

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ**



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Θέμα: Σχεδιασμός Συστημάτων
Ηλεκτρονικού Εμπορίου**

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: **Στεφανή Αντωνία**

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: **Ευστρατίου Άννα**

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2003

Πρόλογος

Ο κύριος στόχος αυτής της εργασίας είναι η εισαγωγή του αναγνώστη στις βασικές έννοιες, τις μεθόδους, τους κανόνες και τις αρχές σχεδιασμού που έχουν σκοπό να μας βοηθήσουν να σχεδιάζουμε εύχρηστα υπολογιστικά συστήματα, προσαρμοσμένα στις ανάγκες και τα χαρακτηριστικά των χρηστών τους.

Ταυτόχρονα με το θεωρητικό κομμάτι της εργασίας, πραγματοποιήσα προσπάθεια ανάπτυξης μιας εφαρμογής ηλεκτρονικού καταστήματος η λειτουργία του οποίου να είναι σύμφωνη με τις αρχές που αναπτύσσονται στο θεωρητικό κομμάτι. Στο τελευταίο κομμάτι της πτυχιακής εργασίας (παράρτημα) υπάρχουν ενδεικτικές εικόνες του καταστήματος καθώς και πληροφορίες για τον τρόπο ανάπτυξής του.

Ευχαριστίες

Τελειώνοντας την πτυχιακή εργασία μου, αντιλήφθηκα πόσο δυσκολότερο θα μου ήταν να την περατώσω χωρίς την πολύτιμη βοήθεια κάποιων συγκεκριμένων ανθρώπων. Έτσι, αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω από καρδιάς την κ. Στεφανή Αντωνία, η οποία είναι και η επιβλέπουσα της εργασίας μου, τον κ. Συρμακέση Σπύρο, η βοήθεια και το υλικό του οποίου ήταν πολύτιμα καθώς και την οικογένειά μου και όλους όσους με στήριξαν ψυχολογικά σε κάθε βήμα της φοιτητικής μου ζωής.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Σελίδα

Πρόλογος	1
Ευχαριστίες.....	2
Περιεχόμενα.....	3

Μέρος I

Κεφάλαιο 1^ο: ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΔΙΕΠΑΦΗΣ... 5

1. Τεχνικές αλληλεπίδρασης εφαρμογής-χρήστη.....	6
1.1 Γλώσσα εντολών.....	6
1.2 Μενού επιλογής.....	7
1.3 Συμπλήρωση φόρμας.....	8
1.4 Φυσική γλώσσα.....	9
1.5 Απευθείας χειρισμός.....	10
1.6 Πολυμέσα και εικονική πραγματικότητα.....	11
2. Βασικές αρχές σχεδιασμού εύχρηστων διεπιφανειών χρήσης.....	17
2.1 Οδηγίες σχεδιασμού.....	18
2.2 Σχεδίαση εικονιδίων.....	29
3. Ευχρηστία εφαρμογών.....	32
3.1 Μέτρηση ευχρηστίας.....	33
4. Interface για άτομα με ειδικές ανάγκες.....	35
4.1 Συστήματα για άτομα με δυσκολίες όρασης.....	36
4.2 Συστήματα για άτομα με ακουστικές δυσκολίες.....	37
4.3 Συστήματα για άτομα με κινητικές δυσκολίες.....	37

Κεφάλαιο 2^ο: ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ..... 39

1. Διαφορές μεταξύ σχεδιασμού σε web και σχεδιασμού σε συμβατικά γραφικά περιβάλλοντα (GUI).....	39
2. Φάσεις σχεδιασμού web site.....	40
3. Στοιχεία σχεδιασμού web interfaces.....	42
3.1 Βασικοί κανόνες σχεδιασμού ιστοσελίδων.....	42
3.2 Τα 10 λάθη κατά τον σχεδιασμό ιστοσελίδων.....	47
3.3 Βασικές αρχές σχεδιασμού portals.....	48
4. Ευχρηστία στο διαδίκτυο	49
4.1 Το πρόβλημα της ευχρηστίας.....	49
4.2 Αξιολόγηση ευχρηστίας	51
5. Αξιολόγηση σχεδιασμού web interface.....	52
5.1 Ερωτήματα αξιολόγησης – τρόποι λύσης.....	53

Μέρος II

Κεφάλαιο 3^ο: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ..... 57

1. Τι είναι το ηλεκτρονικό εμπόριο.....	57
2. Ιστορικά – στατιστικά στοιχεία.....	58

3. Κατηγορίες ηλεκτρονικού εμπορίου.....	60
3.1 Business to business (B2B).....	61
3.2 Business to consumer (B2C).....	61
3.3 Consumer to consumer (C2C).....	62
3.4 Business to government.....	63
3.5 Government to citizen.....	63
3.6 Εσωτερικό ηλεκτρονικό εμπόριο.....	63
4. Πλεονεκτήματα ηλεκτρονικού εμπορίου.....	64
5. Εμπόδια στην εξάπλωση του ηλεκτρονικού εμπορίου.....	70
6. Νομικό πλαίσιο.....	72
6.1 Φορολογικό δίκαιο και ηλεκτρονικό εμπόριο	73
6.2 Ποινικό δίκαιο και ηλεκτρονικό εμπόριο	74
7. Ελλάδα και ηλεκτρονικό εμπόριο.....	74
7.1 Κρατικές πρωτοβουλίες για το ηλεκτρονικό εμπόριο.....	75
7.2 Στατιστικά στοιχεία της χρήσης του ηλεκτρονικού εμπορίου στην Ελλάδα.....	75
7.2.1 Ο έλληνας internet καταναλωτής	76
7.2.2 Οι καταναλωτές της νέας δεκαετίας.....	76
7.2.3 Internet γένους αρσενικού.....	77
7.2.4 Αύξηση των on-line αγορών.....	78
7.2.5 Η εμπιστοσύνη εξασφαλίζει πωλήσεις	78

Κεφάλαιο 4^ο: ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ.....

1. Περιβάλλον διεπαφής.....	82
1.1 Προδιαγραφές πληροφοριών.....	82
1.2 Προδιαγραφές παρουσίασης.....	83
1.3 Προδιαγραφές πλοήγησης.....	84
1.4 Προδιαγραφές λειτουργικότητας.....	84
1.5 Προδιαγραφές προηγμένου περιβάλλοντος διεπαφής.....	86
2. Τα χαρακτηριστικά ενός ηλεκτρονικού καταστήματος σε σχέση με την λειτουργικότητα, αποδοτικότητα, αξιοπιστία και ευχρηστία.....	87
3. Αξιολόγηση ηλεκτρονικών καταστημάτων.....	101

Κεφάλαιο 5^ο: ΟΔΗΓΟΣ ΕΥΧΡΗΣΤΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ.....

1 Υποστήριξη πελατών.....	106
2. Εμπιστοσύνη.....	112
3. Πλοήγηση στα προϊόντα του site.....	115
4. Πληροφορίες σχετικά με τα προϊόντα.....	120
5. Πραγματοποίηση αγορών.....	124

Παράρτημα: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ.....

Βιβλιογραφία.....	135
--------------------------	------------

ΜΕΡΟΣ Ι

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΔΙΕΠΑΦΗΣ

Οι υπολογιστές, τα τελευταία χρόνια από απλές «μηχανές υπολογισμών» έχουν εξελιχθεί σε απαραίτητα εξαρτήματα της καθημερινής μας ζωής. Ως συνέπεια, ένα μεγάλο τμήμα του πληθυσμού στις σύγχρονες κοινωνίες αλληλεπιδρά σε καθημερινή βάση με υπολογιστές. Μάλιστα, αν λάβουμε υπόψη μας και τις περιπτώσεις που οι υπολογιστές «κρύβονται» όπως σε κοινές οικιακές συσκευές, σε βιομηχανικά συστήματα και διατάξεις αυτοματισμού, σε μηχανές-τραπεζικών συναλλαγών κλπ, η αλληλεπίδρασή μας με τους υπολογιστές καθίσταται ακόμη πιο συχνή.

Σημαντικό στοιχείο της αλληλεπίδρασης αυτής είναι το περιβάλλον διεπαφής (user interface) δηλαδή το σύνολο των στοιχείων του υπολογιστικού συστήματος με τα οποία ο χρήστης έρχεται σε επαφή και αλληλεπιδρά.

Είναι γενικά αποδεκτό ότι ο καλός σχεδιασμός του interface των σύγχρονων υπολογιστών αποτελεί βασική προϋπόθεση για την επιτυχή ενσωμάτωσή τους σε παραγωγικές διαδικασίες και την αποδοχή τους από τους χρήστες.

Η επιστήμη που ασχολείται με τη μελέτη, το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την αξιολόγηση διαδραστικών υπολογιστικών συστημάτων, δηλαδή συστημάτων που αλληλεπιδρούν σε μεγάλο βαθμό με τους χρήστες τους, ονομάζεται «Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή» (Human-Computer Interaction - HCI). Ο όρος αυτός διαδέχτηκε τον Man – Machine Interaction MMI που επικράτησε στις δεκαετίες '70 και '80.

Το πρόβλημα της αλληλεπίδρασης του ανθρώπου με τις μηχανές έχει αρχίσει να απασχολεί τον άνθρωπο από την εποχή των πρώτων σύνθετων εργαλείων που εμφανίστηκαν κατά τη βιομηχανική επανάσταση. Αυτό αποτέλεσε αντικείμενο της επιστήμης που ονομάστηκε Εργονομία. Όμως τα τελευταία χρόνια με την ευρεία εξάπλωση των υπολογιστών, συσκευών με ιδιαίτερες δυνατότητες και ευελιξία, το πρόβλημα αυτό επαναπροσδιορίζεται και λαμβάνει νέες διαστάσεις. Μια σημαντική συνιστώσα του προβλήματος είναι η μεθοδολογία σχεδίασης του interface. Αν συγκρίνουμε τη μεθοδολογία σχεδίασης των πρώτων μηχανών με αυτή των σύγχρονων υπολογιστών παρατηρούμε ότι η μεταβολή ήταν αργή και επίπονη, στηρίχτηκε δε σε εμπειρικές τεχνικές. Για παράδειγμα, είναι εμφανής η σταδιακή βελτίωση των χειριστηρίων από την πρώτη αυτό-κινούμενη άμαξα μέχρι το σύγχρονο αυτοκίνητο και η προσαρμογή τους στα χαρακτηριστικά των χρηστών τους. Όμως μια τέτοια εμπειρική διαδικασία δεν είναι εφαρμόσιμη στα σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα των οποίων ο κύκλος ζωής είναι πολύ μικρότερος. Επίσης το τεχνολογικό υπόβαθρο της αλληλεπίδρασης έχει ραγδαία εξελιχθεί, Το διαδίκτυο, συστήματα εικονικής πραγματικότητας, υπολογιστές μικρών διαστάσεων, χρήση ήχου και ομιλίας για την αλληλεπίδραση ανθρώπου – υπολογιστή και πολλές άλλες νέες τεχνολογικές εξελίξεις θέτουν νέα προβλήματα στη σχεδίαση του interface. Συνεπώς θα πρέπει να ορίζονται

συνεχώς νέοι κανόνες και νέες μεθοδολογίες σχεδίασης των σύγχρονων υπολογιστών. Οι μεθοδολογίες αυτές θα πρέπει να οδηγούν ασφαλώς σε ανάπτυξη εύχρηστων συστημάτων.

Στο επίπεδο της παραγωγής λογισμικού εφαρμογών, υπολογίζεται ότι γύρω στο 70% του κώδικα που γράφεται στις μέρες μας αφορά το interface, δηλαδή το τμήμα εκείνο του υπολογιστικού συστήματος με το οποίο έρχεται σε επαφή ο χρήστης. Το interface είναι μάλιστα το ίδιο το σύστημα για πάρα πολλές περιπτώσεις. Συνεπώς, ο καλός σχεδιασμός του interface σύμφωνα με μεθοδολογίες που λαμβάνουν υπόψη τους χρήστες και τις οποίες πρεσβεύει η επιστήμη Επικοινωνία Ανθρώπου Υπολογιστή, αποτελεί βασική παράμετρο επιτυχίας έργων ανάπτυξης διαδραστικού λογισμικού.

1. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ-ΧΡΗΣΤΗ

Η αλληλεπίδραση του χρήστη με τον υπολογιστή μπορεί να πραγματοποιηθεί με διάφορους τρόπους. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων χρόνων παρατηρήθηκε μια βαθμιαία μεταστροφή από την αλληλεπίδραση που στηρίζεται σε εντολές προς την αλληλεπίδραση που βασίζεται σε χειρισμό αντικειμένων που απεικονίζονται στο interface, δηλαδή έγινε μια μετακίνηση από ένα γλωσσικό μοντέλο αλληλεπίδρασης, στο οποίο ο χρήστης «λέει» στον υπολογιστή τι να κάνει, σ' ένα μοντέλο άμεσης δράσης του χρήστη. Οι διαφορετικοί τρόποι με τους οποίους ο χρήστης μπορεί να αλληλεπιδράσει με τον υπολογιστή είναι γνωστοί ως στυλ αλληλεπίδρασης (interaction style).

Διακρίνονται τα εξής στυλ αλληλεπίδρασης:

- Γλώσσα εντολών
- Μενού επιλογής
- Συμπλήρωση φορμών
- Φυσική γλώσσα
- Απευθείας χειρισμός αντικειμένων – γραφικό περιβάλλον WIMP
- Πολυμέσα και εικονική πραγματικότητα.

Αυτά τα στυλ αλληλεπίδρασης σήμερα μπορεί να συνυπάρχουν σε ένα σύγχρονο υπολογιστή και μπορούν να χρησιμοποιηθούν εναλλακτικά, ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη. Στις επόμενες ενότητες γίνεται περιγραφή των διαφορετικών αυτών στυλ αλληλεπίδρασης.

1.1 ΓΛΩΣΣΑ ΕΝΤΟΛΩΝ

Η γλώσσα εντολών (command language) είναι ιστορικά ο πιο παλιός τρόπος αλληλεπίδρασης ανθρώπου-υπολογιστή. Αρχικά ήταν το μοναδικό στυλ που οι υπολογιστές υποστήριζαν, ενώ σήμερα χρησιμοποιούνται είτε συμπληρωματικά του απευθείας χειρισμού, που περιγράφεται παρακάτω, είτε για ειδικές χρήσεις και πεπειραμένους χρήστες. Περιβάλλοντα επικοινωνίας με λειτουργικά συστήματα όπως το DOS και το Unix είναι παραδοσιακά στηριγμένες σε γλώσσα εντολών. Στο στυλ αυτό ο άνθρωπος έχει την πρωτοβουλία. Συνήθως ο υπολογιστής εμφανίζει στην οθόνη μια προτροπή (Prompt), ένδειξη ότι είναι έτοιμος. Ο χρήστης ανταποκρίνεται με την πληκτρολόγηση μιας εντολής προς τον υπολογιστή. Ένα τέτοιο περιβάλλον μπορεί να γίνει πιο φιλικό αν παρέχεται πληροφορία υπενθύμισης. Για παράδειγμα στη

γλώσσα προγραμματισμού Turbo Pascal (εικόνα 1) υπάρχει μόνιμα τυπωμένο στην οθόνη το παρακάτω μήνυμα:

F1-Help F5-Zoom F6-Switch F7-Trace F8-Step F9-Make F10 Menu



Εικόνα 1: Παράθυρο της Turbo Pascal

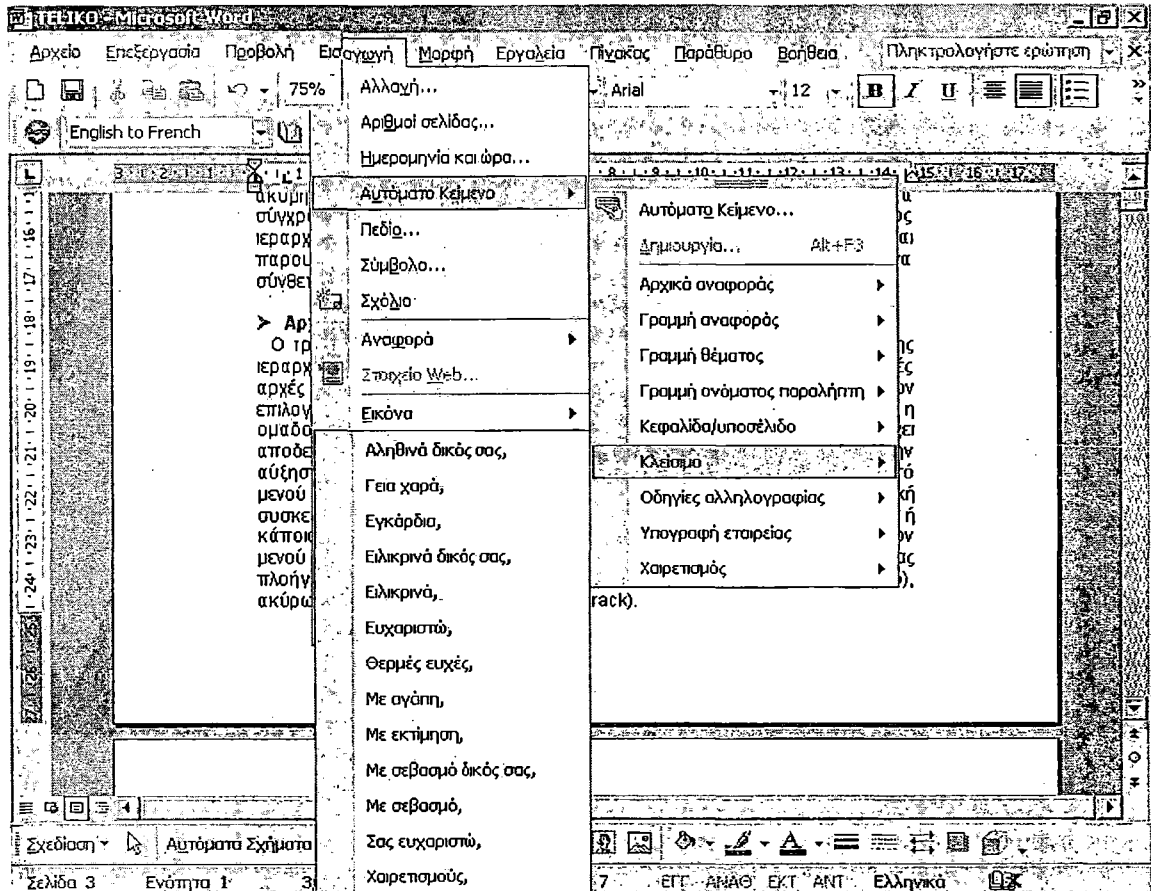
1.2 ΜΕΝΟΥ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Η χρήση μενού από τα οποία ο χρήστης επιλέγει την επιδιωκόμενη λειτουργία, είναι ένα εναλλακτικό στυλ αλληλεπίδρασης που αντιμετωπίζει κάποια από τα προβλήματα της γλώσσας εντολών. Για παράδειγμα, δεν απαιτείται στην περίπτωση αυτή να θυμάται ο χρήστης τις εντολές αλλά χρειάζεται απλά να τις γνωρίσει από τις εναλλακτικές επιλογές που περιέχονται στο μενού. Όμως, η γνωστική λειτουργία της αναγνώρισης είναι πολύ πιο εύκολη από αυτή της ενθύμησης. Ιστορικά, το στυλ αυτό αναπτύχθηκε μετά τις γλώσσες εντολών και χρησιμοποιείται εκτεταμένα ακόμη και σήμερα σε συνδυασμό με άλλα στυλ αλληλεπίδρασης στα σύγχρονα γραφικά interface. Τα μενού επιλογών δομούνται συνήθως ιεραρχικά σε διαδοχικά υπο-μενού ώστε να καταστεί δυνατή η οργάνωση και παρουσίαση όλων των επιλογών που είναι διαθέσιμες στο χρήστη σ' ένα σύνθετο σύστημα.

➤ Αρχές σχεδιασμού μενού

Ο τρόπος οργάνωσης των υπο-μενού, ο αριθμός επιλογών, το βάθος της ιεραρχίας είναι θέματα σχεδιασμού του συστήματος. Σύμφωνα με γνωστές αρχές σχεδιασμού συστημάτων αυτής της κατηγορίας, ο αριθμός των επιλογών σε κάθε μενού πρέπει να είναι μεταξύ 4 και 12. Επίσης η ομαδοποίηση των επιλογών πρέπει να γίνεται με θεματικά κριτήρια. Έχει αποδειχθεί ότι η μη λογική ομαδοποίηση των επιλογών έχει ως συνέπεια την αύξηση του αριθμού των σφαλμάτων από τους χρήστες. Η επιλογή από μενού μπορεί να γίνει από το χρήστη είτε δείχνοντας απευθείας με τη δεικτική συσκευή, είτε με πληκτρολόγηση του αριθμού του επιθυμητού αντικειμένου ή κάποιας αντιπροσωπευτικής συντόμευσής του. Οι σχεδιαστές συστημάτων μενού επιλογής θα πρέπει να μεριμνούν για την παροχή δυνατότητας πλοήγησης στην ιεραρχία των μενού με πρόβλεψη για αναίρεση (undo), ακύρωση (abort) και υποχώρηση (backtrack).

Στην παρακάτω εικόνα (εικόνα 2) βλέπουμε ένα παράδειγμα αναπτυσσόμενου μενού από την εφαρμογή του Microsoft Word. Παρατηρούμε ότι στην πρώτη ανάπτυξη μενού υπάρχουν 16 επιλογές, αριθμός που ξεπερνά τα όρια. Παρ' όλα αυτά, χάρη στην καλή ομαδοποίηση των επιλογών, ο χρήστης δεν ωθείται εύκολα προς λάθος ενέργεια.



Εικόνα 2: Μενού της εφαρμογής Microsoft Word

1.3 ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΦΟΡΜΑΣ

Το στυλ επιλογής μέσω μενού παρουσιάζει δυσκολίες όταν απαιτείται η εισαγωγή πληροφορίας από το χρήστη στο σύστημα. Αντίθετα η εργασία αυτή διευκολύνεται όταν χρησιμοποιείται το στυλ αλληλεπίδρασης που είναι γνωστό ως συμπλήρωση φόρμας (form filling). Κατά το στυλ αυτό ο χρήστης συμπληρώνει πεδία μιας φόρμας, στα οποία εισάγει κείμενα ή αριθμούς σύμφωνα με υποδείξεις.

Ερευνητικές προσπάθειες είχαν σαν αντικείμενο τη σύγκριση μεταξύ γλώσσας εντολών και συμπλήρωσης φορμών για εργασίες που αφορούσαν ενημέρωση βάσεων δεδομένων. Τα συμπεράσματα των πειραμάτων αυτών ήταν ότι παρατηρήθηκε σημαντική βελτίωση της απόδοσης και μεγαλύτερη ικανοποίηση των χρηστών από το στυλ συμπλήρωσης φορμών.

Παράδειγμα φόρμας εισαγωγής στοιχείων φαίνεται στην παρακάτω εικόνα (εικόνα 3)

πληροφορίες

Εταιρία: Τ.Κ.:

Χώρα:

Πόλη: Τηλέφωνο:

Κινητό Τηλέφωνο:

Ναι! Θέλω να λαμβάνω δωρεάν δείγματα

Ναι! Θέλω να λαμβάνω email που θα με ενημερώνουν για ειδικές προσφορές

Ναι! Θέλω να λαμβάνω SMS μηνύματα

Εικόνα 3: Παράδειγμα φόρμας εισαγωγής δεδομένων.

➤ Αρχές σχεδιασμού φορμών

Ο σχεδιαστής περιβάλλοντος συμπλήρωσης φορμών πρέπει να λαμβάνει υπόψη του βασικές αρχές σχεδιασμού που αφορούν αυτό το στυλ αλληλεπίδρασης, οι οποίες είναι:

- ο τίτλος κάθε φόρμας πρέπει να είναι σαφής και κατατοπιστικός
- η προτροπή προς το χρήστη πρέπει να είναι λιτή και περιεκτική
- πρέπει να αποφεύγεται ο προσωπικός τόνος. Αντί για "Δώστε τη διεύθυνσή σας: []" είναι προτιμότερο απλά "Διεύθυνση: []".
- πληροφορίες για νέους και ευκαιριακούς χρήστες πρέπει να παρέχονται σε ξεχωριστές οθόνες στις οποίες η πρόσβαση να είναι εύκολη
- τα πεδία πρέπει να οργανώνονται στην οθόνη με λογικό τρόπο π.χ. το όνομα να ακολουθείται από τη διεύθυνση κλπ.
- τα πεδία πρέπει να καλύπτουν την οθόνη με ομοιόμορφη πυκνότητα
- πρέπει να υπάρχει ομοιομορφία στη σύνταξη των βοηθητικών φράσεων και στην ορολογία που χρησιμοποιείται σε όλες τις οθόνες
- πρέπει να γίνεται σαφές στους χρήστες το μέγεθος των πεδίων εισαγωγής
- πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα αλλαγών ή διόρθωσης σφαλμάτων
- πρέπει να γίνεται έγκαιρος έλεγχος εσφαλμένων τιμών. Αν για παράδειγμα σε κάποιο πεδίο πρέπει να εισαχθούν θετικοί ακέραιοι, προσπάθεια εισαγωγής χαρακτήρων θα πρέπει να μην επιτρέπεται
- τα μηνύματα σφάλματος πρέπει να είναι σαφή και κατατοπιστικά
- πρέπει να αναφέρονται σαφώς τα προαιρετικά πεδία αν υπάρχουν
- πρέπει να δίνονται σαφείς οδηγίες για το τι πρέπει να κάνει ο χρήστης όταν ολοκληρώσει την εισαγωγή στοιχείων σε μια οθόνη.

1.4 ΦΥΣΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ

Το στυλ αυτό αλληλεπίδρασης περιλαμβάνει τη διατύπωση από το χρήστη εντολών προς τον υπολογιστή σε φυσική γλώσσα (π.χ. σε καθομιλούμενα Ελληνικά) και αντίστοιχα την απόκριση του υπολογιστή με παρόμοιο τρόπο. Η είσοδος προς τον υπολογιστή μπορεί να γίνει είτε μέσω κειμένου

(πληκτρολόγηση των εντολών από το χρήστη) είτε μέσω ομιλίας. Κάτι αντίστοιχο ισχύει για την έξοδο του υπολογιστή, όπου η απόκριση μπορεί να παρουσιαστεί ως κείμενο ή να συντεθεί ως ομιλία. Αυτό το στυλ αλληλεπίδρασης μοιάζει περισσότερο στην αλληλεπίδραση μεταξύ ανθρώπων και γι' αυτό εκ πρώτης όψεως θα περίμενε κανείς να είναι πιο προσιτό στον άνθρωπο, τα δε συστήματα που το υλοποιούν να είναι πιο εύχρηστα. Έχει αποδειχθεί όμως ότι κάτι τέτοιο δεν είναι εν γένει σωστό. Αφενός οι τεχνικές δυσκολίες ανάπτυξης συστημάτων αναγνώρισης και σύνθεσης φυσικής γλώσσας κάνουν αδύνατη μέχρι σήμερα την ύπαρξη επιτυχημένων interface φυσικής γλώσσας γενικού σκοπού. Ακόμη όμως και αν ξεπερνούσαμε τις τεχνικές δυσκολίες, η φυσική γλώσσα, που είναι στυλ αλληλεπίδρασης λεκτικού τύπου όπως και η γλώσσα εντολών, παρουσιάζει μειονεκτήματα έναντι του μοντέλου άμεσης δράσης του χρήστη που υποστηρίζει το στυλ απευθείας χειρισμού, όπως περιγράφεται στην επόμενη ενότητα. Επιπρόσθετα, η ασάφεια της φυσικής γλώσσας την κάνει συχνά ακατάλληλη να εκφράσει εντολές με την αυστηρότητα που απαιτεί μια μηχανή.

1.5 ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ

Το στυλ αλληλεπίδρασης με τη μεγαλύτερη διάδοση σήμερα είναι αυτό που ονομάζεται "απευθείας χειρισμός" (direct manipulation). Γενικά ορίζεται ως περιβάλλον απευθείας χειρισμού ένα interface στο οποίο:

- Τα αντικείμενα ενδιαφέροντος του χρήστη αναπαρίστανται στην οθόνη
- Οι ενέργειες του χρήστη πάνω στα αντικείμενα αυτά έχουν άμεσο αποτέλεσμα, είναι αυξητικού χαρακτήρα, δηλαδή κάθε νέα ενέργεια του χρήστη λαμβάνει υπόψη όλες τις προηγούμενες ενέργειες, και είναι αναιρέσιμες
- Αντί για εντολές ο χρήστης χειρίζεται απευθείας τα αντικείμενα τού ενδιαφέροντός του, συνήθως με χρήση δεικτικής συσκευής.
- Τα interface που εφαρμόζουν το στυλ αυτό είναι γραφικού τύπου και ο χρήστης χρησιμοποιεί για την αλληλεπίδρασή του με το σύστημα μια δεικτική συσκευή με την οποία χειρίζεται τα αντικείμενα που παρουσιάζονται στο interface.

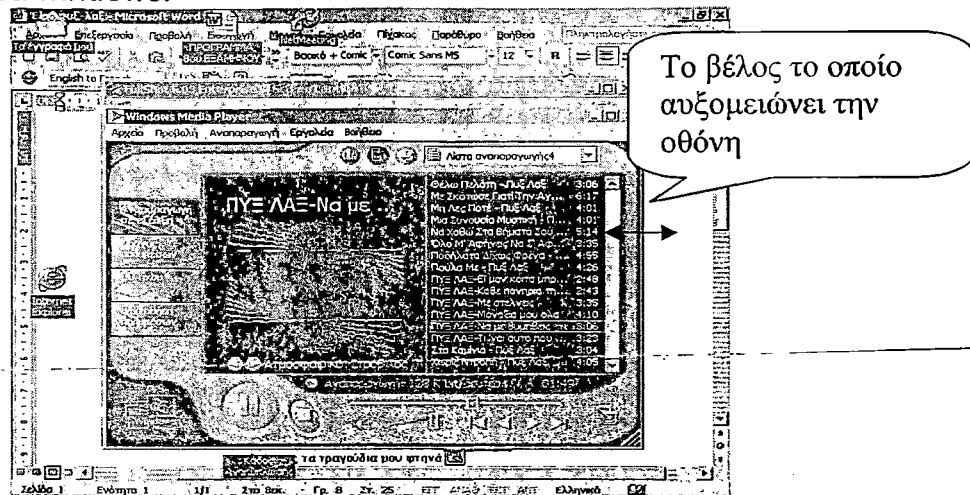
Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το στυλ αυτό συνδυάζεται στα σύγχρονα interface υπολογιστών σε μεγάλο βαθμό με άλλα, με μενού και φόρμες κατά κύριο λόγο. Το μεικτό αυτό στυλ έχει γίνει ευρύτερα γνωστό ως στυλ WIMP (Windows, Icons, Menus, Pointers). Άλλος όρος που χρησιμοποιείται σαν συνώνυμο είναι ο GUI (graphical user interface), που δίνει έμφαση στο γραφικό χαρακτήρα του περιβάλλοντος αυτού του στυλ.

➤ Αρχές σχεδιασμού περιβάλλοντος απευθείας χειρισμού

Ο σχεδιασμός επιτυχημένων interface απευθείας χειρισμού είναι δύσκολος. Απαιτείται αρχικά σαφής καθορισμός της χρησιμοποιούμενης μεταφοράς, εν συνεχεία ορισμός των αντικειμένων που θα αναπαρασταθούν στην οθόνη του υπολογιστή, καθώς και των λειτουργιών και ιδιοτήτων των αντικειμένων αυτών. Σχετικά ο D. Norman έχει προτείνει βασικές αρχές σχεδιασμού των συστημάτων αυτών που μπορούν να επεκταθούν σε σχεδιασμό αντικειμένων καθημερινής χρήσης. Οι κύριες αρχές σχεδιασμού αντικειμένων που υποστηρίζουν απευθείας χειρισμό είναι:

- Τα αντικείμενα πρέπει να υπαινίσσονται τη χρήση τους. Η αρχή της υπαινιγιστόμενης χρήσης (affordance) αφορά την ιδιότητα πολλών συσκευών και χειριστηρίων να κάνουν σαφή το χειρισμό τους στο χρήστη, με το σχήμα

και την κατασκευή τους. Οι υπαινιγμοί που μπορεί κάποια συσκευή να προσφέρει διακρίνονται σε οπτικούς υπαινιγμούς, ακουστικούς υπαινιγμούς (χαρακτηριστικοί ήχοι) και σε πιο σύνθετες περιπτώσεις, σε ακολουθίες υπαινιγμών κατά τις οποίες κάθε ενέργεια του χρήστη προκαλεί έναν υπαινιγμό από την συσκευή που οδηγεί στον επόμενο χειρισμό. Στην παρακάτω εικόνα (2) φαίνεται το βελάκι που αυξομειώνει το μέγεθος των παραθύρων στα windows.



Εικόνα (4): το βελάκι που αυξομειώνει το μέγεθος των παραθύρων

- Να τηρούνται οι φυσικοί-σημασιολογικοί περιορισμοί που αφορούν τα αντικείμενα. Σύμφωνα με την αρχή τήρησης των περιορισμών, τα αντικείμενα πρέπει να συμπεριφέρονται ώστε να τηρούν τους φυσικούς, σημασιολογικούς, πολιτισμικούς και λογικούς περιορισμούς που καθορίζονται από τον ορισμό τους. Μια μπάρα κύλισης κινείται στο σχετικό πλαίσιο και όχι ελεύθερα, ένα καλάθι απορριμμάτων για να είναι χρήσιμο πρέπει να είναι τοποθετημένο σε οριζόντια θέση και όχι ανάποδα, κλπ.

- Να υπάρχει σαφής αντιστοιχία μεταξύ χειριστηρίων-λειτουργιών. Σύμφωνα με την αρχή αντιστοιχίας χειριστηρίων-λειτουργιών, θα πρέπει να είναι εύκολη η αντιστοίχιση κάθε χειριστηρίου με την αντίστοιχη λειτουργία του. Ένα συνηθισμένο παράδειγμα κακής αντιστοίχισης χειριστηρίων-λειτουργιών είναι η διάταξη των ηλεκτρικών διακοπών σ' ένα μεγάλο δωμάτιο. Η συνήθης πρακτική είναι οι διακόπτες να τοποθετούνται ο ένας κάτω ή δίπλα απ' τον άλλο με κύρια μέριμνα την αισθητική του χώρου. Συνέπεια αυτού είναι ακόμη και καθημερινοί επισκέπτες του χώρου να δυσκολεύονται να θυμηθούν την αντιστοιχία διακοπών-φωτιστικών σωμάτων.

- Να παρέχεται ανάδραση. Σύμφωνα με την αρχή της ανάδρασης, το αντικείμενο θα πρέπει να παρέχει πληροφορίες σχετικά με το ποια ενέργεια έχει πραγματοποιηθεί και τι αποτελέσματα έχει επιφέρει.

Αν ως συνέπεια ενεργειών του χρήστη προκαλείται αλλαγή στην κατάσταση του αντικειμένου, τούτο θα πρέπει να γίνεται άμεσα φανερό. Η ανάδραση μπορεί να είναι οπτική (αλλαγή εικονιδίου, αλλαγή θέσης, λεκτικό μήνυμα προόδου εργασίας, κινούμενα εικονίδια κλπ.) ή και ακουστική (ήχος διαγραφής, μεταφοράς αρχείου, εξέλιξης διαδικασίας κλπ.).

1.6 ΠΟΛΥΜΕΣΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Στην καθημερινή μας ζωή χρησιμοποιούμε και τις 5 αισθήσεις μας για να επικοινωνήσουμε με τον κόσμο που μας περιβάλλει. Οι αισθήσεις έχουν

συχνά συμπληρωματική ή μια προς την άλλη λειτουργία. Στην επικοινωνία μας με υπολογιστές η χρήση πολλαπλών συμπληρωματικών αισθητηρίων διαύλων και τρόπων παρουσίασης της πληροφορίας είναι παράγων που επίσης βελτιώνει την αλληλεπίδραση του χρήστη με το σύστημα. Ως συστήματα πολυμέσων (multimedia systems) ορίζονται τα συστήματα που έχουν τη δυνατότητα να αλληλεπιδρούν με τους χρήστες τους όχι μόνο με πολλαπλά αισθητήρια κανάλια (με έμφαση βεβαίως στο οπτικό και ακουστικό κανάλι) αλλά και με πολλούς διαφορετικούς τρόπους οπτικής παρουσίασης της πληροφορίας ανάλογα με τις συνθήκες και το περιεχόμενο (κείμενο, γραφικές εικόνες, κινούμενες εικόνες, βίντεο, διαδραστικό βίντεο κλπ.)

• Ο ήχος στη διεπιφάνεια χρήστη

Είναι γενικά αποδεκτό ότι ενώ το οπτικό κανάλι έχει χρησιμοποιηθεί αρκετά στην αλληλεπίδραση του ανθρώπου με υπολογιστές, το ακουστικό κανάλι είναι σχετικά παραμελημένο. Τούτο οφείλεται εν μέρει σε τεχνικούς περιορισμούς, όπως οι μεγάλες απαιτήσεις χώρου για ηχητικές πληροφορίες και σε άλυτα ακόμη προβλήματα της τεχνολογίας σύνθεσης και αναγνώρισης ομιλίας. Το ακουστικό κανάλι μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε σαν έξοδος του υπολογιστή (παραγωγή/απόκριση με φυσικούς ήχους/ομιλία) είτε σαν είσοδος (αναγνώριση ήχων/ομιλίας).

- **Ακουστική είσοδος:** Η δυνατότητα να εισάγουμε πληροφορίες ή να δίδουμε εντολές σε υπολογιστές μέσω της ακουστικής οδού (ομιλία) είναι ένα όνειρο του ανθρώπου που έχει συχνά αποτυπωθεί σε ταινίες επιστημονικής φαντασίας. Τα πλεονεκτήματα χρήσης ομιλίας είναι μεγάλα: η χρήση μηχανών που κατανοούν την ανθρώπινη ομιλία είναι γενικά πιο εύκολη και φυσική, επίσης διευκολύνει την επικοινωνία ανθρώπων με ειδικές ανάγκες (μυϊκές αναπηρίες, μειωμένη όραση). Δυστυχώς η πρόοδος στην περιοχή αυτή δεν είναι τέτοια ώστε το κανάλι αυτό να αποτελεί πλέον τον συνήθη τρόπο επικοινωνίας ανθρώπου-υπολογιστή. Τούτο οφείλεται στη δυσκολία του εγχειρήματος αυτόματης αναγνώρισης ομιλίας (φυσικής γλώσσας) λόγω της πολυπλοκότητας της ανθρώπινης ομιλίας (μεταφορικός λόγος, επαναλαμβανόμενα νοήματα, μη-δομημένος λόγος, δυσκολία αποτύπωσης παραλεκτικής πληροφορίας κλπ), επίσης λόγω της συχνής ύπαρξης περιβαλλοντικού θορύβου, της ιδιαιτερότητας στη χροιά της φωνής διαφορετικών ομιλούντων υποκειμένων κλπ. Επιπλέον πολλοί ερευνητές πιστεύουν ότι η χρήση ακουστικής εισόδου σε μεγάλη έκταση δεν θα γίνει ποτέ εφικτή ούτε είναι επιθυμητή.

- **Ακουστική έξοδος:** Όσον αφορά τη χρήση της ακουστικής οδού για την παρουσίαση πληροφορίας από τον υπολογιστή προς τον άνθρωπο, παρουσιάζεται μεγαλύτερη ποικιλία εφαρμογών. Εκτός από την πληροφορία υπό μορφή ομιλίας (σύνθεση ομιλίας), ο υπολογιστής μπορεί να παράγει φυσικούς ήχους, μουσικούς ήχους ή συνθετικούς ήχους στους οποίους μπορεί να αντιστοιχηθεί κατάλληλη σημασιολογία. Οι περιοχές εφαρμογών μπορεί να είναι:

(α) χρήση ήχων ως συμπλήρωμα σε ενέργειες και συμβάντα σ' ένα γραφικό περιβάλλον αλληλεπίδρασης

(β) περιπτώσεις όπου ο χρήστης συνήθως αδυνατεί να παρακολουθήσει την οθόνη αφού είναι απασχολημένος σε άλλη δραστηριότητα (οδηγοί, πιλότοι, χειρουργοί κλπ)

(γ) περιπτώσεις συνεχούς παρακολούθησης βιομηχανικών ή άλλων διεργασιών όπου χρησιμοποιούνται ήχοι για την επισήμανση εξαιρετικών συμβάντων

(δ) εφαρμογές για χρήστες με δυσκολίες στην όραση ή άλλες ειδικές ανάγκες

(ε) ηχοποίηση δεδομένων ή αλγορίθμων.

- **Σύνθεση ομιλίας (speech synthesis):** Υπάρχουν δύο μέθοδοι σύνθεσης ομιλίας:

(α) η διασύνδεση προηχογραφημένων αποσπασμάτων ανθρώπινης ομιλίας (concatenated speech), με τα αποσπάσματα αυτά να αφορούν είτε ολόκληρες προτάσεις, λέξεις ή στοιχειώδεις συλλαβές. Η σύνθεση της πρότασης που εκφέρεται γίνεται από τον υπολογιστή. Ο φυσικός τονισμός της ομιλίας που παράγεται με τον τρόπο αυτόν είναι δύσκολος. Έτσι η ομιλία είναι μονότονη χωρίς φυσικότητα. Όμως η μέθοδος αυτή είναι αποτελεσματική και χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις που ο αριθμός των εκφερόμενων φράσεων είναι περιορισμένος και καθορισμένος.

(β) Σε περιπτώσεις μεγάλων λεξιλογίων χρησιμοποιείται η μέθοδος σύνθεσης ομιλίας από στοιχειώδη φωνήματα με βάση φωνητικούς κανόνες. Η ομιλία αυτή είναι ακόμη πιο συνθετική και πιο τεχνητή, το πλεονέκτημα είναι όμως ότι δεν υπάρχει περιορισμός στον αριθμό λέξεων που μπορούν να παραχθούν.

Γενικά ο τονισμός συνθετικής ομιλίας είναι εξαιρετικά δύσκολος, αφού προϋποθέτει κατανόηση της σημασιολογίας της πρότασης. Έτσι, μια μηχανή αυτόματης ανάγνωσης θα πρέπει να είναι πρώτα μηχανή κατανόησης φυσικής γλώσσας. Το νόημα της φράσης "Η Μαρία χτύπησε το Γιώργο" διαφέρει ανάλογα με το ποια λέξη της φράσης τονίζεται. Επίσης οι παύσεις στην ομιλία αλλάζουν το νόημα. Για παράδειγμα, η χρήση παύσεων είναι διαφορετική στην εκφορά της μαθηματικής σχέσης $3X+2$ από της $3(X+2)$.

- **Εικονική πραγματικότητα (Virtual Reality)**

Μια επέκταση των πολυμέσων είναι τα συστήματα εικονικής πραγματικότητας (virtual reality systems, VR). Αυτά έχουν στόχο να παρουσιάζουν την εικόνα μιας υπαρκτής ή φανταστικής πραγματικότητας μέσω τρισδιάστατων γραφικών και πολλαπλών καναλιών διάδρασης ώστε να δίνουν την αίσθηση στο χρήστη ότι "εισέρχεται" στο εικονικό περιβάλλον που δημιουργείται, ότι αλληλεπιδρά με αυτό και αποκομίζει εμπειρίες παρόμοιες με αυτές της πραγματικότητας. Η εφαρμογή των τεχνικών αυτών γίνεται σε περιπτώσεις που η πραγματικότητα είναι απροσπέλαστη (π.χ. εχθρική χώρα, μακρινός πλανήτης, περιβάλλον υψηλής ραδιενέργειας), ή επικίνδυνη για πειραματισμό και εκπαίδευση (προσομοιωτές πτήσης), ή είναι διαφορετικών διαστάσεων για τις ανθρώπινες εμπειρίες (ατομικός και μοριακός κόσμος, ή πλανητικό σύμπαν). Οι κύριες εφαρμογές της εικονικής πραγματικότητας είναι στη διασκέδαση (αναπαράσταση φανταστικών κόσμων) και σαν τεχνική επέκτασης και βελτίωσης της πραγματικότητας (augmented reality) όπως στην τηλεχειρουργική, στη διάγνωση και επισκευή από απόσταση κλπ.

Διακρίνονται δύο κατηγορίες συστημάτων VR. Τα συστήματα ολικής εμβάπτισης του χρήστη (immersion systems), στα οποία συνήθως ο χρήστης αποκόπτεται από την πραγματικότητα φορώντας οθόνη-κράνος (Head-mounted display) και ειδικά γάντια (dataglove) ή φόρμα (datasuite) που καταγράφουν τις κινήσεις του, μέσω αυτών δε αλληλεπιδρά με αντικείμενα του εικονικού κόσμου που προβάλλονται στην οθόνη του. Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν τα χαμηλότερου κόστους επιτραπέζια συστήματα (desktop VR

systems) όπου ο εικονικός κόσμος προβάλλεται σε συνήθη γραφική οθόνη υπολογιστή, μέσω ταχύτατα εναλλασσόμενων τρισδιάστατων εικόνων, με τις οποίες ο χρήστης μπορεί να αλληλεπιδράσει.

Οι συσκευές διάδρασης είναι συνήθως δεικτικές συσκευές, όπως το joystick ή το ποντίκι, ενώ σε μερικές περιπτώσεις χρησιμοποιούνται κατάλληλα γυαλιά στερεοσκοπικής όρασης. Με τον τρόπο αυτό ο χρήστης μπορεί να κινηθεί σ' ένα άγνωστο κτίριο, να οδηγήσει ένα όχημα σ' ένα δρόμο κλπ. Αυτής της κατηγορίας συστήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ακόμη και από απόσταση μέσω του διαδικτύου με χρήση της γλώσσας VRML (Virtual Reality Markup Language). Η γλώσσα αυτή, που ενσωματώνεται σε ιστοσελίδες, επιτρέπει τη δημιουργία τρισδιάστατων αντικειμένων τα οποία αντιδρούν σε κατάλληλα ερεθίσματα και τα οποία ο χρήστης μπορεί, για παράδειγμα περιστρέφοντάς τα, να τα περιεργαστεί.

Η δημιουργία και απεικόνιση ρεαλιστικών τρισδιάστατων εικόνων με μεγάλη ταχύτητα ανανέωσης είναι βασική προϋπόθεση δημιουργίας εικονικών κόσμων. Η προϋπόθεση αυτή απαιτεί ιδιαίτερα υψηλή υπολογιστική ισχύ. Έχει αποδειχθεί ότι αν ο σχεδιαστής ενός τέτοιου συστήματος βρεθεί στο δίλημμα να επιλέξει μεταξύ μείωσης της ταχύτητας ανανέωσης εικόνων και μείωσης της ρεαλιστικότητας της απεικόνισης ώστε να ανταποκριθεί στα χαρακτηριστικά του υπολογιστικού εξοπλισμού του, είναι προτιμότερη η δεύτερη επιλογή γιατί το ανθρώπινο μάτι έχει την ιδιότητα να διορθώνει και να συμπληρώνει εικόνες όταν τους λείπουν λεπτομέρειες, ενώ δυσανασχετεί στην αργή ανανέωση εικόνων που διαταράσσει την αίσθηση της συνέχειας. Συνέπεια αυτής της παρατήρησης είναι να επιλέγονται συχνά σε συστήματα VR απλοποιημένες εικόνες με μικρότερο αριθμό πολυγώνων και γραφικών αντικειμένων, που σχεδιάζονται χρησιμοποιώντας απλές τεχνικές σκίασης κλπ.

Η χρήση ήχου σε συστήματα εικονικής πραγματικότητας διευκολύνει την αλληλεπίδραση του χρήστη. Μια τεχνική είναι η χρήση κατευθυνόμενου ήχου που παράγεται από πολλαπλά ηχεία διάσπαρτα στο χώρο και τα οποία αναπαράγουν την κατανομή του ήχου στο χώρο (τρειςδιάστατος ήχος). Έχει αποδειχθεί ότι με χρήση τρισδιάστατου ήχου διευκολύνεται ο εντοπισμός κινούμενων αντικειμένων στο χώρο (π.χ διερχόμενο όχημα), υποβοηθείται η πλοήγηση του χρήστη και γίνεται ευκολότερος ο προσδιορισμός της θέσης του.

Τέλος, στα πλαίσια συστημάτων εικονικής πραγματικότητας γίνεται μια σημαντική προσπάθεια να χρησιμοποιηθούν άλλα αισθητήρια κανάλια πέραν του οπτικού και του ακουστικού, ώστε να βελτιωθεί η αίσθηση αλληλεπίδρασης με αντικείμενα του εικονικού κόσμου. Η αίσθηση που έχει χρησιμοποιηθεί πειραματικά είναι η αφή. Το αίσθημα της αφής μπορεί να παραχθεί με διάφορες τεχνικές:

- Με χρήση ειδικών γαντιών τα οποία περιέχουν θύλακες αέρα. Ελέγχοντας την ποσότητα αέρα στους θύλακες αυτούς γίνεται δυνατός ο έλεγχος της πίεσης που ασκείται στο σημείο του χεριού με το οποίο έρχονται σε επαφή.

- Μεταλλικά ελάσματα προσαρμοσμένα επίσης σ' ένα γάντι ή σε άλλη συσκευή με την οποία έρχεται σε επαφή το ανθρώπινο χέρι (joystick) δέχονται μικρές ποσότητες ρεύματος που έχει σαν συνέπεια να αλλάζει την αίσθηση στο ανθρώπινο χέρι

- Έχουν επίσης προταθεί συστήματα προσομοίωσης δυνάμεων ανάδρασης που δέχεται κανείς (π.χ. το βάρος που νοιώθουμε όταν προσπαθούμε να

σηκώσουμε ένα αντικείμενο). Σχετικά έχουν χρησιμοποιηθεί ρομποτικοί βραχίονες τους οποίους χρησιμοποιεί ο χρήστης σαν χειριστήρια για αλληλεπίδραση με τον εικονικό κόσμο, όπως το σύστημα GROPE του Πανεπιστημίου Β. Καρολίνας των Η.Π.Α. το οποίο προσομοιώνει τις μοριακές δυνάμεις στα πλαίσια πειραμάτων μοριακής βιολογίας.

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ	
<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσιάζει οπτικά τις έννοιες των εργασιών • Επιτρέπει γρήγορη εκμάθηση • Εύκολη απομνημόνευση • Επιτρέπει την αποφυγή λαθών • Ενθαρρύνει την εξερεύνηση • Προκαλεί υποκειμενική ικανοποίηση 	<ul style="list-style-type: none"> • Ενδέχεται να είναι δύσκολος στον προγραμματισμό • Ενδέχεται να απαιτεί οθόνη γραφικών και δεικτικές συσκευές
ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΜΕΝΟΥ	
<ul style="list-style-type: none"> • Επιταχύνει την εκμάθηση • Μειώνει τον αριθμό των πατημάτων σε πλήκτρα • Δομεί τη διαδικασία λήψης αποφάσεων • Επιτρέπει τη χρήση διαλογικών εργαλείων διαχείρισης • Επιτρέπει την εύκολη υποστήριξη της διαχείρισης λαθών 	<ul style="list-style-type: none"> • Υπάρχει κίνδυνος υπεράριθμων μενού και επιλογών • Ενδέχεται να επιβραδύνει τους συχνούς χρήστες • Καταναλώνει χώρο στην οθόνη • Απαιτεί γρήγορο ρυθμό παρουσίασης
ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΦΟΡΜΩΝ	
<ul style="list-style-type: none"> • Απλοποιεί την εισαγωγή δεδομένων • Απαιτεί λιγιστή εκμάθηση • Παρέχει χρήσιμη βοήθεια • Επιτρέπει τη χρήση εργαλείων διαχείρισης φορμών 	<ul style="list-style-type: none"> • Καταναλώνει χώρο στην οθόνη
ΓΛΩΣΣΑ ΕΝΤΟΛΩΝ	
<ul style="list-style-type: none"> • Είναι εύκαμπτη • Είναι ελκυστική για τους έμπειρους χρήστες • Υποστηρίζει τις πρωτοβουλίες των χρηστών • Επιτρέπει τη δημιουργία μακροεντολών που ορίζονται από τους χρήστες 	<ul style="list-style-type: none"> • Παρέχει φτωχή διαχείριση λαθών • Απαιτεί σημαντική εκμάθηση και απομνημόνευση
ΦΥΣΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ	
<ul style="list-style-type: none"> • Αναίρει την ανάγκη εκμάθησης σύνταξης 	<ul style="list-style-type: none"> • Απαιτεί διάλογους διευκρινίσεων • Ενδέχεται να χρειάζεται περισσότερα πατήματα πλήκτρων • Ενδέχεται να μην παρέχει αρκετά στοιχεία για τα συμφραζόμενα • Είναι μη προβλέψιμη

2. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΥΧΡΗΣΤΩΝ ΔΙΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΧΡΗΣΗΣ

Στην ενότητα αυτή περιγράφονται οι γενικές αρχές (principles) και έπειτα συγκεκριμένες οδηγίες (guidelines) που αφορούν τη διαδικασία σχεδίασης και τα επιδιωκόμενα χαρακτηριστικά ενός διαδραστικού συστήματος.

Μέχρι σήμερα έγιναν πολλές προσπάθειες σύνταξης γενικών και ειδικών κανόνων σχεδιασμού που αφορούν τα χαρακτηριστικά των interfaces. Οι πιο λεπτομερείς κανόνες σχεδιασμού συνήθως αναλύουν και εξειδικεύουν τις γενικού χαρακτήρα αρχές. Ένας εκτεταμένος τέτοιος κατάλογος οδηγιών είναι οι κανόνες των ερευνητών της εταιρείας MITRE. Ο κατάλογος αυτός περιέχει 944 κανόνες χωρισμένους στις παρακάτω κατηγορίες:

- Κανόνες εισαγωγής δεδομένων
- Κανόνες παρουσίασης δεδομένων
- Κανόνες ελέγχου συνέχειας
- Κανόνες υποβοήθησης χρήστη
- Κανόνες μετάδοσης δεδομένων
- Κανόνες προστασίας δεδομένων.

Κάθε κανόνας της συλλογής αυτής είναι προσεκτικά διατυπωμένος, ακολουθείται δε από παραδείγματα, γνωστές εξαιρέσεις και σχόλια για την εφαρμογή του κανόνα. Όμως, παρά την καλή δομή και τον πλούτο της συλλογής αυτής, θα πρέπει να παρατηρήσουμε ότι δίνει μικρή έμφαση σε θέματα που αφορούν τα σύγχρονα γραφικά παραθυρικά interfaces. Επίσης, αν κάποιος αναζητήσει πληροφορίες σχετικές σε ένα ειδικό πρόβλημα σχεδίασης, είναι σχετικά δύσκολο να βρει άμεσα την απάντηση αφού η συλλογή είναι μεγάλου όγκου.

Υπάρχουν αρκετές ακόμη συλλογές κανόνων σχεδιασμού διαδραστικών συστημάτων γενικού σκοπού. Τέτοιες συλλογές μπορεί να βρει κανείς στις πηγές Brown, Mayhew, NASA. Επίσης οδηγίες σχεδίασης έχουν εκδοθεί από γνωστές εταιρείες όπως η Microsoft, η IBM, η Sun και η Apple. Οι οδηγίες αυτές αφορούν λεπτομερείς κανόνες σχεδίασης εφαρμογών στο περιβάλλον των αντίστοιχων διεπιφανειών. Περισσότεροι από τους καταλόγους διατίθενται στο διαδίκτυο.

Ο κατάλογος της NASA είναι η κύρια πηγή των κανόνων που παρατίθενται στη συνέχεια. Ο κατάλογος αυτός επιλέχτηκε επειδή είναι αφενός κατάλογος γενικού σκοπού, αφού δεν αναφέρεται σε κάποιο συγκεκριμένο περιβάλλον αλληλεπίδρασης, είναι σχετικά σύγχρονος και περιορισμένος σε όγκο. Είναι οργανωμένος σε τρία μέρη. Στο πρώτο περιγράφονται βασικές οδηγίες για το σχεδιασμό συστημάτων με ανθρωποκεντρικά χαρακτηριστικά, ενώ ακολουθούν δύο τμήματα με πιο ειδικές οδηγίες. Το πρώτο αφορά το σχεδιασμό στοιχείων γραφικών interface, όπως τη χρήση χρώματος, το σχεδιασμό μηνυμάτων, την εμφάνιση εικονιδίων, ενώ το τελευταίο τμήμα παρουσιάζει οδηγίες για το σχεδιασμό και τη διάταξη οθονών. Οι οδηγίες αυτές αφορούν γενικές αρχές σχεδιασμού οθονών και ειδικές οδηγίες για κατηγορίες οθονών, όπως οθόνες εισαγωγής δεδομένων. Επίσης στο τμήμα αυτό περιέχονται οδηγίες για διάρθρωση του διαλόγου και προστασία των δεδομένων.

2.1 ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Στην ενότητα αυτή παρέχονται οδηγίες σχεδιασμού. Οι οδηγίες αυτές μπορούν να αποτελέσουν πηγή αναφοράς για σχεδιαστές και αξιολογητές λογισμικού. Θα πρέπει επίσης να λάβουμε υπ' όψιν μας τις ειδικές οδηγίες που έχουν ήδη περιγραφεί και αφορούν αναγνωσιμότητα κειμένου, σχεδιασμό περιβάλλοντος φορμών δεδομένων, μενού επιλογής καθώς και τις αρχές σχεδιασμού περιβάλλοντος *απευθείας* χειρισμού.

• Διαφάνεια

Το interface πρέπει να είναι κατά το δυνατό διαφανές, δηλαδή ανύπαρκτο για το χρήστη. Για να γίνει αυτό δυνατό, το interface θα πρέπει να βοηθάει το χρήστη να επικεντρώνεται στην εργασία που θα επιτελεστεί και όχι στις ενέργειες που πρέπει να γίνουν με το σύστημα για την εκτέλεση της εργασίας.

Ο διάλογος και η πληροφορία που θα παρουσιαστεί πρέπει να αφορά την εργασία του χρήστη και να μην περιέχει όρους του λογισμικού ή του υπολογιστικού συστήματος. Η διάταξη των αντικειμένων (σε μενού, πίνακες κλπ.) πρέπει να αντικατοπτρίζει τη λογική ακολουθία της εργασίας του χρήστη και όχι τη δομή του λογισμικού ή του συστήματος. Επίσης οι δυνατότητες του συστήματος (χρήση πολυμέσων, πολλαπλών χρωμάτων κλπ.) πρέπει να γίνεται με μοναδικό κριτήριο τη διευκόλυνση του χρήστη ώστε να επιτελεί καλύτερα την εργασία του και όχι την παρουσίαση των τεχνικών δυνατοτήτων του συστήματος.

• Προφανείς και αναμενόμενες ιδιότητες του interface

Στόχος της αρχής αυτής είναι να μειωθεί το μνημονικό φορτίο του χρήστη. Οι κωδικοποιήσεις, τα ακρωνύμια, οι εντολές και οι εικονικές αναπαραστάσεις πρέπει κατά το δυνατόν να μην είναι τυχαίες αλλά να ανταποκρίνονται στις συνήθειες και την προηγούμενη εμπειρία των χρηστών και των εργασιών τους. Με τον τρόπο αυτό η σχεδίαση θα στηρίζεται σε γνωστές ήδη έννοιες και μεθόδους του χρήστη και θα μειωθούν οι δυσκολίες εκμάθησης και συγκράτησης της γνώσης χρήσης του συστήματος.

Η χρησιμοποιούμενη γνώση στο interface μπορεί να προέρχεται από τον προηγούμενο τρόπο εκτέλεσης της ίδιας εργασίας (π.χ. η αποθήκευση σε φακέλους του συστήματος αρχείων είναι ανάλογη με την αρχειοθέτηση), είτε από το γενικό πολιτισμικό υπόβαθρο του χρήστη (κόκκινο = κίνδυνος), είτε από εμπειρία χρήσης προηγούμενων εκδόσεων του συστήματος ή άλλων συστημάτων.

Η χρησιμοποιούμενη ορολογία, η γλώσσα και οι εικονικές αναπαραστάσεις θα πρέπει να είναι συμβατές με το πλαίσιο αναφοράς και τις προσδοκίες του χρήστη.

• Συνέπεια σε όλη την επιφάνεια εργασίας

Η ύπαρξη συνέπειας, δηλαδή ομοιομορφίας στον τρόπο αναπαράστασης της πληροφορίας καθώς και στις επιτρεπτές ενέργειες του χρήστη σε ολόκληρη την επιφάνεια εργασίας, αποτελεί παράγοντα που επιτρέπει στο σύστημα να έχει προβλέψιμη συμπεριφορά. Συγκεκριμένα, τα παρακάτω στοιχεία θα πρέπει να αναπαρασταθούν κατά συνεπή τρόπο οπουδήποτε στη διεπιφάνεια: εικονίδια, θέση τίτλων, μενού, μηνύματα, σχήμα δρομέα, χρωματικοί κώδικες, ετικέτες, ακρωνύμια, συντομεύσεις, εντολές και πλήκτρα εντολών, μηνύματα σφάλματος.

Πολλά από τα χαρακτηριστικά της συνέπειας μπορούν πολύ εύκολα να επιτευχθούν αν κάποιος χρησιμοποιήσει ένα πρότυπο για το σχεδιασμό της διεπιφάνειας χρήστη. Το πρότυπο μπορεί να καθορίζει πολλές λεπτομέρειες για το διάλογο με το χρήστη όπως για παράδειγμα, πως θα εμφανίζονται τα pop-up menu ή τι μεγέθη και τύποι γραμματοσειρών θα χρησιμοποιηθούν. Δυστυχώς, αυτά τα πρότυπα δεν επαρκούν για να διασφαλίσουν τη συνέπεια αφού αφήνουν ένα σημαντικό κομμάτι επιλογής στους σχεδιαστές.

- **Προσαρμοστικότητα του interface**

Το σύστημα θα πρέπει να αποδέχεται παρεκκλίσεις στις εντολές του χρήστη και να προβλέπει κατά το δυνατόν τις ενέργειές του. Ένα παράδειγμα αποδεκτών παρεκκλίσεων είναι η δυνατότητα εναλλακτικών εντολών ή συντομεύσεων. Οι εντολές exit, signoff, logoff, bye θα πρέπει όλες να έχουν το ίδιο αποτέλεσμα και να συνεπάγονται εκ μέρους του συστήματος την ίδια απόκριση, π.χ. "Επιβεβαιώστε έξοδο από το σύστημα" [OK] [Άκυρο].

- **Ελαχιστοποίηση ενεργειών του χρήστη**

Το σύστημα θα πρέπει να προβλέπει τις ενέργειες του χρήστη ώστε να επιτυγχάνεται η ελάχιστη επιβάρυνσή του και η αποτελεσματικότερη διάδραση. Για παράδειγμα, σε μια φόρμα ο δρομέας θα πρέπει να τοποθετείται στο πρώτο και πιο πιθανό πεδίο εισόδου. Όταν ένα πεδίο συμπληρωθεί, ο δρομέας θα πρέπει να προχωράει αυτόματα στο επόμενο πεδίο. Αν σε κάποιο πεδίο υπάρχει μια συνήθης τιμή που ο χρήστης αναμένεται να εισάγει συχνά, αυτή θα πρέπει να τοποθετείται από το σύστημα στο πεδίο ως προκαθορισμένη τιμή, την οποία όμως θα μπορεί εύκολα να τροποποιεί ο χρήστης.

- **Υποβοήθηση προσανατολισμού**

Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει υποστήριξη πλοήγησης του χρήστη, βοηθήματα προσανατολισμού καθώς και προφανείς εξόδους. Ο χρήστης μπορεί εύκολα να χάσει τον προσανατολισμό του σ' ένα σύνθετο σύστημα. Συνεπώς θα πρέπει σε κάθε στιγμή το σύστημα να του παρέχει πληροφορίες για το που βρίσκεται, τι μπορεί να κάνει και πώς να προχωρήσει από το σημείο αυτό.

Προς αυτόν το στόχο βοηθάει:

- η ύπαρξη επεξηγηματικού τίτλου της οθόνης σε σταθερή θέση.
- Η χρήση γενικού πλάνου της εφαρμογής (site map) με ένδειξη της σχετικής θέσης του χρήστη.
- Η ύπαρξη γενικών επιλογών σε σταθερή θέση.
- Η παροχή βοήθειας σχετικής με την τρέχουσα δραστηριότητα και η προσφορά βοήθειας μετά από επαναλαμβανόμενα λάθη.
- Η δυνατότητα διακοπής ή αναίρεσης της τρέχουσας ενέργειας.
- Η εύκολη έξοδος από το σύστημα ή από μια δραστηριότητα.
- Η έξοδος από αρχείο θα πρέπει να δίνει το δικαίωμα απόρριψης των μεταβολών, π.χ. "Θέλετε να αποθηκευτούν οι αλλαγές στο αρχείο X; "[ΝΑΙ] [ΟΧΙ] [ΑΚΥΡΟ]"

- **Απλότητα συστήματος**

Μια επιφάνεια διεπαφής χρήστη πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο απλή, αφού κάθε πρόσθετο χαρακτηριστικό, λειτουργία ή πληροφορία στην οθόνη

είναι ένα ακόμα πράγμα για μάθηση, ένα ακόμα αντικείμενο μπερδέματος και ένα πρόσθετο θέμα για αναζήτηση μέχρι να βρει ο χρήστης αυτό που επιθυμεί.

Το ιδανικό είναι να παρουσιάζεται ακριβώς η πληροφορία που ο χρήστης επιθυμεί –και όχι περισσότερη– στο χρόνο και στο σημείο που τη χρειάζεται. Πληροφορίες που θα χρησιμοποιηθούν μαζί θα πρέπει να εμφανίζονται κοντά η μια στην άλλη. Η πρόσβαση των χρηστών τόσο στις λειτουργίες όσο και στις πληροφορίες πρέπει να ακολουθεί τη σειρά που τις εκτελούν με τον πιο απλό και αποδοτικό τρόπο. Μερικές φορές συγκεκριμένες ακολουθίες επιβάλλονται από τη διεπιφάνεια χρήστη, το καλύτερο όμως είναι να επιτρέπεται στο χρήστη να ελέγχει το διάλογο και να τον προσαρμόζει στις ανάγκες και στις προτιμήσεις του. Τέλος, χρήσιμο είναι το ίδιο το σύστημα να υποδεικνύει ή να προτείνει την καλύτερη ακολουθία βημάτων ώστε να διευκολύνεται η χρήση του.

Τρόποι που επιτυγχάνουν την απλότητα του συστήματος παρατίθενται παρακάτω:

- Η χρήση συντομεύσεων και ακρωνυμίων θα πρέπει κατά το δυνατόν να αποφεύγεται. Θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα αναγνώρισης αντί απομνημόνευσης εντολών ή ενεργειών.

- Αποφυγή περιπλοκιών και μακροσκελών εκφράσεων που δυσκολεύουν το χρήστη. Στόχος θα πρέπει να είναι η ελαχιστοποίηση του απαιτούμενου μνημονικού φορτίου του χρήστη.

- Οι μονάδες μέτρησης που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι γνωστές στο χρήστη και να μην χρειάζονται μετατροπές, π.χ. η ταχύτητα ενός αυτοκινήτου σε m/sec δεν είναι εύκολα κατανοητό μέγεθος.

- Η ομαδοποίηση των εντολών θα πρέπει να γίνεται με βάση κάποιο σαφές χαρακτηριστικό γνώρισμα, π.χ. λειτουργικότητα, συχνότητα χρήσης, σημασία, λογική ακολουθία κλπ.

• Ορθή διάταξη περιεχόμενου οθονών

Οι αρχές για το γραφικό σχεδιασμό μπορούν να βοηθήσουν τους χρήστες να προσέξουν στην οθόνη τα πιο σημαντικά στοιχεία του διαλόγου. Αυτό γίνεται δίνοντας έμφαση με κάποιο τρόπο σε αυτά τα στοιχεία. Αυτό συνήθως επιτυγχάνεται με το διαφορετικό χρωματισμό των αντικειμένων, ενώ άλλοι τρόποι είναι να δοθεί έμφαση στο περίγραμμα ή στο μέγεθος, να γίνουν πιο έντονα (bold), ή να έχουν κάποια μορφή κίνηση (animation). Επίσης, πληροφορίες οι οποίες εμφανίζονται πρώτες (στο πάνω ή στο αριστερό μέρος της οθόνης ανάλογα με την κουλτούρα) προκαλούν την προσοχή του χρήστη και τον κατευθύνουν στα επόμενα βήματα του. Είναι ακόμα καλό για να έλξουν τους χρήστες να χρησιμοποιήσουν αντικείμενα που αναβοσβήνουν (blinking) τα οποία όμως συχνά είναι τόσο ενοχλητικά που τους αποπροσανατολίζουν και γι αυτό χρησιμοποιούνται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις. Κανόνες που οδηγούν στη σωστή διάταξη του περιεχομένου οθόνης ακολουθούν στη συνέχεια.

- Η φόρμα και η δομή των οθονών θα πρέπει να παραμένει κατά το δυνατόν σταθερή σε ολόκληρη τη διεπιφάνεια.

- Σε κρίσιμες εργασίες είναι χρήσιμο να είναι χαμηλή η πυκνότητα πληροφορίας στην οθόνη. Για παράδειγμα, σε οθόνες με μηνύματα για καταστάσεις ανάγκης έχει μετρηθεί ότι η πυκνότητα πληροφορίας πρέπει να είναι μικρότερη από το 25%.

- Η χρήση χρώματος για εστίαση της προσοχής είναι επιτρεπτή, άλλα πρέπει να αποφεύγεται η χρωματική ρύπανση από υπερβολική χρήση χρωμάτων. Ένας σχετικός εμπειρικός κανόνας είναι ότι πάνω από 4 χρώματα σε μια οθόνη κουράζουν το χρήστη.

- Πρέπει να γίνει προσπάθεια να συγκεντρωθούν κατά το δυνατόν στην ίδια οθόνη οι πληροφορίες που αφορούν μια συγκεκριμένη εργασία.

- Η διάταξη των πληροφοριών στην οθόνη θα πρέπει να είναι σύμφωνη με την προβλεπόμενη κίνηση του δρομέα και της ματιάς του χρήστη, ώστε να αποφεύγονται κατά το δυνατόν παλινδρομήσεις. Π.χ. οι εντολές ελέγχου πλοήγησης είναι θεμιτό να βρίσκονται πάντα στο κάτω μέρος της οθόνης, αφού χρησιμοποιούνται μετά την επισκόπηση του περιεχομένου της.

• Συμφωνία με τη γλώσσα του χρήστη

Η ορολογία σε ένα περιβάλλον διεπαφής θα πρέπει να βασίζεται στη γλώσσα των χρηστών και όχι σε όρους προερχόμενους από το σύστημα. Για παράδειγμα, η αλληλεπίδραση για μια συναλλαγή σε ξένο νόμισμα δεν θα πρέπει να απαιτεί από τους χρήστες να καθορίζουν τις λίρες Αγγλίας με τον κωδικό 317 ακόμα και αν χρησιμοποιείται εσωτερικό σύστημα. Αντί για αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιούνται όροι όπως GBP ή απλά Pounds ανάλογα με το αν το σύστημα είναι σχεδιασμένο για επαγγελματίες πωλητές συναλλάγματος ή για το ευρύ κοινό.

Σαν αναπόσπαστο τμήμα της συμβατότητας με τη γλώσσα του χρήστη, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη να μη χρησιμοποιούνται λέξεις με ασαφείς έννοιες εκτός αν η έννοια κάποιας λέξης η οποία φαντάζει άγνωστη στο ευρύ κοινό τυγχάνει να είναι γνωστή στους χρήστες που απευθύνεται το σύστημα ερμηνειών. Υπάρχουν ειδικά λεξικά τα οποία βοηθούν στο ξεκαθάρισμα των κοινών σημασιών των λέξεων από τις λιγότερο γνωστές έννοιές τους. Για παράδειγμα οι Dale & O'Rourke παραθέτουν σε λίστα 44.000 σημασίες αγγλικών λέξεων και πραγματοποιούν έρευνα για το πόσοι αμερικάνοι γνωρίζουν τις έννοιες αυτές. Παρόλο που τα στατιστικά αποτελέσματα ισχύουν μόνο στη χώρα που συλλέχθηκαν, κάποιος θα μπορούσε να συμπεράνει ότι η αποφυγή ασυνήθιστων σημασιών των λέξεων είναι ένας τρόπος βελτίωσης της διεθνούς κατανόησης μιας διεπιφάνειας χρήσης.

Η συμβατότητα με τη γλώσσα των χρηστών δε σημαίνει πάντοτε περιορισμό του λεξιλογίου της αλληλεπίδρασης σε ένα μικρό πακέτο συχνά χρησιμοποιούμενων λέξεων. Το αντίθετο μάλιστα, όταν ο πληθυσμός των χρηστών έχει τη δική του τεχνική ορολογία στον τομέα του, καλό θα είναι η αλληλεπίδραση να περιλαμβάνει αυτή την τεχνική ορολογία, παρά συχνά χρησιμοποιούμενους αλλά όχι ακριβείς όρους της καθομιλουμένης. Ακόμα και για το ευρύ κοινό οι ειδικοί και καθοριστικοί όροι είναι πολύ καλύτεροι από κοινότυπες αλλά ανούσιες λέξεις.

Συμβατότητα με τη γλώσσα του χρήστη επίσης σημαίνει το να βλέπουμε τις συναλλαγές από την προοπτική του χρήστη. Για παράδειγμα μια δήλωση θα πρέπει να είναι αναγνώσιμη ως εξής:

«Έχετε αγοράσει 10 μετοχές από την εταιρία Κ»
και όχι

«Σας πουλήσαμε 10 μετοχές της εταιρείας Κ»

Το σύστημα δε θα πρέπει να έχει περιορισμούς ή απαγορεύσεις σχετικά με τα αντικείμενα τα οποία ονοματίζονται από το χρήστη. Για παράδειγμα, οι χρήστες θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν ονόματα με

όσους χαρακτήρες επιθυμούν παρόλο που το σύστημα μπορεί να μην έχει τη δυνατότητα να εμφανίζει μεγάλα ονόματα. Αν το σύστημα για οποιονδήποτε λόγο δεν μπορεί να λειτουργήσει με ονόματα μεγαλύτερα από ένα συγκεκριμένο πλήθος χαρακτήρων, δεν θα πρέπει να αποκόπτει αυτόματα τα ονόματα χωρίς να προειδοποιεί το χρήστη για αυτό το πρόβλημα όταν ο ίδιος έχει ήδη πληκτρολογήσει το μέγιστο αριθμό χαρακτήρων κατά την εισαγωγή των στοιχείων. Διαφορετικά, θα πρέπει να εμφανίζεται ένα μήνυμα λάθους το οποίο να επιτρέπει στο χρήστη την επεξεργασία του ονόματος, έτσι ώστε να είναι όσο το δυνατόν πιο περιεκτικό σε σχέση με τους περιορισμούς που θέτει το σύστημα.

Δεδομένου ότι υπάρχουν τόσοι πολλοί τρόποι για να αναφερθεί κανείς στις ίδιες έννοιες, τα συστήματα θα πρέπει να επιτρέπουν ευρεία χρήση συνωνύμων κατά τη μετάφραση των γλωσσών εντολών και ενδεικτικών οδηγιών. Θα πρέπει επίσης να είναι δυνατόν για τους χρήστες να καθορίζουν ψευδώνυμα (όρους καθορισμένους από το χρήστη, οι οποίοι μεταφράζονται από το σύστημα). Ένα ψευδώνυμο δεν είναι μόνο πιο εύκολο να μνημονευθεί από το χρήστη που το καθόρισε, αλλά μπορεί να χρησιμεύει και σαν συντόμευση για πολύπλοκες ακολουθίες, όπως για παράδειγμα εντολές με πολλαπλές παραμέτρους ή διευθύνσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

- **Ελαχιστοποίηση της ανάγκης απομνημόνευσης**

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής είναι πολύ χρήσιμος στο να «θυμάται» διάφορες πληροφορίες με μεγάλη ακρίβεια ώστε να απελευθερώνει το χρήστη από αυτή τη διαδικασία. Συνεπώς, θα πρέπει να παρουσιάζει στοιχεία διαλόγου για να μπορεί ο χρήστης να επιλέξει από τις διαθέσιμες επιλογές ή να γράψει σε κάποιο ειδικό πεδίο. Τα μενού είναι τα τυπικά στοιχεία τα οποία χρησιμοποιούνται για την επίτευξη του στόχου αυτού. Είναι επίσης πολύ ευκολότερο στους χρήστες να διαμορφώσουν τις πληροφορίες που εμφανίζονται στην οθόνη από το να δημιουργήσουν το επιθυμητό αποτέλεσμα από την αρχή. Για παράδειγμα, όταν ένας χρήστης θέλει να αλλάξει το όνομα ενός αρχείου, είναι πολύ πιθανό το νέο όνομα που θέλει να του δώσει να είναι παρόμοιο με το παλιό. Το πεδίο κειμένου στο οποίο θα γράψει ο χρήστης το νέο όνομα θα πρέπει να περιέχει το παλιό, δίνοντας του έτσι τη δυνατότητα να κάνει απλώς τις απαραίτητες αλλαγές αντί να αναγκαστεί να το ξαναγράψει όλο από την αρχή.

Όταν οι χρήστες πρέπει να εισάγουν κάποιες πληροφορίες, το σύστημα θα πρέπει να παρέχει περιγραφή της μορφής της απαιτούμενης πληροφορίας και αν είναι δυνατόν κα ένα παράδειγμα ή μια δυνατή και λογική τιμή όπως είναι η default value. Για παράδειγμα, αν το σύστημα ζητάει από το χρήστη να εισαγάγει την ημερομηνία θα μπορούσε να έχει την ακόλουθη μορφή: Εισήγαγε την ημερομηνία: (HH-MM-XXXX, π.χ. 24-10-2004).

Ένα ακόμη καλύτερο παράδειγμα σχεδιασμού της διεπιφάνειας του συστήματος θα ήταν να παρέχει σαν default value την τρέχουσα ημερομηνία, ώστε ο χρήστης να μπορεί να τη διαμορφώσει αν το επιθυμεί αντί να την εισάγει από την αρχή.

- **Ανάδραση**

Το σύστημα θα πρέπει συνεχώς να πληροφορεί το χρήστη για το τι κάνει και πως μεταφράζει τα στοιχεία που εισήγαγε. Η ανάδραση δεν σχετίζεται μόνο με την περίπτωση που μια λανθασμένη κατάσταση έχει συμβεί. Το σύστημα

θα πρέπει να παρέχει και θετική ανάδραση σε περιπτώσεις που υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες. Για παράδειγμα στην περίπτωση που ο χρήστης επιθυμεί να γράψει το γράμμα «ü». Σε πολλά πληκτρολόγια πρώτα επιλέγουμε τα " και μετά το γράμμα το οποίο θα γραφτεί κάτω από αυτά. Μερικά συστήματα δεν παρέχουν οπτική ανάδραση όταν το πρώτο μέρος του χαρακτήρα πληκτρολογείται με αποτέλεσμα το σύστημα να μη μπορεί να διαχειριστεί αποδοτικά τέτοιου τύπου χαρακτήρες. Ένας καλύτερος σχεδιασμός θα ήταν να εμφανίζονται τα διαλυτικά και στην συνέχεια να αλλάζει ο κέρσορας με κάποιο τρόπο για να δείχνει ότι περιμένει από το χρήστη να πληκτρολογήσει το δεύτερο τμήμα του χαρακτήρα.

Η ανάδραση του συστήματος δεν πρέπει να εκφράζεται με αφαιρετικό και γενικό τρόπο αλλά θα πρέπει να φανερώνει στο χρήστη την ακριβή κατάσταση στην οποία βρίσκεται. Για παράδειγμα, είναι καλή ιδέα να εμφανίζεται ένα μήνυμα προειδοποιητικό όταν ο χρήστης είναι έτοιμος να εκτελέσει μια λάθος ενέργεια όπως το να γράψει ένα αρχείο σε μια δισκέτα η οποία περιέχει ένα διαφορετικό αρχείο με το ίδιο όμως όνομα. Η χειρότερη ανάδραση είναι (εκτός φυσικά από την περίπτωση που δεν υπάρχει καθόλου ανάδραση) να εμφανιστεί μήνυμα το οποίο αναφέρει ότι το αρχείο πρόκειται να χαθεί χωρίς να δίνεται όμως το όνομά του. Μια καλύτερη ανάδραση θα ήταν να περιλαμβάνεται το όνομα του αρχείου και μια ακόμα καλύτερη αν αναφέρονται χαρακτηριστικά και των δύο αρχείων όπως ο τύπος του αρχείου, το μέγεθός του, η ημερομηνία της τελευταίας του τροποποίησης, ώστε ο χρήστης να μπορέσει να καταλάβει αν πρόκειται να αντικαταστήσει μια παλιότερη έκδοση ενός αρχείου με μία νεώτερη έκδοσή του ή τα δύο αρχεία έχουν τελείως διαφορετικό περιεχόμενο και απλώς τυχαίνει να έχουν το ίδιο όνομα.

Διαφορετικοί τύποι ανάδρασης ίσως να χρειάζονται διαφορετικό χρόνο διάρκειας ενός συγκεκριμένου φαινομένου και γι αυτό μπορεί να έχει μικρή διάρκεια και να εξαφανίζεται όταν πλέον δε χρειάζεται. Για παράδειγμα, ένα μήνυμα που δηλώνει ότι έχει τελειώσει το χαρτί εκτύπωσης σε έναν εκτυπωτή θα πρέπει να εξαφανίζεται αυτόματα από τη στιγμή που θα διορθωθεί το πρόβλημα. Άλλες αναδράσεις χρειάζονται να έχουν μια μέση διάρκεια και να παραμένουν στην οθόνη μέχρι ο χρήστης να τις κατανοήσει εντελώς. Σαν ένα παράδειγμα για αυτή τη περίπτωση θα μπορούσε να αναφερθεί ένα μήνυμα το οποίο θα αναφέρει ότι η έξοδος του χρήστη έχει σταλεί ξανά σε έναν άλλο εκτυπωτή, επειδή υπήρχε κάποιο πρόβλημα με τον εκτυπωτή που είχε αρχικά επιλεγεί από τον χρήστη.

Ακόμη:

- Ο χρήστης θα πρέπει να λαμβάνει συνεχώς πληροφορίες που θα του γνωστοποιούν την τρέχουσα κατάσταση του συστήματος. Για παράδειγμα οι καθυστερήσεις μιας εκτύπωσης ή η αδυναμία εκτέλεσης μιας εργασίας που ζήτησε θα πρέπει να του γνωστοποιούνται άμεσα

- Αν ο χρήστης επιλέξει κάποιο αντικείμενο, αυτό θα πρέπει άμεσα να τονίζεται.

- Όταν ολοκληρωθεί μια εργασία και παραχθούν αποτελέσματα, αυτά πρέπει να γίνονται άμεσα γνωστά στο χρήστη,

- Η υπερ-πληροφόρηση πρέπει να αποφεύγεται. Έτσι, αν ένα γεγονός είναι ήδη γνωστό λόγω εικονικής ή άλλης αναπαράστασης, δεν χρειάζεται να παρέχεται πρόσθετη πληροφορία. Για παράδειγμα, αν η μεταφορά αρχείου από φάκελο σε φάκελο έχει συνοδευτεί από εικονική προσομοίωση της μετα-

φοράς, μετά την ολοκλήρωση της εργασίας το μήνυμα "η μεταφορά ολοκληρώθηκε επιτυχώς" περιπεύει,

- Εσφαλμένες εντολές ή δεδομένα θα πρέπει να προκαλούν άμεσα κατατοπιστικά μηνύματα.

- Αν μια εργασία είναι ιδιαίτερα χρονοβόρα και συνεπάγεται αναμονή του χρήστη, θα πρέπει να του παρέχονται μηνύματα προόδου εργασίας. Σχετικός εμπειρικός κανόνας υποδεικνύει τη χρήση ενός δείκτη προόδου εργασίας του συστήματος για εργασίες που διαρκούν πάνω από 10" και τη χρήση ειδικού συμβόλου δρομέα για εργασίες που διαρκούν μεταξύ 1 " και 10".

Οι δείκτες προόδου έχουν τρία βασικά πλεονεκτήματα:

- i. Εξασφαλίζουν στο χρήστη ότι το σύστημα δεν έχει μπλοκάρει και επεξεργάζεται τα στοιχεία που του δόθηκαν,
- ii. Δείχνουν κατά προσέγγιση το χρόνο για τον οποίο θα πρέπει να περιμένει ο χρήστης, επιτρέποντάς του να πραγματοποιήσει κάποιες άλλες εργασίες κατά τη διάρκεια μεγάλων καθυστερήσεων,
- iii. Εφοδιάζουν το χρήστη με κάτι να βλέπει κάνοντας την αναμονή του λιγότερο οδυνηρή.

Το τελευταίο πλεονέκτημα δεν θα πρέπει να υποτιμάται αφού αποτελεί και λόγο για τη σύσταση ενός είδους γραφικής ένδειξης προόδου από την απλή ένδειξη της με νούμερα.

- Πληροφοριακή ανάδραση θα πρέπει να παρέχεται επίσης στην περίπτωση αποτυχίας ή βλάβης του συστήματος.

• Ορθά μηνύματα λαθών

Οι καταστάσεις λάθους είναι κρίσιμες για την ευχρηστία για δύο λόγους:

- Αρχικά, με την επεξήγηση, παρουσιάζουν καταστάσεις που προβληματίζουν το χρήστη και πιθανότατα θα τον καταστήσουν ανίκανο να χρησιμοποιήσει το σύστημα για την πραγματοποίηση κάποιου σκοπού.

- Στη συνέχεια παρουσιάζουν τις δυνατότητες του συστήματος έτσι ώστε να βοηθήσουν το χρήστη να το κατανοήσει καλύτερα, μιας και ο χρήστης δίνει περισσότερη σημασία στα περιεχόμενα των μηνυμάτων λάθους, με την προϋπόθεση ότι ο υπολογιστής έχει γνώση του πιθανού προβλήματος.

Τα μηνύματα λάθους ακολουθούν τέσσερις βασικούς κανόνες:

- Θα πρέπει να εκφράζονται σε απλή γλώσσα και να αποφεύγονται δυσνόητοι κώδικες. Επίσης, θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να κατανοήσει το μήνυμα λάθους χωρίς να χρειάζεται να ανατρέξει σε περαιτέρω οδηγίες ή λεξικά κωδικών. Ίσως να είναι απαραίτητο να συμπεριληφθούν μηνύματα λάθους του συστήματος προερχόμενα από το σύστημα ή κώδικες για να βοηθήσουν τους διαχειριστές του συστήματος να εντοπίσουν το πρόβλημα. Τέτοιες πληροφορίες θα πρέπει να δίνονται πάντα στο τέλος ενός μη αναγνώσιμου μηνύματος λάθους και θα πρέπει να συνδυάζονται με δομικές συμβουλές όπως π.χ. «Αναφέρατε αυτά τα στοιχεία στους διαχειριστές του συστήματός για να πάρετε βοήθεια».

- Θα πρέπει να είναι ακριβή και να μην περιλαμβάνουν γενικότητες και ασάφειες. Για παράδειγμα, αντί να εμφανίζεται το μήνυμα «Αυτό το αρχείο δεν μπορεί να ανοιχτεί» θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί το μήνυμα «Το χ.doc δεν μπορεί να ανοιχτεί γιατί η εφαρμογή δεν υπάρχει στο δίσκο» δίνοντας παράλληλα στο χρήστη τη δυνατότητα να ανακαλέσει την αρχική είσοδο στοιχείων.

- Θα πρέπει να δίνουν οδηγίες στο χρήστη για την επίλυση των διαφόρων προβλημάτων. Το παραπάνω παράδειγμα σχετικά με το μήνυμα λάθους μπορεί να γίνει πολύ πιο λειτουργικό αν η λέξη «εφαρμογή» αντικατασταθεί με το όνομα της εφαρμογής, οδηγώντας έτσι το χρήστη στο τι πρέπει να κάνει ώστε να διαβάσει το επιθυμητό αρχείο. Το σύστημα επίσης μπορεί να προσφέρει τη δυνατότητα να ανοίξει το αρχείο χρησιμοποιώντας κάποια άλλη εφαρμογή, η οποία αποδέχεται τα δεδομένα του συγκεκριμένου τύπου.

Ένας χρήσιμος τρόπος για τη δημιουργία λειτουργικών μηνυμάτων λάθους είναι η κατανόηση αυτού που ήθελε να εκφράσει ο χρήστης. Στην περίπτωση εισαγωγής κειμένου από το χρήστη, υπάρχουν πολλά διαθέσιμα προγράμματα ορθογραφικού ελέγχου που εφαρμόζονται εδώ και χρόνια. Αυτές οι μέθοδοι μπορούν να είναι αρκετά ακριβείς και γρήγορες όταν το κομμάτι των σωστών εντολών από την πλευρά του χρήστη περιορίζεται σε κάποιο γνωστό κώδικα εντολών όπως για παράδειγμα ονόματα αρχείων. Από στατιστικές βρέθηκε ότι ακόμα και ένας απλός ορθογράφος μπορούσε να αποτρέψει το 27% των συνολικών λαθών των χρηστών σε μια αλληλεπίδραση (ανταλλαγή) κειμένου. Το πρόγραμμα *Inter slip* περιείχε μια λειτουργία η οποία αυτόματα εκτελούσε την εντολή την οποία συμπέραινε ότι επιθυμούσε ο χρήστης. Παρόλα αυτά ήταν λίγο επικίνδυνη αν ο υπολογιστής δεν ήταν απόλυτα σίγουρος για το τι επιθυμούσε ο χρήστης.

- Τέλος, τα μηνύματα λάθους θα πρέπει να είναι ευγενικά και δεν θα πρέπει να εκφοβίζουν ή να κατηγορούν ρητά το χρήστη. Οι χρήστες νιώθουν ήδη άσχημα όταν έχουν κάνει λάθη. Δε χρειάζεται ο υπολογιστής να κάνει τα πράγματα ακόμη χειρότερα με το να εμφανίζει κλασικά μηνύματα λάθους όπως π.χ. «ΠΑΡΑΝΟΜΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΧΡΗΣΤΗ, ΕΓΚΑΤΑΛΕΙΨΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ» με κεφαλαία μάλιστα γράμματα για περισσότερη έμφαση. Τα μηνύματα λάθους θα πρέπει να αποφεύγουν προσβλητικούς όρους (λεξιλόγιο) όπως «παράνομο», «μοιραίο» και παρεμφερή ορολογία. Μπορούν να εκφραστούν ηπιότερα σαν να υποδηλώνουν ότι ο πραγματικός υπαίτιος είναι ο υπολογιστής, ο οποίος πραγματικά είναι γιατί τα περιβάλλοντα διεπαφής θα πρέπει να είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να κάνουν τα λάθη αδύνατα. Για παράδειγμα η γλώσσα προγραμματισμού LOGO θα έδινε το μήνυμα "I don' t know how to foo" αν ο χρήστης έδινε την εντολή "foo", παίρνοντας έστω και τυπικά κάποιο μέρος της ευθύνης.

• Πολυβάθμια μηνύματα λάθους

Αντί για την τοποθέτηση όλων των πιθανών χρησιμων πληροφοριών σε όλα τα μηνύματα, είναι πιθανή η χρήση συντομότερων μηνυμάτων τα οποία θα είναι ευκολότερα αναγνώσιμα όσο δίνεται στο χρήστη γρήγορη προσπέλαση σε πιο ακριβή μηνύματα. Ο πιο κοινός τρόπος πραγματοποίησης πολυβάθμιων μηνυμάτων είναι η ύπαρξη δύο βαθμίδων και η συμπλήρωση του σύντομου αρχικού μηνύματος με ένα πλήκτρο που μπορεί να επιλεγθεί για περισσότερες πληροφορίες. Είναι επίσης πιθανή η ύπαρξη πολλών βαθμίδων πληροφοριών βασιζόμενες σε *hypertext*.

Σε μια τελειοποιημένη βοήθεια σαν την παραπάνω, θα δινόταν η δυνατότητα στο χρήστη να μεταφέρεται απευθείας από το μήνυμα λάθους στην περιοχή βοήθειας του συστήματος, η οποία δίνει περαιτέρω βοήθεια σχετικά με το συγκεκριμένο πρόβλημα. Αν η δυσκολία του χρήστη δεν επικεντρώνεται στην κατάσταση λάθους αλλά σε μια δυσνόητη λέξη στο μήνυμα, θα ήταν δυνατή η άμεση μεταφορά από τη συγκεκριμένη λέξη στην περιοχή στην οποία

επεξηγείτε. Αν ο χρήστης χρειαζόταν περαιτέρω βοήθεια θα ήταν δυνατή η μετάβασή του σε μια περιοχή όπου θα εκπαιδευόταν σχετικά με τη χρήση του συστήματος.

Η έννοια της πολυβάθμιας βοήθειας είναι η δυνατότητα παροχής πρόσβασης σε τόσο λεπτομερείς πληροφορίες και για τους χρήστες που τη χρειάζονται πραγματικά σε συνάρτηση με την προστασία των νέων και άπειρων χρηστών από τον εκφοβισμό και τη σύγχυση. Στην ιδανική περίπτωση θα πρέπει τα μηνύματα λάθους να οδηγούν σταδιακά και σταθερά βαθύτερα σε χαμηλότερες βαθμίδες του συστήματος μέχρι την επισήμανση του λάθους.

- **Προστασία από λανθασμένες ενέργειες του χρήστη**

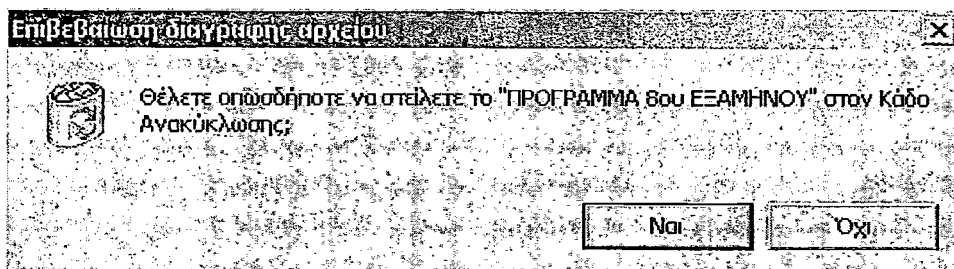
Ακόμη σοφότερο από την ύπαρξη σωστών και περιεκτικών μηνυμάτων λαθών θα ήταν η πρόληψη των καταστάσεων λάθους από την αρχή. Υπάρχουν πολλές γνωστές καταστάσεις επιρρεπείς σε λάθη και τα συστήματα μπορούν να σχεδιαστούν έτσι ώστε να αποφεύγουν να ωθούν το χρήστη σε τέτοιες καταστάσεις.

Για παράδειγμα:

- Πρέπει να καταβάλλεται κάθε προσπάθεια ώστε να προστατεύονται τα δεδομένα του συστήματος από επικίνδυνες (ηθελημένες ή εσφαλμένες) ενέργειες του χρήστη.

- Πρέπει σε όλα τα βήματα να είναι δυνατή η αναίρεση εσφαλμένων ενεργειών (undo) και να υπάρχει παροχή επεξηγήσεων και βοήθειας.

- Ιδιαίτερη προστασία πρέπει να παρέχεται έναντι κρίσιμων, επικίνδυνων και μη αναστρέψιμων ενεργειών, όπως η διαγραφή ενός αρχείου που φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Ένα κατάλληλο σαφές προειδοποιητικό μήνυμα πρέπει να παρέχεται προς το χρήστη και να ζητείται πάντοτε η δική του επιβεβαίωση. Για παράδειγμα, η διαγραφή ενός αρχείου θα πρέπει να συνοδεύεται από επαρκείς πληροφορίες που το αφορούν και το προσδιορίζουν ικανοποιητικά.



Εικόνα 5: Αίτηση επιβεβαίωσης διαγραφής αρχείου.

- Η προκαθορισμένη επιλογή στην περίπτωση επικίνδυνων ενεργειών δεν πρέπει να είναι ποτέ η επικίνδυνη επιλογή. Αντίθετα, θα πρέπει να αναγκάζεται ο χρήστης να επιλέξει την επικίνδυνη εντολή μόνο μέσω εσκεμμένης ενέργειας.

- Εάν η διακοπή μιας διεργασίας συνεπάγεται απώλεια δεδομένων, πρέπει να γίνεται σαφές στο χρήστη.

- **Αναίρεση ενεργειών**

Οι χρήστες δε θέλουν να νιώθουν παγιδευμένοι από τον υπολογιστή. Για να αυξηθεί η αίσθηση ελέγχου της συνδιάλεξης με το μηχάνημα, το σύστημα θα

πρέπει να προσφέρει έναν εύκολο τρόπο εξόδου σε όσες το δυνατόν περισσότερες καταστάσεις. Για παράδειγμα, όλα τα παράθυρα διαλόγου και τα μηνύματα του συστήματος θα πρέπει να έχουν μια επιλογή ακύρωσης ή τουλάχιστον μια επιλογή εξόδου, η οποία θα φέρει το χρήστη πίσω στην προηγούμενη κατάσταση.

Σε πολλές περιπτώσεις, οι έξοδοι μπορούν να εφαρμοστούν με τον τύπο μιας απλής ακύρωσης, η οποία επαναφέρει στην προηγούμενη κατάσταση. Οι χρήστες μαθαίνουν γρήγορα να βασίζονται στην ύπαρξη μιας εντολής ακύρωσης, οπότε θα πρέπει να γίνεται διαθέσιμη σε όλο το σύστημα σαν γενική εντολή, παρά να είναι περιορισμένη στην ακύρωση μιας ειδικής κατηγορίας ενεργειών από το χρήστη. Με την προϋπόθεση ότι οι επιλογές ακύρωσης και εξόδου είναι γενικά διαθέσιμες, οι χρήστες θα νιώθουν ενθαρρυμένοι να βασιστούν στην εξερευνητική εκμάθηση μιας και έχουν τη δυνατότητα να δοκιμάσουν άγνωστες επιλογές, βασιζόμενοι στη δυνατότητα της διαφυγής από πιθανά προβλήματα χωρίς άσχημες επιπτώσεις.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, οι χρόνοι απόκρισης του συστήματος θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο γρήγοροι. Σε περιπτώσεις που ο υπολογιστής αδυνατεί να τελειώσει την επεξεργασία μέσα σε 10" έτσι ώστε να διατηρήσει την προσοχή του χρήστη, είναι πιθανό να εγκαταλείψει ο χρήστης τον υπολογιστή και να ακυρώσει τη διαδικασία. Γενικότερα, οι *αλληλεπιδράσεις* θα πρέπει να επιδεικνύουν μεγάλο βαθμό ανταπόκρισης, δίνοντας προτεραιότητα στις παρούσες ενέργειες του χρήστη και θέτοντας σε δεύτερη προτεραιότητα τη διεκπεραίωση παλιών ενεργειών του χρήστη. Για παράδειγμα, αν ένα πρόγραμμα γραφικών παίρνει αρκετό χρόνο να γεμίσει ξανά την οθόνη, θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να χρησιμοποιήσει scroll ή να αλλάξει το επίπεδο εστίασης ακόμα και αν η οθόνη δεν έχει επανέλθει.

Οι διάφοροι μηχανισμοί εξόδου και αναίρεσης θα πρέπει να είναι εμφανείς σε ένα περιβάλλον διεπαφής και δεν θα πρέπει να εξαρτώνται από την ικανότητα του χρήστη να θυμάται κάποιον κώδικα ή κάποιο δυσνόητο συνδυασμό πλήκτρων

Γενικότερα:

- Το σύστημα πρέπει να σχεδιαστεί έτσι ώστε κάθε ενέργεια του χρήστη να είναι αναστρέψιμη μέσω της επιλογής αναίρεσης.

- Τούτο συνεπάγεται ότι ακόμη και η ίδια η αναίρεση θα πρέπει να είναι αναστρέψιμη.

- Η δυνατότητα αναίρεσης είναι χρήσιμο να μεταφέρεται σε σημαντικό αριθμό βημάτων, ώστε να είναι δυνατή η αναίρεση μιας ολόκληρης ακολουθίας βημάτων του χρήστη

• Παροχή βοήθειας

Αν και το επιθυμητό είναι το τελικό σύστημα να είναι τόσο εύκολο ώστε να μην απαιτείται επιπλέον βοήθεια ή τεκμηρίωση αυτός ο στόχος ποτέ δεν εκπληρώνεται. Εκτός από τα συστήματα όπως για παράδειγμα τα αυτόματα μηχανήματα πληρωμών των τραπεζών όπου είναι απαραίτητη η ευχρηστία και τα οποία ακολουθούν την πολιτική «walk-up-and-use», οι περισσότερες διεπιφάνειες χρήσης έχουν αρκετά χαρακτηριστικά για αυτό και απαιτούν ένα εγχειρίδιο χρήσης καθώς και ένα σύστημα βοήθειας. Επίσης, οι τακτικοί χρήστες των συστημάτων χρειάζονται τεκμηρίωση για να μπορέσουν να αποκτήσουν τη γνώση για πιο εξειδικευμένα χαρακτηριστικά και λειτουργίες.

Ακόμα και έτσι η ύπαρξη της βοήθειας και των εγχειριδίων δεν μειώνει τις απαιτήσεις ευχρηστίας από το ίδιο το περιβάλλον διεπαφής. Ακολουθούν βασικές αρχές παροχής βοήθειας:

- Η παρεχόμενη βοήθεια πρέπει να είναι συνεχής και πολλαπλών επιπέδων. Στην αρχή να είναι συνοπτική και να υπεισέρχεται σε λεπτομέρειες μετά από απαίτηση του χρήστη.

- Η προσφυγή του χρήστη στην παρεχόμενη βοήθεια πρέπει να είναι αποτέλεσμα εύκολης, απλής και τυποποιημένης ενέργειας.

- Η παρεχόμενη βοήθεια πρέπει να προσαρμόζεται στις τρέχουσες κάθε φορά συνθήκες. Υπό συνθήκες επαναλαμβανόμενων εσφαλμένων ενεργειών του χρήστη πρέπει να είναι δυνατή η αυτόματη εμφάνιση της αντίστοιχης βοήθειας.

- Μετά από προσφυγή σε κάποια βοήθεια η επιστροφή στο σύνηθες περιβάλλον αλληλεπίδρασης πρέπει να είναι εύκολη και προφανής.

- **Έλεγχος από το χρήστη**

Είναι γνωστό ότι ο χρήστης ενός υπολογιστικού συστήματος επιθυμεί να αισθάνεται ότι η αλληλεπίδραση του με τον υπολογιστή είναι υπό τον έλεγχό του. Ο ρυθμός πρέπει συνεπώς να καθορίζεται από το χρήστη και πρέπει να είναι στη διάθεσή του πολλαπλά μέσα για την επίτευξη των στόχων του.

Η χρήση εργαλείων αναζήτησης και η δυνατότητα διαχείρισης των πόρων της οθόνης, όπως η θέση και το μέγεθος των παραθύρων των εφαρμογών, είναι μέσα που επιτρέπουν στο χρήστη να ελέγχει το σύστημα. Επίσης η χρήση συντομεύσεων εντολών καθώς και ισχυρής γλώσσας εντολών παρέχει πρόσθετες δυνατότητες στο χρήστη. Η χρήση συντομεύσεων πρέπει επίσης να καλύπτει συχνά επαναλαμβανόμενες ακολουθίες εντολών. Γενικά πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να ελέγχει την επόμενη ενέργεια και όχι να υποχρεώνεται σ' αυτή.

- **Εισαγωγή δεδομένων**

Αρχές που διέπουν την εισαγωγή δεδομένων είναι οι εξής:

- Πρέπει να παρέχονται οδηγίες στο χρήστη για τον τύπο και τους περιορισμούς που αφορούν τα εισαγόμενα στοιχεία. Όταν είναι προβλέψιμη η πιο πιθανή τιμή ενός πεδίου πρέπει να παρέχεται ως προκαθορισμένη τιμή (default value), με δυνατότητα του χρήστη να αγνοήσει την τιμή αυτή.

- Ποτέ δεν πρέπει να ζητείται ένα στοιχείο από το χρήστη περισσότερες από μία φορές. Αν χρειαστεί πολλές φορές, θα πρέπει το σύστημα να το αναζητήσει κάθε φορά που απαιτείται.

- Η εισαγωγή στοιχείων θα πρέπει πάντα να γίνεται με το ρυθμό που απαιτεί ο χρήστης. Ποτέ αυτός ο ρυθμός δεν θα πρέπει να παραβιάζεται από το σύστημα ή από άλλους παράγοντες.

- Οι μέθοδοι εισαγωγής στοιχείων θα πρέπει να είναι παρόμοιοι σε όλη την εφαρμογή.

- Ποτέ δεν πρέπει να απαιτούνται περισσότερα στοιχεία από τα απαραίτητα.

- **Αποφυγή ανθρωπομορφισμού**

Ανθρωπομορφισμός είναι η τάση να δίδονται ανθρώπινα χαρακτηριστικά ή χαρακτηριστικά έμψυχου όντος σε συσκευές. Γνωστό παράδειγμα είναι οι "βοηθοί" που προσφέρονται να υποστηρίξουν το χρήστη σε διάφορες

εφαρμογές, όπως επίσης εκφράσεις που χρησιμοποιούνται συχνά στις εισαγωγικές οθόνες εφαρμογών όπως:

- Παρακαλώ πες μου το όνομά σου: -Νίκος
- Γεια σου Νίκος, καλωσήλθες στο XYZ ...

Ο ανθρωπομορφισμός γενικά πρέπει να αποφεύγεται. Πολύ εύκολα μια ανθρωπομορφική διεπιφάνεια προκαλεί ενόχληση αντί να δημιουργεί αίσθηση οικιότητας στο χρήστη. Επίσης τα ανθρωπομορφικά interface μπορεί να προκαλέσουν εσφαλμένες προσδοκίες. Διαπιστώθηκε ότι μηχανές με διεπιφάνεια φυσικής γλώσσας στις οποίες χρησιμοποιήθηκε ανθρώπινη χροιά φωνής οδήγησαν τους χρήστες να χρησιμοποιήσουν σύνθετες εκφράσεις με συνέπεια να δυσχεράνουν την επικοινωνία, λόγω αδυναμίας του συστήματος να ανταποκριθεί.

• Αποφυγή μονοτροπικού διαλόγου

Μονοτροπικός διάλογος (modal dialogue) είναι ένας διάλογος χρήστη-συστήματος στον οποίο καθορίζεται μονοσήμαντα η ενέργεια του χρήστη ανάλογα με την κατάσταση στην οποία βρίσκεται. Αντίθετα πολυτροπικός διάλογος (modeless dialogue) είναι εκείνος στον οποίο ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει πολλαπλές ενέργειες κατά την εξέλιξη του διαλόγου, μεταξύ των οποίων τη δυνατότητα να παρακολουθεί συγχρόνως πολλαπλές ροές διαλόγου. Γενικά επικρατεί η άποψη ότι ο μονοτροπισμός θα πρέπει να αποφεύγεται αφού στερεί από το χρήστη τον έλεγχο του διαλόγου.

• Χρήση χρώματος

Γενικά η επιλογή κατάλληλων χρωμάτων είναι ένα ιδιαίτερα δύσκολο έργο που άπτεται της αισθητικής. Για το λόγο αυτό δεν υπάρχουν πολλοί συγκεκριμένοι κανόνες στην περιοχή αυτή. Παρατίθενται στη συνέχεια κάποιοι κοινά αποδεκτοί σχετικοί κανόνες.

- Θα πρέπει το χρώμα να μην παίζει αποφασιστικό ρόλο στην επιφάνεια διάδρασης, εκτός από ειδικές περιπτώσεις. Θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι περίπου το 10% του πληθυσμού έχει αχρωματοψία, ενώ υπάρχει το ενδεχόμενο πρόσβασης στο σύστημα από μονόχρωμες συσκευές.

- Η χρήση υπερβολικού αριθμού χρωμάτων δεν είναι επωφελής για την αλληλεπίδραση χρήστη-συστήματος. Ένας γενικός κανόνας είναι ότι θα πρέπει να μην χρησιμοποιούνται περισσότερα από τέσσερα διαφορετικά χρώματα σε κάθε οθόνη και όχι πάνω από επτά χρώματα σε ολόκληρη την εφαρμογή.

- Το μπλε χρώμα δεν είναι κατάλληλο για κείμενο και λεπτομέρειες, αφού το ανθρώπινο μάτι δεν είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο σ' αυτό. Το χρώμα αυτό, αντίθετα, ενδείκνυται ως χρώμα υπόβαθρου και μεγάλων επιφανειών .

- Πρέπει να υπάρχει μεγάλη χρωματική αντίθεση μεταξύ του υπόβαθρου και των χαρακτήρων του κειμένου.

- Το χρώμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά για κωδικοποίηση διαφορετικών ομάδων δεδομένων .

- Επίσης το χρώμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αποσπάσει την προσοχή του χρήστη, χωρίς όμως υπερβολές που μπορεί να τον κουράσουν.

2.2 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΙΚΟΝΙΔΙΩΝ

Ο καλός σχεδιασμός εικονιδίων, τα οποία αντιπροσωπεύουν αντικείμενα σε ένα περιβάλλον απευθείας χειρισμού, είναι σημαντικός γιατί συνεπάγεται

βέλτιστη χρήση του χώρου της οθόνης και εύκολα αναγνωρίσιμη αναπαράσταση της έννοιας που το εικονίδιο αναπαριστά σ' ένα ολοένα και πιο σύνθετο περιβάλλον εργασίας. Ακόμη παρέχει τη δυνατότητα να μεταφέρεται εύκολα μια ιδέα ανεξάρτητα γλώσσας ή πολιτισμικού περιβάλλοντος. Εικονίδια-σύμβολα χρησιμοποιούνται, π.χ. από πολυεθνικές εταιρείες για διαφήμιση των προϊόντων τους χωρίς την ανάγκη χρήσης άλλης, λεκτικού χαρακτήρα, πληροφορίας. Για παράδειγμα, τα σύμβολα της παρακάτω εικόνας είναι αναγνωρίσιμα από μεγάλα τμήματα πληθυσμού των περισσότερων χωρών του κόσμου.



Εικόνα 6: Αναγνωρίσιμα σύμβολα από όλον τον κόσμο

Ένα εικονίδιο αποτελείται γενικά από τα εξής μέρη: το πλαίσιο, το φόντο, την εικόνα και την ετικέτα του (label) που περιέχει ένα μικρό επεξηγηματικό κείμενο. Ο σχεδιασμός αποτελεσματικών εικονιδίων πρέπει να ακολουθεί αυστηρούς κανόνες σχεδιασμού ενδεικτικοί από τους οποίους παρατίθενται στη συνέχεια.

- **Συνοχή εικονιδίων εφαρμογής**

Όλα τα συσχετιζόμενα εικονίδια θα πρέπει να σχεδιαστούν ως σύνολο και όχι αποσπασματικά. Τα εικονίδια που ανήκουν στην ίδια ομάδα πρέπει να είναι συμβατά από άποψη μεγέθους, χρώματος, χρησιμοποιούμενης μεταφοράς, επιπέδου αφαίρεσης κλπ. Ένα παράδειγμα εικονιδίων με καλή συνοχή φαίνεται στην παρακάτω εικόνα όπου παρουσιάζονται τα εικονίδια της εργαλειοθήκης από την εφαρμογή ζωγραφική των Windows



Εικόνα 7: εικονίδια της εργαλειοθήκης από την εφαρμογή ζωγραφική των Windows

- **Ευκρίνεια**

Η χρήση μεγάλων αντικειμένων, έντονων γραμμών, έντονης αντίθεσης φόντου-εικόνας και απλών σχημάτων ενισχύει την ευκρίνεια των εικονιδίων. Η τυπική απόσταση του χρήστη και η τυπική ανάλυση της οθόνης θα πρέπει επίσης να ληφθούν υπόψη και είναι παράγοντες που επηρεάζουν την ευκρίνεια. Τέλος θα πρέπει να παρατηρηθεί ότι το περίγραμμα του εικονιδίου είναι το πιο χαρακτηριστικό στοιχείο του και θα πρέπει να του δοθεί ιδιαίτερη προσοχή.

- **Νοηματικό περιεχόμενο εικονιδίου**

Είναι γνωστό ότι η αναγνώριση είναι ευκολότερη από την ενθύμηση. Συνεπώς είναι σημαντικό να αναπαριστά το εικονίδιο μια μεταφορική έννοια που είναι ήδη γνωστή στο χρήστη. Η αναπαράσταση συγκεκριμένων αντικειμένων είναι πολύ πιο εύκολη από την αναπαράσταση αφηρημένων εννοιών. Για παράδειγμα είναι έξυπνη η χρησιμοποίηση του εικονιδίου του φακέλου για την απεικόνιση ενός αποθηκευτικού χώρου αρχείων.

- **Εξάρτηση από συμφραζόμενα**

Το νοηματικό περιεχόμενο ενός εικονιδίου εξαρτάται από τα συμφραζόμενα. Ένα κλασικό παράδειγμα αλλαγής σημασίας συμβόλου ανάλογα με τον περίγυρο είναι η περίπτωση χρήσης της εικόνας ενός αντρικού ή γυναικείου παπουτσιού για να υποδηλώσει ανδρικές ή γυναικείες τουαλέτες αντίστοιχα.

- **Η χρήση χρώματος**

Θα πρέπει να είμαστε συγκρατημένοι στη χρήση χρωμάτων. Πρόκειται για μια παρατήρηση που αφορά γενικότερα τη διεπιφάνεια χρήστη, όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα. Μια καλή σχεδιαστική στρατηγική είναι να σχεδιάσουμε πρώτα μια μονόχρωμη οθόνη και στη συνέχεια σταδιακά να εισάγουμε χρωματικούς κώδικες. Συνήθως είναι αρκετό να χρησιμοποιήσουμε τόνους του γκριζου και ένα ή δύο πρόσθετα χρώματα.

- **Ανεξαρτησία από το πολιτισμικό υπόβαθρο του χρήστη**

Είναι ιδιαίτερα δύσκολο να σχεδιαστούν εικονικές αναπαραστάσεις που να είναι ανεξάρτητες από το πολιτισμικό υπόβαθρο του χρήστη. Για παράδειγμα, η χρήση γραπτού κειμένου ή χαρακτήρων μέσα στο εικονίδιο το κάνει να εξαρτάται από μια συγκεκριμένη γλώσσα. Επίσης είναι γνωστό ότι οι

χειρονομίες και οι μορφασμοί μπορεί να έχουν διαφορετική σημασία σε διαφορετικά πολιτισμικά περιβάλλοντα.

Για παράδειγμα, είναι διαφορετικό το νεύμα της άρνησης στην Ελλάδα απ' ό,τι σε πολλές άλλες χώρες. Η χρήση τέτοιων συμβολισμών σε εικονίδια μπορεί να αλλάξει τη σημασία τους σε διαφορετικά πολιτισμικά περιβάλλοντα.

3. ΕΥΧΡΗΣΤΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Η ευχρηστία του συστήματος που πρόκειται να σχεδιαστεί είναι μια παράμετρος η οποία είναι σημαντικό να προσδιοριστεί νωρίς κατά τη φάση του σχεδιασμού.

Ένας περιεκτικός προσδιορισμός της έννοιας ευχρηστία σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9241 είναι ότι πρόκειται για την "ικανότητα του συστήματος να λειτουργεί αποτελεσματικά και αποδοτικά ενώ παρέχει υποκειμενική ικανοποίηση στους χρήστες του". Η ευχρηστία ενός διαδραστικού συστήματος είναι μια από τις πιο σημαντικές παραμέτρους ποιότητάς του. Σύμφωνα με το πρότυπο ποιότητας λογισμικού ISO 9126, η ευχρηστία αναλύεται στα εξής συστατικά χαρακτηριστικά του συστήματος:

- ευκολία εκμάθησης (learnability),
- ευκολία κατανόησης (understandability)
- ευκολία λειτουργίας (operability).

Όμως δεν υπάρχει απόλυτα αποδεκτός ορισμός του όρου, Έτσι στο πρότυπο ISO/DIS 9241-11, που αφορά την αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή και το σχεδιασμό διαδραστικών συστημάτων, η ευχρηστία περιγράφεται ως η δυνατότητα ενός προϊόντος, το οποίο χρησιμοποιείται από καθορισμένους χρήστες με καθορισμένους στόχους και υπό καθορισμένες συνθήκες χρήσης, να είναι *αποτελεσματικό* (effectiveness), αποδοτικό (efficiency) και να παρέχει υποκειμενική ικανοποίηση (satisfaction) στους χρήστες του. Η αποτελεσματικότητα αφορά την ικανότητα του συστήματος να φέρει εις πέρας επιτυχώς τις λειτουργίες του, η απόδοση να τις εκτελέσει γρήγορα και με καλή χρήση των πόρων του συστήματος και η ικανοποίηση αφορά την υποκειμενική αίσθηση που αποκομίζει ο χρήστης από τη χρήση του.

Ένα διαδεδομένο μοντέλο ανάλυσης και περιγραφής της ευχρηστίας είναι αυτό που έχει προταθεί από τον Nielsen και το οποίο συνθέτει τους δύο παραπάνω ορισμούς, κάνοντας μια προσπάθεια να τους μετατρέψει σε μετρήσιμους δείκτες. Οι δείκτες αυτοί είναι οι εξής πέντε, οι οποίοι αφορούν τους έμπειρους, τους ευκαιριακούς και τους άπειρους χρήστες ενός συστήματος:

- ευκολία και ταχύτητα εκμάθησης χρήσης του συστήματος από νέους χρήστες
- υψηλή απόδοση εκτέλεσης των λειτουργιών του από πεπειραμένους χρήστες
- δυνατότητα διατήρησης της ικανότητας χρήσης του συστήματος από ευκαιριακούς χρήστες μετά από πάροδο χρόνου
- μικρός αριθμός εσφαλμένων χειρισμών κατά τη χρήση του συστήματος και εύκολος τρόπος ανάνηψης από αυτά
- υποκειμενική ικανοποίηση των χρηστών από την επαφή τους με το σύστημα.

Οι δείκτες αυτοί έχουν πρακτική χρησιμότητα αφού εύκολα μπορούν να μετατραπούν σε μετρήσιμες παραμέτρους και για το λόγο αυτό έχουν μεγάλη διάδοση.

3.1 ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΥΧΡΗΣΤΙΑΣ

Σύμφωνα με το ISO 9241, προτείνεται να χρησιμοποιούνται προδιαγραφές ευχρηστίας κατά τη φάση σύνταξης προδιαγραφών απαιτήσεων ενός συστήματος ή προϊόντος. Η μέτρηση της ευχρηστίας ενός συστήματος είναι λοιπόν επιθυμητή, ώστε να γίνει δυνατή η σύγκριση του συστήματος με άλλα συστήματα ή ο αντικειμενικός προσδιορισμός των δεικτών ποιότητάς του. Οι δείκτες που αναφέρθηκαν, καθώς και άλλοι που προκύπτουν από τις αρχές σχεδιασμού εύχρηστων συστημάτων, μπορούν να ποσοτικοποιηθούν ώστε να μετασχηματιστούν σε στόχους ευχρηστίας (usability objectives) κατά τη φάση σύνταξης προδιαγραφών του λογισμικού και στη συνέχεια να αποτελέσουν μετρήσιμες παραμέτρους κατά τη φάση αξιολόγησης του συστήματος.

Οι στόχοι ευχρηστίας βεβαίως εξαρτώνται άμεσα από το προφίλ των τυπικών χρηστών του συστήματος, το οποίο πρέπει να έχει σαφώς προσδιοριστεί κατά τη σύνταξη των προδιαγραφών αυτών και να περιγράφεται μαζί με το πλαίσιο τυπικής χρήσης του. Άλλα συστήματα σχεδιάζονται κυρίως για έμπειρους χρήστες, άλλα για αρχάριους, για ευκαιριακούς ή για συνδυασμό αυτών. Ανάλογα με την έμφαση του συστήματος επιλέγονται διαφορετικοί δείκτες ευχρηστίας. Τα υποκείμενα που θα χρησιμοποιηθούν για τη μέτρηση της ευχρηστίας του συστήματος θα πρέπει να ανταποκρίνονται στο προφίλ που έχει καθοριστεί και να χρησιμοποιούν το σύστημα σε συνθήκες πραγματικές ή σε συνθήκες προσομοιούμενης τυπικής χρήσης του.

Ένα παράδειγμα προδιαγραφής ευχρηστίας είναι το εξής:

παραμέτρος: ευκολία εγκατάστασης προϊόντος σε τυπικό υπολογιστή
μέθοδος μέτρησης: ο χρόνος που απαιτείται για την εγκατάσταση του προϊόντος

χειρότερη περίπτωση: 1 μέρα με χρήση εγχειριδίων

συνήθης περίπτωση: 1 ώρα χωρίς εγχειρίδια

βέλτιστη περίπτωση: 10 λεπτά με εγχειρίδια

τρέχουσα κατάσταση: πολλοί χρήστες αδυνατούν να εγκαταστήσουν το προϊόν

Όπως φαίνεται από το παράδειγμα προδιαγραφής, ο στόχος ευχρηστίας "ευκολία εγκατάστασης του προϊόντος" έχει ποσοτικοποιηθεί ώστε να είναι δυνατόν να ελεγχθεί με μετρήσεις το κατά πόσον ικανοποιείται από το τελικό προϊόν. Βεβαίως αυτές οι μετρήσεις ευχρηστίας πρέπει να γίνονται σε όλες τις φάσεις σχεδίασης και ανάπτυξης του προϊόντος, αν και αυτό δεν είναι πάντα εφικτό.

Οι Whiteside προτείνουν έναν κατάλογο από μετρήσιμα μεγέθη που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε προδιαγραφές ευχρηστίας:

- χρόνος συμπλήρωσης μίας καθορισμένης εργασίας
- ποσοστό εργασίας που ολοκληρώνεται σε ορισμένο χρόνο
- ποσοστό εργασίας που εκτελείται ανά μονάδα χρόνου (ταχύτητα)
- λόγος επιτυχών προσπαθειών / αποτυχών προσπαθειών
- χρόνος που καταναλώνεται στη διόρθωση σφαλμάτων
- ποσοστό σφαλμάτων

- ποσοστό ανταγωνιστικών προϊόντων που εκτελούν την ίδια εργασία καλύτερα

- αριθμός εντολών που απαιτούνται
- συχνότητα χρήσης του HELP και εγχειριδίων
- χρόνος που καταναλώνεται στη χρήση του HELP και εγχειριδίων
- ποσοστό θετικών και αρνητικών σχολίων χρηστών
- αριθμός επαναλήψεως αποτυχημένων εντολών
- αριθμός επιτυχημένων και αποτυχημένων προσπαθειών
- αριθμός περιπτώσεων όπου η διεπιφάνεια εξαπατά το χρήστη
- αριθμός θετικών και αρνητικών χαρακτηριστικών που θυμάται ο χρήστης
- αριθμός διαθέσιμων εντολών που δεν χρησιμοποιήθηκαν
- αριθμός υποχωρήσεων του χρήστη
- αριθμός χρηστών που προτιμούν το σύστημα
- αριθμός προσπαθειών κατά τις οποίες ο χρήστης αναγκάστηκε να παρακάμψει ένα πρόβλημα
- αριθμός προσπαθειών κατά τις οποίες η λειτουργία διακόπηκε κατά την εκτέλεση του έργου
- αριθμός περιπτώσεων που ο χρήστης χάνει τον έλεγχο του συστήματος
- αριθμός περιπτώσεων που ο χρήστης εκφράζει απογοήτευση / ευχαρίστηση.

Ένα ερώτημα που προκύπτει είναι πώς αποφασίζουμε τις τιμές των δεικτών ευχρηστίας. Σύμφωνα με τους ίδιους συγγραφείς οι τιμές που θα δοθούν στους στόχους ευχρηστίας πρέπει να καθοριστούν λαμβάνοντας υπόψη:

- την εμπειρία από υπάρχοντα συστήματα ή από προηγούμενη έκδοση του ίδιου συστήματος
- ανταγωνιστικά συστήματα
- την απόδοση των αρχικών πρωτοτύπων
- την εκτέλεση της εργασίας χωρίς αυτοματοποιημένο τρόπο
- την απόδοση των ιδίων χρηστών προγενέστερα.

Επίσης θα πρέπει να μετρηθεί ξεχωριστά η ευχρηστία κάθε τμήματος του συστήματος.

Ένα παράδειγμα προδιαγραφών ευχρηστίας σε σχέση με τις υποκατηγορίες που αναφέρθηκαν από το πρότυπο ISO 9241-11 φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Στόχος ευχρηστίας συστήματος	Μέτρηση αποτελεσματικότητας	Μέτρηση απόδοσης	Μέτρηση ικανοποίησης
Καταλληλότητα για εκτέλεση του συγκεκριμένου έργου	Ποσοστό στόχων που επιτεύχθηκαν	Χρόνος για επίτευξη των στόχων	Ικανοποίηση σύμφωνα με κλίμακα
Καταλληλότητα για έμπειρους χρήστες	Αριθμός προχωρημένων λειτουργιών που χρησιμοποιήθηκαν	Σχετική απόδοση σε σύγκριση με έμπειρους χρήστες	Ικανοποίηση που παρέχουν οι προηγμένες λειτουργίες
Ευκολία εκμάθησης	Ποσοστό λειτουργιών που έμαθε ο χρήστης να χρησιμοποιεί	Χρόνος που απαιτείται για ικανοποιητική εκμάθηση	Υποκειμενική εντύπωση από ευκολία εκμάθησης
Αντιμετώπιση σφαλμάτων	Ποσοστό σφαλμάτων που διορθώθηκαν αποτελεσματικά	Χρόνος που απαιτήθηκε για τη διόρθωση σφαλμάτων	Υποκειμενική εντύπωση από διαχείριση σφαλμάτων

Από τον πίνακα αυτό φαίνεται ότι η μέτρηση της αποτελεσματικότητας και της απόδοσης του συστήματος είναι δυνατή με διάφορους τρόπους για τους στόχους του παραδείγματος, όμως η μέτρηση της ικανοποίησης του χρήστη είναι πιο δύσκολη και ανάγεται σχεδόν πάντα σε υποκειμενική βαθμολόγηση από το χρήστη κάποιας συγκεκριμένης παραμέτρου του συστήματος.

4. INTERFACE ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ

Οι υπολογιστές έχουν τη δυνατότητα προσαρμογής. Συνεπώς με κατάλληλες προσθήκες και τροποποιήσεις των διατάξεων εισόδου-εξόδου μπορούν να ανταποκριθούν στα χαρακτηριστικά ατόμων με ειδικές ανάγκες και να τα βοηθήσουν σε καθημερινές τους λειτουργίες, στην επικοινωνία τους με άλλους ανθρώπους, στην εργασία τους και γενικά στην ισότιμη συμμετοχή τους στη σύγχρονη κοινωνία της πληροφορίας. Ως άτομα με ειδικές ανάγκες εννοούμε κυρίως άτομα με δυσκολίες όρασης, ακουστικές και κινητικές δυσκολίες αλλά και άτομα της τρίτης ηλικίας που παρουσιάζουν συχνά σταδιακή επιδείνωση των λειτουργιών τους αυτών .

Οι σύγχρονες κοινωνίες έχουν αυξημένη ευαισθησία απέναντι στα μέλη τους με ιδιαιτερότητες, συνεπώς οι νομικές και κοινωνικές επιταγές υποχρεώνουν τους σχεδιαστές υπολογιστικών συστημάτων να προσαρμόσουν τις εφαρμογές μεγάλης διάδοσης στα χαρακτηριστικά τους και να αναπτύξουν ειδικές συσκευές που θα βοηθούν αυτή την κατηγορία χρηστών.

Έχει αναφερθεί ήδη ότι ένας ειδικός επικοινωνίας ανθρώπου-υπολογιστή πρέπει να αναλύει σε βάθος και από πολλαπλές οπτικές γωνίες τα ειδικά χαρακτηριστικά των χρηστών των συστημάτων που σχεδιάζει και συνεπώς όλοι οι χρήστες πρέπει να αντιμετωπιστούν σαν άτομα με ιδιαιτερότητες. Συνεπώς, τα σχόλια και οι τεχνικές που αναφέρονται στην ενότητα αυτή θα πρέπει να μελετηθούν σαν τυπικά προβλήματα που αντιμετωπίζει ο σχεδιαστής interface όταν σχεδιάζει συστήματα προσαρμόζοντας την υπάρχουσα τεχνολογία στα χαρακτηριστικά κάθε κατηγορίας χρήστη.

Η άποψη ότι τα άτομα με ειδικές ανάγκες πρέπει να αντιμετωπιστούν με ενιαίο τρόπο κατά τη σχεδίαση interface έχει μακρά ιστορία στην περιοχή της επικοινωνίας ανθρώπου-υπολογιστή. Πολλοί διεθνείς οργανισμοί και ερευνητικές ομάδες έχουν προτείνει πρότυπα και μεθοδολογίες με έμφαση σε άτομα με ειδικές ανάγκες. Χαρακτηριστική περίπτωση στη χώρα μας είναι το Εργαστήριο υποστηρικτικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας Ανθρώπου υπολογιστή του ΙΤΕ, το οποίο έχει συμβάλει αποφασιστικά στην προώθηση και υιοθέτηση διεθνώς των αρχών του "Σχεδιασμού για όλους τους χρήστες" (Design for All) και της Ενιαίας Προσβασιμότητας (Universal Access), εισάγοντας στη διεθνή επιστημονική βιβλιογραφία την έννοια του "Περιβάλλοντος εργασίας για όλους τους Χρήστες" (User Interfaces for All), Για την υλοποίηση του στόχου αυτού έχει επίσης προτείνει ένα πρωτότυπο τεχνικό πλαίσιο (μεθοδολογία και εργαλεία) για το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την αξιολόγηση "Ενοποιημένων interfaces" ως μέσο για τη διασφάλιση της παροχής πρόσβασης και υψηλής ποιότητας επικοινωνίας ανθρώπου-υπολογιστή σε διαδραστικές εφαρμογές και τηλεματικές υπηρεσίες για τις διάφορες κατηγορίες χρηστών, συμπεριλαμβανομένων και ατόμων με ειδικές ανάγκες, στις σύγχρονες κοινωνίες.

4.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΟΡΑΣΗΣ

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή τα τελευταία χρόνια έχει περισσότερο επικεντρωθεί στο οπτικό αισθητήριο κανάλι, με την εκτεταμένη χρήση γραφικών και εικονικών interfaces. Αυτό δημιούργησε αυξημένες δυσκολίες σε άτομα με περιορισμένη όραση.

Γενικά η τάση κατά το σχεδιασμό συστημάτων της κατηγορίας αυτής είναι να χρησιμοποιηθεί το ακουστικό κανάλι υποκαθιστώντας το οπτικό, όσο αυτό είναι δυνατό. Για την είσοδο προς τον υπολογιστή μπορεί να χρησιμοποιηθούν συσκευές αναγνώρισης ομιλίας που επιτρέπουν την εισαγωγή εντολών σε φυσική γλώσσα. Παράδειγμα τέτοιας συσκευής είναι η φωνητική γραφομηχανή (phonetic typewriter), ένα σύστημα αναγνώρισης ομιλίας προσαρμοσμένο στον ομιλητή μέσω του οποίου είναι δυνατό κανείς να γράφει κείμενο εκφέροντας φθόγγους προς το πληκτρολόγιο.

Η προσπάθεια ανάπτυξης μηχανών αναγνώρισης ομιλίας ώστε να είναι δυνατή η υπαγόρευση κειμένου λέξη προς λέξη στη μηχανή και, γενικά, η ανάπτυξη τεχνολογίας αναγνώρισης ομιλίας προσφέρει σημαντικά οφέλη σε άτομα με δυσκολίες στην όραση. Για παράδειγμα, το σύστημα VoiceType (IBM) έχει τη δυνατότητα να εκπαιδεύεται αρχικά στην αναγνώριση του ομιλητή και στη συνέχεια είναι σε θέση να αναγνωρίζει ομιλία και να παράγει κείμενο αν ο ομιλητής μιλάει αρκετά αργά.

Επίσης έχουν αναπτυχθεί συστήματα ειδικής χρήσης γι' αυτή την κατηγορία χρηστών. Το σύστημα Mathtalk αναπτύχθηκε στα πλαίσια ενός ευρωπαϊκού ερευνητικού προγράμματος για την υποστήριξη της εκμάθησης μαθηματικών

εννοιών από τυφλά παιδιά. Το σύστημα χρησιμοποιεί το πληκτρολόγιο σε συνδυασμό με ομιλία για την εισαγωγή και περιγραφή σύνθετων εξισώσεων. Επίσης στο Mathtalk χρησιμοποιούνται ήχοι για την αναπαράσταση ειδικών συμβόλων καθώς και τεχνικές γρήγορης επισκόπησης εξισώσεων μέσω πληκτρολογίου για να καλυφθεί η δυσκολία που έχουν οι τυφλοί να κατανοήσουν μαθηματικές σχέσεις αφού στερούνται τη συνοπτική παρουσίαση της εξίσωσης την οποία παρέχει η οπτική εικόνα της και η οποία έχει αποδειχθεί πολύ χρήσιμη.

Η χωροταξική διάταξη πληροφορίας και εντολών στην οθόνη του υπολογιστή είναι επίσης δύσκολο να γίνει αντιληπτή από άτομα με δυσκολίες όρασης. Έχουν γίνει προσπάθειες να αντιστοιχηθεί η θέση περιοχών της οθόνης με χαρακτηριστικούς ήχους ώστε ο χρήστης, όταν κινεί τη δεικτική συσκευή, να λαμβάνει ηχητική ανάδραση που αφορά την περιοχή στην οποία βρίσκεται. Ένα παράδειγμα είναι το σύστημα Soundtrack που επιτρέπει την προσθήκη ηχητικής διεπιφάνειας σε επεξεργαστές κειμένου ώστε να είναι δυνατή η χρήση τους από άτομα με δυσκολίες όρασης. Σε τυπική διάταξη το σύστημα-αυτό χωρίζει την οθόνη σε οκτώ περιοχές, καθεμιά από τις οποίες μπορεί να περιέχει ένα μενού ή ένα κείμενο προς επεξεργασία (file menu, edit menu, document-1, document-2 κλπ.).

Τέλος έχει προταθεί και η αφή σαν μέσο για άτομα αυτής της κατηγορίας (πληκτρολόγια και οθόνες Braille), με μικρότερη όμως διάδοση και επιτυχία αφού είναι πολύ δύσκολο να αναπαρασταθεί εικονικού χαρακτήρα πληροφορία μέσω των συσκευών αυτών.

4.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΑΚΟΥΣΤΙΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

Τα προβλήματα των χρηστών της κατηγορίας αυτής είναι πολύ μικρότερα. Είναι σχετικά εύκολο ηχητικού χαρακτήρα πληροφορία να μετασχηματιστεί σε ισοδύναμο εικονικό ερέθισμα. Υπάρχουν επίσης ειδικά εργαλεία για κωφάλαους, όπως συστήματα συνθετικής ομιλίας και συστήματα επικοινωνίας και τηλεδιάσκεψης όπου οι ομιλητές εισάγουν κείμενο και τα οποία είναι προσαρμοσμένα στις ανάγκες αυτής της κατηγορίας χρηστών.

Τέλος παρουσιάζουν ενδιαφέρον τα πειράματα μετασχηματισμού της ομιλίας σε κίνηση γραφικών αναπαραστάσεων ομιλουσών κεφαλών (avatars), την κίνηση των χειλιών των οποίων μπορούν να διαβάσουν οι χρήστες με δυσκολίες στην ακοή.

4.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

Η κατηγορία αυτή χρηστών παρουσιάζει διαφορετικού βαθμού και τύπου δυσκολίες που αφορούν τη χρήση των συνήθων συσκευών εισόδου όπως του πληκτρολογίου και της δεικτικής συσκευής. Μια πρώτη προσαρμογή αφορά την ευαισθησία των συσκευών στις ικανότητες του χρήστη. Οι κυριότεροι κατασκευαστές λογισμικού και υλικού παρέχουν δυνατότητες προσαρμογής των συσκευών (π.χ. ευαισθησία δεικτικών συσκευών, μέγεθος χαρακτήρων και μενού κλπ.). Όμως για την περίπτωση που η χρήση δεικτικών συσκευών γίνεται ιδιαίτερα δύσκολη, έχουν κατασκευαστεί συσκευές παρακολούθησης κίνησης της κεφαλής ή των ματιών (eyegaze systems).

Η συνήθης αρχή λειτουργίας των συσκευών αυτών είναι η εξής: Εφόσον ο χρήστης έχει τη δυνατότητα ελεύθερης κίνησης της κεφαλής, μια συσκευή καταγραφής της κίνησης αυτής στον χώρο προσαρμόζεται στο κεφάλι (3D head tracker). Με τα μάτια ο χρήστης έχει τη δυνατότητα παρακολούθησης

της κίνησης του δρομέα στην οθόνη. Στην κόρη του οφθαλμού πέφτει μια ακτίνα λέιζερ που προέρχεται από συσκευή προσαρμοσμένη στο μέτωπο του χρήστη. Η ακτίνα ανακλάται στον αμφιβληστροειδή και επιστρέφοντας δίνει την ακριβή θέση της κόρης του ματιού του χρήστη. Αν το σήμα συνδυαστεί με τη θέση της κεφαλής, είναι δυνατός ο καθορισμός της κατεύθυνσης της ματιάς του χρήστη. Η επιλογή του αντικειμένου που δείχνει ο δρομέας γίνεται με παραγωγή κατάλληλου ήχου από το χρήστη, με πάτημα πλήκτρου με το πόδι ή με άλλο μέλος του σώματος. Η τεχνική αυτή έχει το μειονέκτημα ότι απαιτεί σχετικά ακριβό εξοπλισμό και εμφανίζει δυσκολία στο να εκτελεστούν λειτουργίες ακριβείας όπως σχεδίαση κλπ. Έχουν προταθεί παραλλαγές της τεχνικής αυτής οι οποίες στηρίζονται στη χρήση μικροσκοπικής βιντεοκάμερας που παρακολουθεί την κίνηση του οφθαλμού, Επίσης άλλη τεχνική προβλέπει τη χρήση ηλεκτροδίων που παρακολουθούν την κίνηση των μυών γύρω από το μάτι.

Όταν ο χρήστης έχει σοβαρές κινητικές δυσκολίες και μπορεί να ελέγξει σε περιορισμένο βαθμό τις κινήσεις του σώματός του, οι λύσεις που παρέχονται πρέπει να προσαρμοστούν σε μεγάλο βαθμό στο κάθε συγκεκριμένο άτομο. Γενικά, η συσκευή που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι σε θέση να καταγράφει τη θέση κάποιου μέλους του σώματος του χρήστη του οποίου είναι δυνατή η κίνηση σε κάποιο βαθμό και να μετασχηματίζει την κίνηση αυτή σε κίνηση του δρομέα. Έτσι, για παράδειγμα, έχουν κατασκευαστεί γραφομηχανές που επιτρέπουν την πληκτρολόγηση μέσω ελέγχου δρομέα σε οθόνη στην οποία εμφανίζονται χαρακτήρες και σύμβολα (eye typer).

Το πιο γνωστό σύστημα της κατηγορίας αυτής είναι η συσκευή Equalizer που συνδυάζει συνθέτη ομιλίας και επεξεργαστή κειμένου για άτομα με σοβαρές κινητικές δυσλειτουργίες συνδυασμένες με δυσκολίες στην ομιλία. Ο επεξεργαστής κειμένου (EZkeys της εταιρείας Word) που χρησιμοποιείται είτε για την συγγραφή κειμένων είτε σε συνδυασμό με τον συνθέτη ομιλίας σαν συσκευή ομιλίας, στηρίζεται στην ενεργοποίηση ενός μόνο πλήκτρου από τον χρήστη. Η συσκευή παρουσιάζει στο χρήστη διαδοχικά μενού επιλογών με σταθερή ταχύτητα. Κάθε μενού περιέχει μικρές φράσεις, λέξεις ή χαρακτήρες. Ο χρήστης εστιάζει διαδοχικά σε επιλογές μέχρι η συσκευή να φτάσει να προτείνει τη λέξη ή το χαρακτήρα που επιθυμεί να πληκτρολογήσει, οπότε ο χρήστης ενεργοποιεί το μοναδικό πλήκτρο. Με διαδοχικά τέτοια βήματα σχηματίζει λέξεις και εκφράσεις. Το σύστημα προβλέπει την πιο πιθανή επόμενη επιλογή του χρήστη ενώ φροντίζει να εμφανίζονται συχνά στην οθόνη οι πιο συνηθισμένες λέξεις ή εκφράσεις. Εκπαιδευμένοι χρήστες μπορούν να εκφέρουν λόγο σχεδόν με ταχύτητα συνήθους ομιλίας. Ο πιο διάσημος χρήστης του συστήματος αυτού είναι ο καθηγητής θεωρητικής φυσικής Stephen Hawking, που χρησιμοποιεί τη συσκευή αυτή για να δίνει διαλέξεις και να συνομιλεί με τους σπουδαστές του και τους οικείους του με μεγάλη επιτυχία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Η αναγκαιότητα χρήσης του Internet στις μέρες μας είναι μια πραγματικότητα. Ο πλούτος της παρεχόμενης πληροφορίας, η αμεσότητα ενημέρωσης, οι προσφερόμενες υπηρεσίες και τα εργαλεία που συγκροτούν την έννοια που αποκαλούμε συνολικά διαδίκτυο, προκαλεί δέος. Πολλοί μάλιστα μιλούν για "τεχνολογικό αποκλεισμό" σε περίπτωση που κάποιος δεν προσπαθήσει να προσαρμοστεί και να ενσωματώσει τη νέα αυτή πραγματικότητα στο τρόπο ζωής και εργασίας του. Προφανώς λοιπόν το έργο που έχει να επιτελέσει η επιστήμη της ευχρηστίας λογισμικού σε αυτό το τομέα είναι σημαντικό και θα πρέπει να γίνει κατανοητή από όλους μια πιο ανθρωποκεντρική θεώρηση της διαδικασίας σχεδιασμού και ανάπτυξης λογισμικού-για-το-διαδίκτυο. Το Internet πρέπει να βελτιωθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να προάγει μια ευρύτερη ουμανιστική αντίληψη της χρήσης του υπολογιστή με κέντρο τον άνθρωπο και μέσω τον υπολογιστή που έχει σαν πάγιο στόχο να εξυπηρετήσει αρτιότερα, ταχύτερα, πληρέστερα και *πιο* ευχάριστα τις ανάγκες του ανθρώπου.

1. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΕ WEB ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΕ ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΓΡΑΦΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ (GUI)

Οι ομοιότητες στο σχεδιασμό εφαρμογών διαδικτύου και στο σχεδιασμό συμβατικών εφαρμογών είναι σημαντικές. Και στις δύο περιπτώσεις μιλώντας γενικά έχουμε να κάνουμε με αλληλεπιδραστικά συστήματα με κοινό στόχο τη βέλτιστη απόδοση του χρήστη κατά τη διάρκεια που τα χρησιμοποιεί. Παρ' όλα αυτά θα ήταν παράλογο να μην περιμένει κανείς ότι θα υπάρχουν σημαντικές διαφορές, πολλές από τις οποίες αναλύονται παρακάτω.

- **Ποικιλία συσκευών.**

Στο συμβατικό σχεδιασμό GUI, έχουμε το σημαντικό πλεονέκτημα ότι η σχεδίαση κάθε αντικειμένου σε μια φόρμα διακρίνεται από τη σιγουριά πως κάθε τι θα απεικονίζεται όπως ακριβώς το σχεδιάζουμε. Ξέρουμε τις γραμματοσειρές που είναι συνήθως εγκατεστημένες, τη τυπική ανάλυση και το μέγεθος της οθόνης, καθώς και το τρόπο που θα συνδυαστούν.

Στη σχεδίαση εφαρμογών διαδικτύου αυτές οι υποθέσεις κατά κανόνα καταρρίπτονται. Οι χρήστες για παράδειγμα μπορεί να χρησιμοποιούν κάποιο παραδοσιακό υπολογιστή όμως μπορεί να χρησιμοποιούν και κάποια άλλη συσκευή όπως WebTV, συσκευή χειρός με χρήση πένα αντί ποντικιού, κάποια συσκευή σαν τις αντίστοιχες της Nokia με τηλέφωνο και υπολογιστή χειρός, ακόμη και συσκευή για αυτοκίνητα (autoPC).

Προφανώς κάθε σκέψη για WYSIWYG (What You See Is What You Get - ότι βλέπεις είναι αυτό που παίρνεις) είναι μάταιη. Προφανώς πρέπει να δημιουργηθεί ένα σύστημα συνεργασίας μεταξύ των προδιαγραφών των ιστοσελίδων και των ρυθμίσεων της τελικής συσκευής. Αυτό όμως είναι κάτι

εξαιρετικά δύσκολο και σίγουρα υπάρχει δρόμος ακόμα για να φτάσουμε σε ένα καθολικά αποδεκτό αποτέλεσμα. Μια καλή θεωρητική λύση είναι να διαχωρίσουμε το περιεχόμενο από τη παρουσίαση εξειδικεύοντας τη δεύτερη κάθε φορά για την εκάστοτε πλατφόρμα.

- **Οι χρήστες ελέγχουν την πλοήγηση**

Ουσιώδης διαφορά είναι το γεγονός ότι οι χρήστες στα συμβατικά GUI ελέγχονται αρκετά ως προς το πως θα περιηγηθούν μέσα σε ένα σύστημα. Για παράδειγμα κάποιες επιλογές μπορεί να είναι γκρι δηλαδή μη επιλέξιμες μέχρι ο χρήστης να υλοποιήσει κάποιες απαραίτητες διαδικασίες που απαιτούνται για να προχωρήσει σε επόμενα στάδια.

Στο Web ο χρήστης ελέγχει σε κάποιο βασικό επίπεδο τη ροή της πληροφορίας που θα δει. Μπορεί για παράδειγμα μέσω ενός συνδέσμου από άλλο site να πάει κατευθείαν σε μια σελίδα του, χωρίς καν να έχει επισκεφθεί την αρχική σελίδα του site. Βέβαια εδώ οι σχεδιαστές μπορούν να κάνουν τα πράγματα πιο αυστηρά και να καταστήσουν πιο συγκεκριμένη τη περιδιάβαση των χρηστών στο site τους. Αυτό όμως είναι κάτι που στη πράξη οι χρήστες δεν το αποδέχονται διότι θέλουν πλήρη ελευθερία κινήσεων.

- **Μέρος του όλου**

Κάτι πολύ σημαντικό που πρέπει να γίνει κατανοητό, είναι ότι συνήθως οι χρήστες κινούνται αρκετά γρήγορα από site σε site. Έτσι έχουν έμφυτη την απαίτηση να είναι εύκολη η περιήγησή τους με βάση την εμπειρία που έχουν συσσωρεύσει από την ως τώρα αλληλεπίδρασή με το χώρο του web. Το web στην αντίληψη των χρηστών είναι ένα είδος με ένα ενιαίο ύψος και κάθε site οφείλει να υπακούει στους συγκεκριμένους κανόνες. Σε παραδοσιακές εφαρμογές το interface μπορεί να διαφέρει σημαντικά προκειμένου να εξυπηρετεί καλύτερα το σκοπό για τον οποίο φτιάχτηκε. Κάτι τέτοιο στο διαδίκτυο δεν γίνεται αποδεκτό.

Το διαδίκτυο είναι ένα μέσο που αλλάζει συνεχώς αφού εμφανίζονται νέα εργαλεία, νέες τεχνικές, νέες μεθοδολογίες αλλά βελτιώνεται και το hardware και η δικτυακή υποδομή. Ασφαλώς πρέπει να διερευνήσουμε το μέτρο της αλλαγής των εξελίξεων αφού αυτό θα μας δώσει ένα σοβαρό κριτήριο για το πως θα κινηθούμε κατά την υλοποίηση ενός web site. Για παράδειγμα αν αναμένουμε σε 3 μήνες 10πλασιασμό της μέσης ταχύτητας του διαδικτύου τότε θα μπορούσαμε με ασφάλεια να προσθέσουμε περισσότερα γραφικά στις σελίδες μας, αφού τότε η ταχύτητα δεν θα ήταν πρόβλημα.

2. ΦΑΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ WEB SITE

Η διαδικασία για να δημιουργηθεί ένας δικτυακός τόπος (σχεδίαση, ανάπτυξη, ανανέωση) επιμερίζεται σε 3 κύριους τομείς:

- Διαχείριση του site
- Σχεδίαση αλληλεπίδρασης (πλοήγηση/περιήγηση, διάταξη σελίδων, σχεδίαση φορμών, δυνατότητες έρευνας στο περιεχόμενο του site κλπ)
- Σχεδίαση περιεχομένου (που είναι το πραγματικό υλικό που θα ενσωματωθεί στο site)

Όπως είναι φανερό αυτό που πραγματικά μετρά είναι το περιεχόμενό του site. Αυτό όμως αναδεικνύεται και μπορεί να αξιοποιηθεί κατάλληλα μόνο αν το site έχει προσεχθεί εξίσου και στους δύο άλλους τομείς.

Το παράδοξο με το διαδίκτυο είναι ότι παρ' ότι πρόκειται για ένα μέσο ενημέρωσης, στη πράξη ελάχιστα sites προσφέρουν πραγματικά *χρήσιμη* πληροφορία που αξίζει κανείς να διαβάσει με λεπτομέρεια. Αυτό έχει δύο συνέπειες. Πρώτον η πληροφορία που πραγματικά προσλαμβάνει ο χρήστης είναι μικρής ποσότητας και ποιότητας και δεύτερον οι χρήστες έχουν συνηθίσει απλά να «σαρώνουν» με μια γρήγορη ματιά το site και να μη προσπαθούν πολύ να φτάσουν στην πραγματικά χρήσιμη πληροφορία αν αυτή δεν είναι με σωστό τρόπο δοσμένη και εύκολα προσβάσιμη.

Μιλώντας από τη σκοπιά της εκτίμησης της ευχρηστίας ενός web site πολύ συχνά καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι πολλές φορές αυτή εξαρτάται από την καλή διαχείριση του παρά από τη δυνατότητα της ομάδας ανάπτυξης για μια πραγματικά καλή σχεδίαση. Κατά συνέπεια πρέπει να δοθεί έμφαση και προσοχή στο πως θα διαχειριστούμε και εν τέλει θα αξιοποιήσουμε και θα *εκμεταλλευθούμε* το διαδίκτυο ως νέο μέσο επικοινωνίας και πληροφόρησης.

➤ Σημεία που πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά τον σχεδιασμό ενός site.

- Πρέπει, κατά τον σχεδιασμό ενός site, να γνωρίζουμε ακριβώς τι θέλουμε να αποκομίσουμε από αυτό. Ο πολύ απλός αυτός στόχος είναι τεράστιας σημασίας και η λίγη ή η καθόλου σκέψη πάνω σε αυτό μας οδηγεί σε λάθος αποτελέσματα αφού πιθανότατα η προσφερόμενη πληροφορία στο χρήστη ή πελάτη θα είναι ασήμαντη ή άχρηστη. Πρέπει ο χρήστης να επωφελείται από την επίσκεψή του στο κάθε site, διότι διαφορετικά δε θα το ξαναεπισκεφτεί και θα αποκτήσει μία γενικώς αρνητική εικόνα για το διαδίκτυο.

- Η κατανομή του έργου της ανάπτυξης του site εμπεριέχει τον κίνδυνο να δημιουργηθεί ένας ετερόκλητος δικτυακός τόπος με μια απροσδιόριστη ποσοστιαίας κατανομής μίξη διαφορετικών στυλ σχεδίασης. Αυτό διασπά μοιραία τη σχεδιαστική συνοχή και ομοιομορφία που είναι ο ακρογωνιαίος λίθος για την ευχρηστία ενός site. Μια προτεινόμενη λύση σε αυτό είναι η σύσταση μιας σταθερής σχεδιαστικής ομάδας που θα είναι και η μόνη που θα επιφέρει σχεδιαστικές αλλαγές σε συνεργασία με τρίτους που θα έχουν το δικαίωμα να επεμβαίνουν στο περιεχόμενο και να το διατηρούν επίκαιρο.

- Πρόβλεψη οικονομικών πόρων για τη συντήρηση του site. Προφανώς η κατασκευή ενός site δεν τελειώνει με τη πρώτη έκδοση στο *διαδίκτυο*. Πρέπει πάντα να προβλέπεται ένα αρκετά μεγάλο χρηματικό ποσό για την συντήρηση, την ανανέωση και την ενημέρωση της ιστοσελίδας καθώς και για την προσαρμογή της στις προσδοκίες των χρηστών και στις εξελίξεις *που* τρέχουν συνεχώς.

- Το να θεωρηθεί το διαδίκτυο ένα ακόμα μέσο ενημέρωσης ή φυσική εξέλιξη κάποιου άλλου έχει επίσης σοβαρούς κινδύνους. Σίγουρα το web δεν είναι τηλεόραση, δεν είναι εφημερίδα ούτε ένα διαφημιστικό φυλλάδιο. Κατά συνέπεια η μεταφορά τέτοιου υλικού στο web θυμίζει ξαναζεσταμένο πιάτο φαγητού και προφανώς δεν πρόκειται να προκαλέσει την ίδια αίσθηση με φρέσκο.

- Σημείο που πρέπει να προσεχθεί επίσης είναι το γεγονός ότι παρ' ότι το feedback και η γνώμη των χρηστών είναι απαραίτητη δεν σημαίνει ότι τυχόν αλλαγές πρέπει να γίνουν με βάση το πως νομίζουν οι χρήστες ότι πρέπει να αλλάξει. Αυτό γιατί οι χρήστες δεν είναι σχεδιαστές και ναι μεν καταλαβαίνουν ότι κάτι δεν τους βολεύει από την άλλη όμως δεν γνωρίζουν πως πρέπει να αλλάξει. Σε αυτό το σημείο πρέπει να γίνει πιο προσεκτική σχεδίαση και εκ νέου αξιολόγηση του site σε ένα εργαστήριο ευχρηστίας.

3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ WEB INTERFACES

Η ζήτηση για το σχεδιασμό διεπιφανειών για εφαρμογές διαδικτύου αυξάνει όλο και περισσότερο και φαίνεται ότι η τάση αυτή θα συνεχίσει τα επόμενα χρόνια. Οι εφαρμογές διαδικτύου, όπως είπαμε, έχουν πολλά διαφορετικά αλλά και πολλά κοινά στοιχεία με τις υπόλοιπες διαδραστικές εφαρμογές και συνεπώς οι γενικοί σχεδιαστικοί κανόνες που αναφέρθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο έχουν ισχύ, σε μεγάλο βαθμό, και εδώ. Όμως το διαδίκτυο παρουσιάζει σημαντικές ιδιαιτερότητες τις οποίες ο σχεδιαστής εφαρμογών θα πρέπει να γνωρίζει και να λαμβάνει υπόψη του. Ο Nielsen παρατηρεί ότι το διαδίκτυο, λόγω του μεγάλου μεγέθους του και της ταχύτατης διάδοσης του, έχει έντονο πρόβλημα ευχρηστίας, δηλαδή οι διεπιφάνειες χρήστη είναι συχνά κακής ποιότητας αφού είναι κατασκευασμένες από σχεδιαστές οι οποίοι δεν ακολουθούν τις αρχές σχεδιασμού διαδραστικών συστημάτων.

3.1 ΒΑΣΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΩΝ

Αν και η διαρκώς μεταβαλλόμενη τεχνολογία του διαδικτύου θέτει συνεχώς καινούρια ζητήματα ευχρηστίας, πολλοί κανόνες σχεδιασμού που πηγάζουν από τις βασικές αρχές του υπερκειμένου είναι αξιοπρόσεκτα σταθεροί σε πείσμα των αλλαγών της τεχνολογίας.

Τέτοιοι κανόνες σχεδιασμού περιγράφονται στη συνέχεια.

- **Ταχύτητα φόρτωσης ιστοσελίδας**

Η ταχύτητα φόρτωσης μιας ιστοσελίδας εξαρτάται από την απόκριση του εξυπηρετητή και του δικτύου καθώς και από το μέγεθος της. Σύμφωνα με πολλές έρευνες η ταχύτητα φόρτωσης είναι ο σημαντικότερος παράγοντας ευχρηστίας του διαδικτύου. Αν και τα δίκτυα γίνονται συνεχώς ταχύτερα, η ραγδαία αύξηση των χρηστών του διαδικτύου έχει ως συνέπεια να μειώνεται το ποσοστό των χρηστών που έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο με εξοπλισμό υψηλών προδιαγραφών. Επίσης, ο χρόνος απόκρισης αυξάνεται λόγω της επεξεργασίας που απαιτείται στον εξυπηρετητή για την προετοιμασία της ιστοσελίδας (π.χ δυναμικές σελίδες, σελίδες που περιέχουν αποτελέσματα εφαρμογών κλπ.). Συνεπώς ο σχεδιαστής των ιστοσελίδων πρέπει να λάβει υπόψη του ότι όλο και περισσότεροι χρήστες θα έχουν χαμηλότερους χρόνους πρόσβασης στο διαδίκτυο στο μέλλον.

Το συμπέρασμα είναι ότι ο σχεδιαστής θα πρέπει να μειώσει όσο είναι δυνατό το μέγεθος των ιστοσελίδων του. Δηλαδή θα πρέπει να αποφεύγει να τις φορτώνει με γραφικά και εικόνες μεγάλου μεγέθους, αν αυτό δεν είναι απολύτως απαραίτητο. Η απόκριση ενός διαδραστικού συστήματος πρέπει να είναι κάτω από 1 δευτερόλεπτο για να δοθεί η αίσθηση της ελεύθερης κίνησης στο χρήστη, ενώ ανεκτή θεωρείται η καθυστέρηση του συστήματος όταν δεν ξεπερνάει τα 10".

- **Τοπικές μηχανές αναζήτησης**

Οι τοπικές μηχανές αναζήτησης είναι αναγκαίες για κάθε κόμβο διαδικτύου ο οποίος περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό ιστοσελίδων. Πολλοί χρήστες του διαδικτύου χρησιμοποιούν τη δυνατότητα "find" που υπάρχει σε κάθε browser σε περίπτωση που δεν τους δίνει το site αυτή τη δυνατότητα. Εμπειρικός σχετικός κανόνας αναφέρει ότι αν ο αριθμός ιστοσελίδων σ' έναν κόμβο είναι

πάνω από 200, επιβάλλεται η χρήση μηχανής αναζήτησης. Έχει παρατηρηθεί ότι πολλοί χρήστες χρησιμοποιούν τη μηχανή αναζήτησης ενός κόμβου κατευθείαν όταν συνδεθούν στον κόμβο, ενώ οι άλλοι αφού κάνουν κάποιες αποτυχημένες προσπάθειες. Για να υποστηρίξουμε τη διαδικασία αυτή είναι καλό να τοποθετήσουμε ένα πλαίσιο "αναζήτησης" σε κάθε σελίδα. Η αναζήτηση θα πρέπει να καλύπτει το περιεχόμενο ολόκληρου του κόμβου και μόνον όταν ο χρήστης το απαιτήσει θα πρέπει η αναζήτηση να εστιάζει σε κάποιο επιμέρους θέμα. Προηγμένες δυνατότητες, όπως λογικοί τελεστές και σύνθετη σύνταξη, θα πρέπει να αποφεύγονται στην προκαθορισμένη συμπεριφορά μιας μηχανής αναζήτησης αφού προκαλούν σύγχυση στους χρήστες.

- **Υποστήριξη πλοήγησης**

Είναι αναγκαίο να δίνεται στο χρήστη μια αίσθηση ισχυρής δομής και υποστήριξης της πλοήγησης σ' έναν κόμβο, έτσι ώστε να ξέρει πού βρίσκεται, από πού έχει περάσει και πού μπορεί ακόμα να μεταβεί. Επίσης, μακροχρόνιες έρευνες στην αλληλεπίδραση με υπερκείμενα έχουν δείξει ότι οι χάρτες κόμβων (site maps) είναι εξαιρετικά χρήσιμοι γιατί δίνουν στο χρήστη μια γενική εικόνα του χώρου πλοήγησης. Δυστυχώς, οι πιο πολλοί τέτοιοι χάρτες, είναι στοιχειώδεις και συνήθως δεν έχουν μηχανισμό που να τους επιτρέπει να δείχνουν την τρέχουσα θέση του χρήστη.

- **Μικρό μέγεθος ιστοσελίδων**

Η κατακόρυφη κύλιση της ιστοσελίδας (scrolling), *αν και* αναγκαία σε ιστοσελίδες των οποίων το περιεχόμενο δεν είναι δυνατόν να χωρέσει σε μία οθόνη, πρέπει να αποφεύγεται. Σε παλαιότερη μελέτη είχε καταγραφεί ότι μόνο το 10% των χρηστών μπαίνει στον κόπο να κυλήσει την ιστοσελίδα και να δει το υπόλοιπο περιεχόμενο της. Αν και το ποσοστό αυτό σε πιο πρόσφατες μελέτες έχει αυξηθεί, το συμπέρασμα παραμένει. Λίγοι χρήστες προχωράνε πέρα από το περιεχόμενο της πρώτης οθόνης. Βεβαίως πρέπει να παρατηρήσουμε ότι ο κανόνας αυτός είναι αδύνατον να έχει γενική ισχύ, αφού το μέγεθος των οθονών από τις οποίες οι χρήστες έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο δεν μπορεί να είναι προβλέψιμο.

Η κύρια συνέπεια του κανόνα αυτού είναι ότι πρέπει να σχεδιάσουμε το περιεχόμενο της ιστοσελίδας με τέτοιο τρόπο, ώστε οι πιο σπουδαίες πληροφορίες να περιέχονται στο πάνω μέρος. Στόχος μας πρέπει να είναι να μπορούν οι χρήστες να βλέπουν συγχρόνως όλες τις δυνατές επιλογές, τις οποίες πρέπει να τοποθετήσουμε και στην κορυφή αλλά και στο τέλος της σελίδας. Γενικά ισχύει ότι οι υπερσύνδεσμοι που βρίσκονται στο πάνω μέρος της σελίδας είναι πιο πιθανό να επιλεγούν από το χρήστη σε σύγκριση με τους υπερσυνδέσμους που βρίσκονται στο τέλος.

- **Απλή διεπιφάνεια χρήστη**

Παρά το γεγονός ότι η διεπιφάνεια χρήστη είναι το αντικείμενο αυτής της μελέτης, δεν πρέπει να αγνοούμε ότι τις περισσότερες φορές ο χρήστης απλά αναζητά κάτι συγκεκριμένο, ελπίζοντας να το βρει στον κόμβο.

Το περιεχόμενο είναι η ουσία και ο λόγος ύπαρξης ενός κόμβου του διαδικτύου, ενώ η διεπιφάνεια χρήστη είναι απλά το μέσο με το οποίο ο χρήστης αναζητάει τις πληροφορίες που χρειάζεται, χωρίς να εστιάζει το ενδιαφέρον του σ' αυτή. Συνεπώς η χρήση έντονων χρωμάτων, κινούμενων

γραφικών, κινούμενου κειμένου ή άλλων τεχνικών εντυπωσιασμού εμποδίζουν τους χρήστες να εστιάσουν εύκολα την προσοχή τους στο περιεχόμενο και για τούτο οι τεχνικές αυτές δεν είναι γενικά αποδεκτές, συνήθως δε αντί να εντυπωσιάσουν τους χρήστες, προκαλούν ενόχληση. Επίσης, επειδή οι τεχνικές εντυπωσιασμού έχουν χρησιμοποιηθεί σε μεγάλο βαθμό για εμπορικούς και διαφημιστικούς λόγους στο διαδίκτυο, στη συνείδηση πολλών χρηστών έχουν ταυτιστεί με αυτές, με αποτέλεσμα να αγνοούν αυτόματα το περιεχόμενο των μηνυμάτων αυτής της κατηγορίας, υποθέτοντας ότι είναι διαφημιστικού περιεχομένου.

Πότε πρέπει να χρησιμοποιείται ο ήχος

Ο ήχος σαν περιγραφή ή βοήθεια είναι εξαιρετικά αποδοτικός.

Χρησιμοποιούμε τον ήχο για να:

- Προσφέρουμε περιγραφή ή βοήθεια.
- Προσφέρουμε την αίσθηση ενός χώρου ή ενός συναισθήματος.
- Προσφέρουμε μια περιληπτική προεπισκόπηση ενός μουσικού κομματιού.
- Μεταδώσουμε την εικόνα της προσωπικότητας του ομιλητή.
- Διδάξουμε τη προφορά μιας λέξης.
- Ενημερώσουμε το χρήστη για κάποιες εργασίες που γίνονται στο περιθώριο των εργασιών που εκτελεί εκείνη τη στιγμή. (όπως το κατέβασμα ενός αρχείου ή την ολοκλήρωση επεξεργασίας κάποιας διεργασίας ή πληροφορίας).

Πότε πρέπει να χρησιμοποιούνται animation

Animation που συνεχώς είναι σε κίνηση πρέπει οπωσδήποτε να αποφεύγονται γιατί τραβούν την προσοχή του χρήστη από τη χρήσιμη πληροφορία. Επίσης το κινούμενο κείμενο είναι σαφώς πιο δυσανάγνωστο από το στατικό.

Χρησιμοποιούμε animation για να:

- Προσελκύσουμε το ενδιαφέρον του χρήστη σε μια συγκεκριμένη θεματική περιοχή ή για να προειδοποιήσουμε για προσφάτως ανανεωμένη πληροφορία.
- Περιγράψουμε την μεταφορική έκφραση κάποιου αντικειμένου.
- Εκφράσουμε οπτικά αλλαγές που γίνονται στο χρόνο.
- Αποδώσουμε καλύτερα τα αντικείμενα πλοήγησης (π.χ μια σελίδα που γυρίζει σε ένα βιβλίο είναι πιο κατανοητό σύμβολο για το «επόμενο» από ότι το next).
- Βελτιώσουμε γενικά την κατανόηση κάποιων ενεργειών που αναπαριστούνται με κουμπιά ή στατικά εικονίδια.

Πότε πρέπει να χρησιμοποιείται video

Χρησιμοποιούμε video για να:

- Προωθήσουμε ταινίες, φιλμ και άλλα πράγματα που έχουν να κάνουν με μέσα διάφορα, του υπολογιστή και παραδοσιακά, τα οποία διαφημίζονται με μικρά τέτοια σποτς.
- Δώσουμε μια αίσθηση της προσωπικότητας του ομιλητή.
- Δείξουμε αντικείμενα που κύριο χαρακτηριστικό τους είναι η κίνηση.

- **Αποφυγή υπερχρησιμοποίησης πρόσφατης τεχνολογίας**

Η χρησιμοποίηση πρόσφατης τεχνολογίας όπως πλαισίων, VRML κλπ, όταν δεν απαιτείται από την εφαρμογή, είναι αρνητική. Αυτό γιατί η διεπιφάνεια στην περίπτωση αυτή γίνεται πιο σύνθετη και δύσχρηστη. Η χρήση πρόσφατης τεχνολογίας περιορίζει τον αριθμό των χρηστών που έχουν δυνατότητα πρόσβασης στην ιστοσελίδα, οι οποίοι αποθαρρύνονται και απομακρύνονται από τον κόμβο.

Σχετικά θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι οι χρήστες δεν ακολουθούν πάντα τους γρήγορους ρυθμούς της τεχνολογίας. Σε έρευνα των χρηστών του κόμβου της Sun Microsystems προέκυψε ότι το 8% των χρηστών χρησιμοποιούν αλφαριθμητικούς φυλλομετρητές. Θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα και για τους χρήστες αυτούς. Για παράδειγμα, η χρήση ενός περιγραφικού κειμένου που εμφανίζεται στη θέση μιας εικόνας (<IMG ... alt="εικόνα του εργαστηρίου"), επιτρέπει σε χρήστες με μη γραφικά περιβάλλοντα εργασίας ή σε άτομα με δυσκολίες όρασης να πληροφορηθούν τι υπάρχει στη θέση της εικόνας που δεν μπορούν να δουν. Επίσης η χρήση περιορισμένου αριθμού χρωμάτων επιτρέπει την απόδοση των ιστοσελίδων με τον ίδιο τρόπο και σε περιβάλλοντα με χαμηλότερες χρωματικές αναλύσεις.

- **Απλή διεύθυνση και τίτλος ιστοσελίδας**

Η διεύθυνση του κόμβου και κάθε ιστοσελίδας (URL) θα πρέπει να είναι κατά το δυνατόν σύντομη, απλή και κατανοητή. Τούτο επειδή ο χρήστης πολλές φορές χρησιμοποιεί τη διεύθυνση της ιστοσελίδας σαν στοιχείο προσανατολισμού και σαν ένδειξη για το περιεχόμενο της σελίδας. Επίσης δεν πρέπει να περιέχει χαρακτήρες που δεν είναι εύκολο να πληκτρολογηθούν, σημεία στίξης κλπ αφού ο χρήστης αναγκάζεται πολλές φορές να πληκτρολογήσει το όνομα μιας σελίδας ο ίδιος. Επιπλέον, η επιλογή ενός περιεκτικού και αντιπροσωπευτικού τίτλου ιστοσελίδας είναι σημαντική βοήθεια προς το χρήστη. Ο τίτλος μιας ιστοσελίδας είναι η ταυτότητα της και οι μηχανές αναζήτησης δίνουν ιδιαίτερη βαρύτητα στις λέξεις-κλειδιά του τίτλου. Ο τίτλος "Τα νέα μας" για μια σελίδα είναι λιγότερο κατατοπιστικός από τον τίτλο "Τα νέα του Τ.Ε.Ι. Μεσολογγίου".

- **Αυθύπαρκτος χαρακτήρας κάθε σελίδας**

Σε μια δομή υπερκειμένου η κάθε σελίδα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο αυθύπαρκτη. Ο σχεδιαστής θα πρέπει να λάβει υπόψη του το ενδεχόμενο ενός χρήστη που εισέρχεται σε μια σελίδα ενώ αγνοεί όλες τις προηγούμενες σελίδες του κόμβου. Αυτό θα πρέπει να έχει επίπτωση στο όνομα των σελίδων αλλά και στο περιεχόμενο τους που πρέπει να είναι κατά το δυνατόν κατατοπιστικό του κόμβου. Θα πρέπει να αποφεύγονται οι ορφανές σελίδες, δηλαδή σελίδες που δεν είναι συνδεδεμένες με τις υπόλοιπες ενός κόμβου. Όλες οι σελίδες θα πρέπει να έχουν αναφορά στην κεντρική σελίδα του κόμβου (home page). Θα πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη μας τους χρήστες που πιθανόν εισέρχονται στον κόμβο κατευθείαν σε μια τυχαία σελίδα μέσω μιας γενικής μηχανής αναζήτησης.

Μάλιστα μερικοί μελετητές της ευχρηστίας του διαδικτύου υποστηρίζουν ότι χρειάζεται να διασφαλιστεί ομοιόμορφη διάδραση με όλους τους κόμβους του διαδικτύου και γι' αυτό είναι αναγκαίο να προωθηθεί ένα κοινά αποδεκτό σύνολο συμβάσεων για τη σχεδίαση ιστοσελίδων. Για παράδειγμα, μια σύμβαση θα μπορούσε να είναι η τοποθέτηση στο πάνω αριστερό μέρος

όλων των ιστοσελίδων, του λογότυπου του κόμβου που θα είναι και υπερσύνδεσμος για την κεντρική σελίδα του κόμβου.

- **Διατήρηση επικαιρότητας υλικού**

Η σημασία της ποιότητας του περιεχομένου του κόμβου έχει ήδη αναφερθεί. Το περιεχόμενο αυτό συνήθως χάνει γρήγορα την επικαιρότητα του και συνεπώς απαιτείται να υπάρχει μηχανισμός συντήρησης του. Οι σελίδες που το περιεχόμενο τους έχει εκπνεύσει θα πρέπει να αφαιρούνται, ενώ αυτές που το περιεχόμενο τους έχει μεταβληθεί να τροποποιούνται έγκαιρα. Ακόμη, η διατήρηση αρχείων ιστορικού υλικού επιτρέπει στους χρήστες να καταφεύγουν σε πληροφορία που στο παρελθόν τους έχει φανεί χρήσιμη και η οποία τους παρέχει σημεία αναφοράς.

- **Ομοιομορφία και τήρηση συμβάσεων**

Ο χρήστης του διαδικτύου που επισκέπτεται ετερογενείς κόμβους σε μικρό διάστημα χρόνου δεν επιθυμεί να αιφνιδιάζεται από ιστοσελίδες που δεν τηρούν τις συνήθεις συμβάσεις του διαδικτύου.

Μια συνήθης πρακτική είναι οι υπερσύνδεσμοι τους οποίους δεν έχει διαβεί ο χρήστης να είναι χρώματος μπλε και αυτοί τους οποίους έχει ήδη διαβεί χρώματος μοβ ή κόκκινου.

Άλλο συνηθισμένο παράδειγμα μη τήρησης συμβατικής συμπεριφοράς είναι η χρήση του συμβολισμού του υπερσυνδέσμου για την ενεργοποίηση της διαδικασίας αποστολής μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (mailto: xx@yy). Ο χρήστης που βλέπει το όνομα ενός ερευνητή κάποιου πανεπιστημιακού τμήματος με μορφή υπερσυνδέσμου περιμένει να οδηγηθεί σε πληροφορίες για το συγκεκριμένο άτομο, κάτι που ίσως είναι πολύ πιο χρήσιμο από την ανάγκη απευθείας επικοινωνίας μαζί του.

Τέλος, μια παραβίαση συμβατικής συμπεριφοράς προκαλείται όταν η διάβαση ενός υπερσυνδέσμου έχει ως συνέπεια το άνοιγμα ενός νέου παράθυρου στον υπολογιστή του χρήστη αντί για την εμφάνιση της νέας ιστοσελίδας στο ίδιο παράθυρο, που είναι η συνήθης περίπτωση. Τούτο δεν είναι αναμενόμενο και προκαλεί σύγχυση στο χρήστη, έχει δε ως παρελκόμενη συνέπεια την απενεργοποίηση του πλήκτρου επιστροφής [BACK]. Έχει μετρηθεί ότι το πλήκτρο BACK είναι το πιο χρησιμοποιούμενο μέσο πλοήγησης του διαδικτύου μετά τους υπερσυνδέσμούς. Κάθε προσπάθεια καταστράτηγησης του συνεπάγεται στέρηση από το χρήστη ενός γνωστού και αγαπητού εργαλείου πλοήγησης.

- **Τρόπος συγγραφής υπερκειμένων**

Η ανάγνωση υπερκειμένων δεν γίνεται με τον ίδιο τρόπο ανάγνωσης συνήθους γραμμικού κειμένου. Σχετική μελέτη της συμπεριφοράς χρηστών του διαδικτύου από τους Morkes-Nielsen έδειξε ότι μετά την είσοδο σε μια καινούρια ιστοσελίδα, το 79% των χρηστών ρίχνουν μια γρήγορη ματιά αναζητώντας λέξεις-κλειδιά και μόνο το 16% διαβάζουν λέξη προς λέξη το περιεχόμενο της. Ο σχεδιαστής ιστοσελίδων συνεπώς πρέπει να επιλέξει με μέτρο τα στοιχεία τα οποία θα τονίσει, αφού αυτά θα τραβήξουν την προσοχή του χρήστη. Για παράδειγμα, ο τονισμός ενός πολύ μεγάλου ποσοστού του κειμένου στερείται νοήματος αφού έχει ως συνέπεια την απώλεια της ζητούμενης έμφασης. Επίσης κάθε υπερσύνδεσμος δεν πρέπει να καλύπτει περισσότερο κείμενο από το απολύτως απαραίτητο (φαινόμενο link overload).

Η συγγραφή κειμένου ιστοσελίδων απαιτεί ένα στυλ δημοσιογραφικού χαρακτήρα, όπου οι πρώτες γραμμές κάθε παραγράφου πρέπει να έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και συμπυκνωμένες ιδέες ώστε να επιτυγχάνουν να κερδίσουν την προσοχή του χρήστη και να τον προσελκύσουν ώστε να διαβάσει τη συνέχεια της παραγράφου. Επίσης θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι η ανάγνωση κειμένου από την οθόνη του υπολογιστή είναι μια κουραστική και αργή διαδικασία. Συνεπώς όταν γράφουμε για το διαδίκτυο πρέπει να χρησιμοποιούμε πιο λιτή και περιεκτική γραφή απ' ό,τι για έντυπο κείμενο.

3.2 ΤΑ 10 ΛΑΘΗ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΩΝ

Μέσα από τις μακροχρόνιες μελέτες του Jacob Nielsen σε θέματα ευχρηστίας του διαδικτύου παρατηρήθηκε ότι οι σχεδιαστές ιστοσελίδων δε λαμβάνουν υπ' όψιν τους τις αρχές σχεδιασμού με συνέπεια να κάνουν μεγάλα λάθη τα οποία αναφέρονται παρακάτω.

- **Χρήση frames**

Η χρήση *frame* θεωρείται σημαντικό λάθος. Είναι ενάντια στο θεμελιώδες μοντέλο χρήσης ενός web site. Δεν είναι δυνατή η καταχώρηση της σελίδας μέσω bookmark, και η εκτύπωση είναι πολύ δύσκολη. Η πρόβλεψη χρήσης είναι πλέον ανέφικτη αφού δεν είναι σίγουρο τι θα προκύψει μετά την επιλογή ενός link.

- **Υπερβολική χρήση τελευταίας web τεχνολογίας**

Δεν πρέπει να γίνεται αλόγιστη χρήση εφέ για να προσελκύονται οι χρήστες. Εντυπωσιάζονται μόνο άτομα εθισμένα στο μέσο και όχι στο περιεχόμενο και στη καλή ποιότητα υπηρεσιών. Επίσης καταναλίσκεται άσκοπα bandwidth και σε περίπτωση που οι χρήστες κουραστούν προκειμένου να δουν αυτό που τους ενδιαφέρει τότε δε θα ξαναεπισκεπτούν το site.

- **Κυλιόμενο κείμενο animation κλπ**

Πρέπει να αποφεύγονται το κυλιόμενο κείμενο και τα animation καθώς αποσπούν τη προσοχή του χρήστη σε βάρος του περιεχομένου ουσίας.

- **Περίπλοκα URL**

Αν και κανονικά μια διευθυνσιοδότηση επιπέδου μηχανής όπως το URL δεν θα έπρεπε να υπάρχει, είναι πλέον γεγονός και φυσικά δεν μπορούμε να το αποφύγουμε. Πρέπει όμως να έχουμε υπ' όψη μας ότι οι χρήστες συνδέουν το URL με το περιεχόμενο του site και φυσικά αυτό πρέπει να γράφεται όσο πιο εύκολα γίνεται (π.χ. μερικοί ενδεχομένως να δυσκολεύονται να γράψουν το ~).

- **Ορφανές σελίδες**

Όλες οι σελίδες πρέπει να δηλώνουν ξεκάθαρα σε ποιο site ανήκουν. Επίσης κάθε σελίδα πρέπει να περιέχει ένα link για την αρχική σελίδα του site (home page), καθώς και κάποια πληροφορία για το σε ποια σελίδα βρίσκεται.

- **Μεγάλες κυλιόμενες σελίδες**

Μόνο ένα 10% των χρηστών χρησιμοποιούν την κύλιση της σελίδας πέρα από το αρχικό περιεχόμενο (ποσοστό που τώρα φαίνεται να έχει αυξηθεί). Έτσι πρέπει το σύνολο της χρήσιμης πληροφορίας να είναι στο πάνω μέρος της σελίδας.

- **Έλλειψη υποστήριξης στη περιήγηση**

Είναι λανθασμένη η υπόθεση ότι οι χρήστες ξέρουν το site όπως οι κατασκευαστές του. Έτσι πρέπει η δόμηση του υλικού που περιέχεται στο site να είναι εύκολα προσβάσιμη και να παρέχεται κάποιος χάρτης του site (sitemap). Σε πιο μεγάλα site απαραίτητη κρίνεται η ύπαρξη μιας μηχανής αναζήτησης (search engine).

- **Έλλειψη στάνταρ χρωματικών κωδικών στα links**

Ένα από τα υπάρχοντα στάνταρ που δε θα πρέπει να παραβλέπεται είναι ότι τα links σε sites που δεν έχουμε επισκεφθεί είναι με μπλε χρώμα και αυτά που ήδη έχουμε επισκεφθεί είναι με κόκκινο χρώμα.

- **Ξεπερασμένη πληροφορία**

Πρέπει το site συνεχώς να ενημερώνεται με «φρέσκια» πληροφορία χωρίς να αγνοείται ότι και πιο παλιές πληροφορίες μπορεί να είναι χρήσιμες ή και συμπληρωματικές. Έτσι πρέπει να διατηρείται κάποια ισορροπία στη συντήρηση του site και στην ενημέρωσή του με το βάρος όμως να πέφτει στο δεύτερο.

- **Αργοί χρόνοι πρόσβασης στο site**

Προφανώς δεν είναι το τελευταίο σε σημασία σημείο που πρέπει να προσέξουμε, απλά είναι κάτι που όλοι το έχουμε υπ' όψη μας. Το όριο αναμονής μέχρι την επόμενη ανανέωση δεν πρέπει να ξεπερνά τα 10 δευτερόλεπτα. Βέβαια επειδή οι χρήστες έχουν μάθει ίσως να περιμένουν το απόλυτο όριο μπορεί να επεκταθεί και σε 15 δευτερόλεπτα σε λίγες σελίδες. Σύμφωνα με το σύνολο σχεδόν των ερευνών ευχρηστίας πάνω σε τεχνολογίες Web ο μικρός χρόνος πρόσβασης αποτελεί τη κύρια απαίτηση των χρηστών και τον παράγοντα που επηρεάζει την υποκειμενική αίσθησή τους για το βαθμό ευχρηστίας του site.

3.3 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ PORTALS

Οι ευκολίες που παρέχει το Internet οδήγησαν στην ολοένα και μεγαλύτερη χρήση του, καλύπτοντας όλο και περισσότερους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Η ψηφιακή τεχνολογία αυξήθηκε επίσης ραγδαία και ανάλογα αυξάνονται και οι απαιτήσεις για ακόμη περισσότερες και καλύτερες υπηρεσίες μέσα από το Internet. Έτσι σε καθημερινή σχεδόν βάση γεννιέται και μια νέα υπηρεσία, η οποία παρέχει τη δυνατότητα στο χρήστη να κάνει μια σειρά από «πράγματα» και να έρθει σε επαφή με υλικό και πληροφορίες εύκολα, γρήγορα και χωρίς οικονομικές επιβαρύνσεις.

Σε όλες αυτές τις υπηρεσίες δεν θα μπορούσε να φτάσει ο χρήστης μέσω απλών μηχανών αναζήτησης. Έτσι δημιουργήθηκαν τα «portals» ή δικτυακές πύλες. Στην αρχική σελίδα ενός portal κάποιος χρήστης μπορεί να διαβάσει όλα όσα περιέχονται σε αυτό και στη συνέχεια να εισχωρήσει σε όποια ενότητα επιθυμεί. Τα σύγχρονα portals έχουν σχεδόν όμοια δομή και παρέχουν πάνω κάτω τις ίδιες υπηρεσίες, προσαρμοσμένες πάντα στις απαιτήσεις των χρηστών στους οποίους απευθύνονται.

Κατά τον σχεδιασμό πρέπει να λαμβάνονται υπόψη θέματα σχετικά με:

Βασικά σχεδιαστικά λάθη: Δεν πρέπει να υπάρχουν συνδέσεις οι οποίες εμφανίζουν μηνύματα όπως «Η σελίδα δεν βρέθηκε – Page not found».

Οργάνωση οθόνης: Θα πρέπει η μορφοποίηση της πληροφορίας να είναι τέτοια ώστε να είναι εύκολη η αφομοίωση της από τον χρήστη.

Χρήση εικονιδίων: η αναπαράσταση μιας λειτουργίας με εικονίδιο θα πρέπει να είναι πιστή, ώστε να είναι σαφές στο χρήστη αυτό που περιγράφεται. Μερικές φορές ίσως είναι απαραίτητη και κάποια ετικέτα, όπου αναγράφεται μια λέξη κλειδί.

Μορφή hyperlinks: Αν μεγάλα κομμάτια κειμένου είναι υπερσύνδεσμοι το κείμενο γίνεται δύσκολο στη σάρωση από τον χρήστη, *μια και* το μεγαλύτερο ποσοστό χρηστών *κάνει* σάρωση της οθόνης και όχι ανάγνωση. Για το λόγο αυτό η ύπαρξη των υπερσυνδέσμων θα πρέπει να είναι ευδιάκριτη.

Κεντρική σελίδα : Είναι γνωστό ότι είναι καλύτερα σχεδιασμένη μια οθόνη που περιέχει μόνο τη σημαντική πληροφορία. Επομένως ένας επισκέπτης ενός portal θα διευκολυνθεί όταν στην κεντρική σελίδα του συναντήσει μια συνοπτική περιγραφή (περιεχόμενα) της θεματολογίας που περιέχει, χωρίς περιττές επεκτάσεις.

Ενημέρωση κατάστασης: Ο χρήστης θα πρέπει να πληροφορείται για το τι κάνει το σύστημα και πώς μεταφράζει τα στοιχεία που εισήγαγε (input). Για παράδειγμα όταν καταχωρούνται τα στοιχεία του κατά τη διάρκεια μιας εγγραφής θα πρέπει να επιστρέφονται τα στοιχεία της φόρμας, για να ελέγξει αν συμπληρώθηκαν σωστά.

Έξοδοι: Οι χρήστες δεν θέλουν να νιώθουν παγιδευμένοι από τον υπολογιστή. Έτσι σε οποιοδήποτε σημείο και αν βρίσκονται πρέπει να υπάρχει τρόπος διαφυγής.

Λάθη: Παρεμπόδιση των χρηστών από το να διαπράξουν λάθη, π.χ. χρήση standard τιμών στα πεδία των φορμών. Σχεδιασμός του συστήματος με τρόπο ώστε να βοηθά τους χρήστες να ανακάμπτουν μετά τα λάθη, με την παροχή κατάλληλων μηνυμάτων.

Λίγα, μικρά και ποιοτικά γραφικά: Τα διακοσμητικά γραφικά μπορεί να βοηθούν ώστε να δημιουργηθεί ένα καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα για το portal αλλά αν απαιτούν αρκετή ώρα για να «κατεβούν» από το web ενδεχομένως να εκνευρίσουν τους χρήστες και τελικά να τους απομακρύνουν.

Φυσική γλώσσα: Το κείμενο θα πρέπει να είναι γραμμένο σε φυσική, κατανοητή γλώσσα και αυτό δεν θα πρέπει να περιορίζεται μόνο στις λέξεις αλλά και σε άλλα στοιχεία όπως για παράδειγμα τα εικονίδια.

Μέγεθος σελίδας: Όχι **scrolling** (σημαντική πληροφορία και όλα τα στοιχεία ελέγχου μέσα στο όρια της πρώτης οθόνης).

4. ΕΥΧΡΗΣΤΙΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Η ευχρηστία των sites στο Web είναι κάτι που επηρεάζει ολοένα και περισσότερους χρήστες παγκοσμίως. Παρ' ότι όμως η μηχανική ευχρηστίας έχει πλέον ουσιώδη ρόλο στην ανάπτυξη συμβατικών εφαρμογών, τα πράγματα στο τμήμα του web είναι σε εμβρυακό στάδιο. Αν και πλέον κάποιοι κανόνες - κατευθύνσεις αρχίζουν σιγά-σιγά και παγιώνονται, αυτό από μόνο του δε φτάνει αφού είναι απαραίτητα τα τεστ ευχρηστίας.

4.1 ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΕΥΧΡΗΣΤΙΑΣ

Μπορούμε να διαχωρίσουμε τα προβλήματα ευχρηστίας web σε 2 κατηγορίες.

- i) **Ευχρηστία συνολικού επιπέδου**, στην οποία υπάγονται τα εξής:
- Διάρθρωση κεντρικής σελίδας
 - Δομή πληροφορίας
 - Πλοήγηση και εξερεύνηση(search)
 - Φιλοσοφία διασυνδέσεων
 - Συνολικό ύφος γραφής και αισθητική site
 - Μορφοποιήσεις σελίδων
 - Χρησιμοποίηση μεταφορών
 - Οπτική αναπαράσταση πληροφορίας (εικονίδια κλπ)

- ii) **Ευχρηστία σελίδας**, στην οποία υπάγονται τα εξής:
- Ικανότητα κατανόησης επικεφαλίδων, διασυνδέσεων και εξηγήσεων.
 - Κατανοητές φόρμες και μηνύματα λαθών.
 - Καταχώρηση ή όχι συγκεκριμένης πληροφορίας.
 - Επιμέρους γραφικά και εικονίδια (που δεν σχετίζονται με τη πλοήγηση).

Μία άλλη ομαδοποίηση που μπορούμε να κάνουμε στα προβλήματα ευχρηστίας είναι:

1)Συντήρηση/Διαχείριση: Για παράδειγμα χαλασμένα links και πετपालιωμένα δεδομένα.

2)Τεχνολογικοί περιορισμοί: Δουλεύει το site στην εκάστοτε προτεινόμενη πλατφόρμα; Έχει τη κατάλληλη τεχνολογία για να υποστηρίξει τη σχεδίαση;

3)Περιήγηση: Εδώ περιλαμβάνονται προβλήματα scrolling, χρήση του πλήκτρου πίσω (back button).

4)Δομή: Η οργάνωση του site ανταποκρίνεται στο πνευματικό μοντέλο των χρηστών;

5)Περιεχόμενο: Εξυπηρετεί τις ανάγκες των χρηστών; Είναι η γλώσσα κατάλληλη;

6)Λάθος ταίριασμα στόχων: Συμπίπτουν οι απαιτήσεις των χρηστών με αυτές των σχεδιαστών;

7)Διάταξη σελίδας: Η διάταξη διευκολύνει τους χρήστες να διεκπεραιώσουν τις εργασίες τους; Είναι το site συνεπές από άκρη σε άκρη;

Σύμφωνα με τον Nielsen, ένα τεστ με 5 χρήστες θα αποκαλύψει το 80% των προβλημάτων ευχρηστίας σε συνολικό επίπεδο, και περίπου τα μισά προβλήματα επιπέδου σελίδας από αυτές που θα επισκεφθούν οι χρήστες. Η διαφορά στο ποσοστό αυτό έγκειται κυρίως στο γεγονός ότι οι χρήστες κατά κανόνα θα επισκεφθούν διαφορετικές σελίδες οπότε κάθε σελίδα θα την έχουν επισκεφθεί κάτω από 5 χρήστες, κατά μέσο όρο οι 2 από αυτούς. Βέβαια σε πολύ μεγάλα sites μερικές σελίδες δεν θα τύχουν επίσκεψης ποτέ. Μοιραία λοιπόν οι έρευνες ευχρηστίας πρέπει να εστιάσουν στην ανακάλυψη των λαθών συνολικού επιπέδου, αλλά και ο εντοπισμός σφαλμάτων σε επίπεδο σελίδας είναι χρήσιμος για να εκτιμήσουμε την έκταση παρόμοιων λαθών στο σύνολο των σελίδων και να δημιουργηθεί μια λίστα με τα συχνότερα τέτοια λάθη.

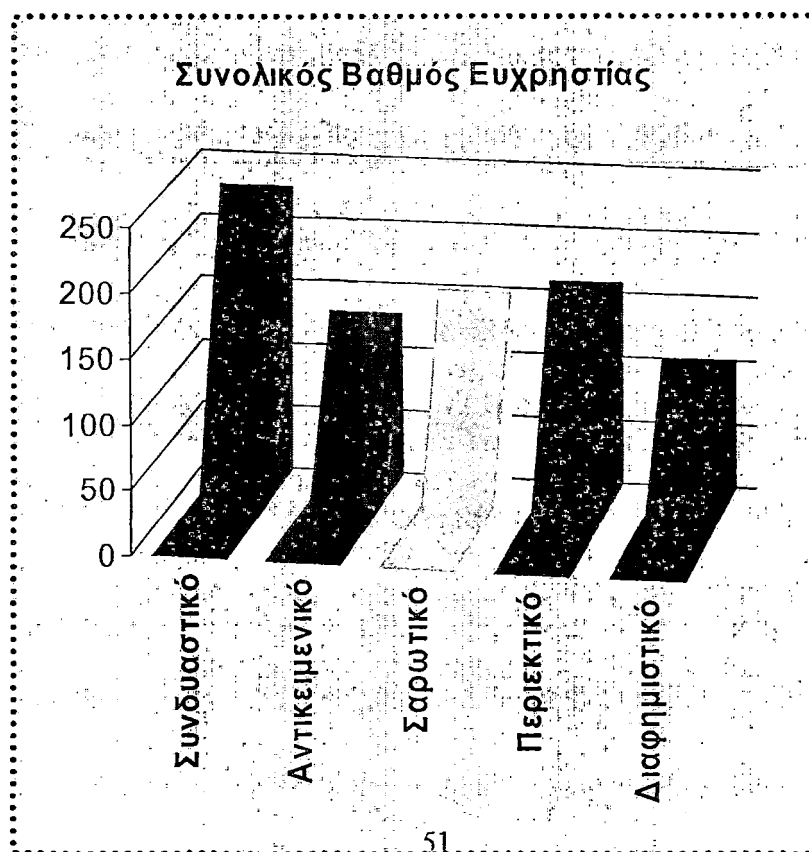
Σε ειδικές περιπτώσεις για τον έλεγχο της ευχρηστίας καλό είναι να δημιουργούνται ειδικά user tests για σελίδες υψηλής προτεραιότητας όπως για σελίδες καταχώρησης στοιχείων ή για αγορές. Άλλες μέθοδοι είναι η εφαρμογή ευριστικής αξιολόγησης στις σελίδες και η κατάλληλη εκπαίδευση των ειδικών που αναπτύσσουν τις σελίδες.

4.2 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΥΧΡΗΣΤΙΑΣ

Οι μέθοδοι για αξιολόγηση ευχρηστίας διαδικτύου που προτείνονται ποικίλουν. Πολλές από αυτές είναι ουσιαστικά προσαρμογή αντίστοιχων μεθόδων που υφίστανται για αξιολόγηση συμβατικών εφαρμογών όπως η ευριστική αξιολόγηση. Επίσης προτείνεται αντίστοιχα η χρήση πρωτοτύπων σε χαρτί στα πρώτα στάδια ανάπτυξης όπως και λίστες με τα σημαντικά χαρακτηριστικά που πρέπει οπωσδήποτε να εμπεριέχονται στην ανάπτυξη του site. Μετρήσεις πάνω σε πειράματα με τελικούς χρήστες γίνονται με τη χρήση παραδοσιακών τεχνικών με τη συμμετοχή ή όχι αξιολογητών κατά τη διάρκεια που αυτό λαμβάνει χώρα. Επίσης χρησιμοποιούνται σχόλια και ερωτηματολόγια με τον ίδιο τρόπο για τη λήψη υποκειμενικών μετρήσεων που επεξεργάζονται με αντίστοιχο τρόπο.

Διαφορετικές τεχνικές που εμφανίζονται σε αυτό το νέο μέσο είναι η ανάλυση των αρχείων χρηστών (users log), των στοιχειοσειρών αναζήτησης (search strings) και ανάδραση μέσω e-mail για παράδειγμα σχετικά με το προφίλ των χρηστών την εμπειρία και τις απαιτήσεις τους.

Αξίζει να δούμε πως αξιολογήθηκε η ευχρηστία σε ένα πείραμα. Δημιουργήθηκε ένα site σε 5 εκδοχές: Μία με στυλ διαφημιστικό (ή «μαρκετίστικο») (διαφημίσεις, υπερβολικά σχόλια, υποκειμενική γραφή και όχι απλά γεγονότα), μία με περιεκτικό στυλ (περικοπή άχρηστης πληροφορίας σχεδόν στο 50%), μία με στυλ που να ενθαρρύνει τη σάρωση του κειμένου (υπογραμμισμένο κείμενο, πολλές επικεφαλίδες, χρήση περιλήψεων), μία με αντικειμενικό στυλ (μη διαφημιστικό στυλ, χωρίς υπερβολές και υποκειμενικά σχόλια) και μία που να συνδυάζει περιεκτικό, «σαρωτικό» και «αντικειμενικό» στυλ. Τα αποτελέσματα με βάση διάφορα μετρήσιμα κριτήρια ευχρηστίας όπως χρόνος ολοκλήρωσης μιας διεργασίας, αριθμός λαθών και ποσότητα πληροφορίας που εντυπώθηκε στη μνήμη αλλά και η υποκειμενική ικανοποίηση του χρήστη συγκρότησαν ένα συνολικό σκορ ευχρηστίας το οποίο είναι ιδιαίτερα αποκαλυπτικό για το τρόπο γραφής και τα αποτελέσματά του.



Τα αποτελέσματα που φαίνονται στο γράφημα έχουν κανονικοποιηθεί ως προς το 100 και με βάση αναφοράς το διαφημιστικό που όπως αποδεικνύεται είναι το χειρότερο (αν και πολλά sites στη πράξη χρησιμοποιούν αυτό το στυλ). Φαίνεται καθαρά ότι κάθε ένα από τα τρία στυλ (αντικειμενικό, σαρωτικό, περιεκτικό) βελτιώνουν την ευχρηστία κατά 27% ως και 59% ενώ ο συνδυασμός των τριών στυλ δίνει μια εντυπωσιακή βελτίωση της τάξης του 124%. Τα αποτελέσματα αυτά τα χρησιμοποίησε ο Nielsen για τη δημιουργία του site της Sun (www.sun.com) με βελτίωση της τάξης του 159% ύστερα από σχετικές μετρήσεις.

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει και το πόρισμα μιας εργασίας Δανών ερευνητών, των Rolf Molich και Christian Gram, οι οποίοι μάζεψαν και αξιολόγησαν δεδομένα από 50 ομάδες φοιτητών που διενήργησαν έρευνες ευχρηστίας σε διάφορα εμπορικά web sites. Οι φοιτητές αφού παρακολούθησαν 15 ώρες διαλέξεων πάνω σε μεθοδολογία διενέργειας τέτοιων δοκιμών, χρειάστηκαν κατά μέσο όρο 39 εργατο-ώρες για να διενεργήσουν το πρώτο τους σχετικό τεστ. Εν συνεχεία πάντως αποδείχθηκε ότι ένα πλήρες τέτοιο τεστ, αν υπάρχει αρκετή εμπειρία, μπορεί να γίνει ακόμη και σε 2 ημέρες δηλαδή περίπου σε 15 ώρες, μιλώντας για ένα τυπικό αριθμό 5 χρηστών. Έτσι το κόστος και ο χρόνος μιας τέτοιας διαδικασίας είναι προφανές ότι μπορεί να συμπιεστεί σε πολύ προσιτά επίπεδα χωρίς να θυσιάζεται η ποιότητα και η χρησιμότητα μιας τέτοιας έρευνας.

Η έρευνα αυτή διαχώριζε τα προβλήματα ευχρηστίας σε *τρεις* κατηγορίες: στη πρώτη κατηγορία ήταν εκείνα που εμπόδιζαν το χρήστη να ολοκληρώσει μια διαδικασία και χαρακτηρίστηκαν ως «πολύ σοβαρά», στη δεύτερη εκείνα που επιβράδυναν αρκετά το χρήστη στο να διεκπεραιώσει μια διαδικασία και χαρακτηρίστηκαν ως «σοβαρά» και στη τρίτη εκείνα που τον καθυστερούσαν λίγο ή τον έκαναν να δυσανασχετεί και χαρακτηρίστηκαν ως «ενοχλητικά». Κατά μέσο όρο τα αποτελέσματα ήταν: 11% πολύ σοβαρά, 20% σοβαρά και 29% ενοχλητικά.

Σίγουρα ο αριθμός αυτός είναι πολύ σημαντικός και μεγάλος, μάλιστα στην έρευνα αναφερόταν ότι πιθανότατα το νούμερο αυτό να είναι ακόμη μεγαλύτερο αφού οι φοιτητές ερεύνησαν ένα μέρος του κάθε site (αν και εστίασαν στα πλέον ζωτικά σημεία).

5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ WEB INTERFACE

Οι προσεγγίσεις στο πρόβλημα είναι δύο ειδών. Πολλοί προσεγγίζουν τα Web sites σαν μια υποκατηγορία λογισμικού και προσπαθούν να εφαρμόσουν παρόμοιες τεχνικές αξιολόγησης δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση σε προβλήματα περιήγησης (navigation) που είναι πολύ πιο σημαντικό από ότι σε άλλες κατηγορίες λογισμικού. Η άλλη θεώρηση υποστηρίζει ότι τα web sites είναι ένας εντελώς νέος και ανεξάρτητος τομέας και φυσικά η προσέγγιση και αξιολόγησή του πρέπει να γίνει με διαφορετικό τρόπο. Έτσι κυριαρχούσα άποψη σε αυτή τη θεώρηση είναι ότι τα sites δεν είναι τόσο λογισμικό όσο περισσότερο μια έκδοση, οπότε πρέπει να αναλογιστούμε ότι έχουν μεγάλη βαρύτητα οι παραδοχές για το αν ένα κείμενο είναι ευανάγνωστο ή όχι. Παράλληλα υποστηρίζεται ότι εφόσον κύριος σκοπός είναι η παροχή πληροφορίας μια λογική αξιολόγηση θα ήταν επί της

ποσότητας και της ποιότητας της πληροφορίας που λαμβάνουν από ένα site, κάτι που συνήθως δεν προσμετράται κατά την αξιολόγηση συμβατικού λογισμικού, με εξαίρεση το εκπαιδευτικό λογισμικό και τις βάσεις αναζήτησης. Παράλληλα ένα σημαντικό στοιχείο διαφοροποίησης είναι η ταχύτητα με την οποία αλλάζει το περιεχόμενο αλλά και η εμφάνιση ενός web site, κάτι που σημαίνει ότι υπάρχει ανάγκη για εφαρμογή μεθόδων ταχείας αξιολόγησης.

Ένας γενικός διαχωρισμός που μπορεί να γίνει στο Web είναι σε αρχέτυπα (ή πρωτότυπα web sites) που προσφέρουν πληροφορία και σε web εφαρμογές που στη πράξη είναι σελίδες υποστηριζόμενες από λογισμικό που τρέχει στο περιθώριο και έχουν σαν σκοπό την αγοραπωλησία προϊόντων και υπηρεσιών καταβίβασης λογισμικού (download) κ.α.

5.1 ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ – ΤΡΟΠΟΙ ΛΥΣΗΣ

Ένας απλός τρόπος για να αξιολογήσει και να βελτιώσει κανείς το site του είναι να πραγματοποιήσει τις ερωτήσεις που παρατίθενται στον εαυτό του, και έπειτα να ακολουθήσει τα ανάλογα βήματα. Η αξιολόγηση έχει χωριστεί σε επιμέρους τομείς ώστε να διευκολύνεται ο σχεδιαστής στην αναβάθμιση της ιστοσελίδας.

• Καταλληλότητα

Το αν το περιεχόμενο είναι κατάλληλο πρέπει να ελέγχεται με τις εξής ερωτήσεις:

- Είναι το κείμενο χρήσιμο και ενδιαφέρον στον πυρήνα των χρηστών-ακροατών του site;
- Έχουν οι χρήστες ευκαιρίες να αποκομίσουν γνώσεις από το site;

Προτεινόμενοι τρόποι βελτίωσης ποιότητας του περιεχομένου:

- Μέγιστη σημασία στο περιεχόμενο.
- Έρευνα για εντοπισμό του target group των χρηστών και του τι σημασία δίνει αυτό στο περιεχόμενο του site.
- Προσπάθεια για σαφήνεια στο πως το site μπορεί να είναι χρήσιμο.
- Αναγνώριση των κατηγοριών εκείνων του site που είναι πιο σημαντικές για τους χρήστες.

• Ελκυστική χρήση του μέσου

Σίγουρα η σωστή χρήση γραφικών, animation και ήχου αυξάνει αισθητά τη ζωντάνια του περιεχομένου και δίνει άλλη διάσταση στο τρόπο παρουσίασής του. Σημεία που πρέπει να ελεγχθούν κατά την ανάπτυξη είναι:

- Είναι τα γραφικά ευχάριστα στο σύνολο των χρηστών του site;
- Η χρήση του ήχου προσθέτει ευχαρίστηση; Προσδίδει τα απαραίτητα συναισθήματα σχετικά με το περιεχόμενο του site;
- Η εμπειρία χρήσης θα είναι ίδια με και χωρίς τη χρήση ήχου;

Προτεινόμενοι τρόποι βελτίωσης:

- Σε επαναλαμβανόμενες επισκέψεις να μην επαναλαμβάνονται τα ίδια animations, ήχοι κλπ.
- Συγχρονισμός audio και video.
- Σε περίπτωση που ο ήχος προσφέρει ουσιαστική πληροφορία προειδοποίηση των χρηστών για να τον χρησιμοποιήσουν.
- Μη προσφορά πολλαπλών ανταγωνιστικών ερεθισμάτων (πολλά video, audio) ταυτόχρονα.

- Στη χρήση ήχου οι απαλοί τόνοι είναι συνολικά πιο εύγευστοι σε σχέση με γρήγορους και εκκωφαντικούς ήχους.
- Η επένδυση σε επαγγελματικούς ποιοτικούς ήχους δίνει την αίσθηση ανεβασμένης ποιότητας συνολικά.

• Κατάλληλο βάθος και εύρος

Όπως προαναφέρθηκε οι χρήστες στη πράξη θα κρίνουν αν ένα site τους είναι χρήσιμο ή όχι από το αν έχει τη κατάλληλη ποσότητα πληροφορίας που ταιριάζει στις απαιτήσεις τους. Το ζητούμενο είναι μια ισορροπία στη ποσότητα αυτή διότι σε διαφορετική περίπτωση δεν θα είναι ξεκάθαρος ο σκοπός του site ενώ επίσης το εξαιρετικά μεγάλο εύρος πληροφορίας θα δημιουργήσει πρόβλημα στον χρήστη σε θέματα κατανόησης και εντοπισμού της θεματολογίας που τον ενδιαφέρει. Κατά συνέπεια διασυνδέσεις για περαιτέρω εμβάθυνση σε κάποιο θέμα, χρήση αρχείων (εικόνες, ήχοι κ.α.) και μια μηχανή αναζήτησης είναι απαραίτητα για να επιτευχθεί η χρυσή τομή.

Σημεία που πρέπει να προσεχθούν είναι τα εξής:

- Έχει το site τη κατάλληλη ποικιλία πληροφορίας για το συγκεκριμένο αντικείμενο;
- Έχουν τα κείμενα το κατάλληλο μέγεθος;
- Μπορούν οι χρήστες να εμβαθύνουν αν το επιθυμούν;

Προτεινόμενοι τρόποι βελτίωσης του βάθους και το εύρους του περιεχομένου:

- Παροχή διασυνδέσεων με υλικό υψηλής ποιότητας στα κείμενά.
- Οι διασυνδέσεις να είναι κατευθείαν στο σημείο του site που έχει το σχετικό υλικό και όχι στη κεντρική του σελίδα.
- Να υπάρχει κάποιο εικονίδιο που να φανερώνει ότι κάποια διασύνδεση θα τους οδηγήσει εκτός του site.
- Να υπάρχει αρκετό εύρος στο περιεχόμενο του site ώστε να προσελκύσει και μη ειδικευμένους χρήστες αν αυτό είναι ζητούμενο.
- Βελτιστοποίηση της μηχανής αναζήτησης που θα ενσωματωθεί ώστε να ταιριάζει με το υλικό του site και παρουσίαση των αποτελεσμάτων με παραστατικό και εύληπτο τρόπο (στοίχιση) καθώς και παροχή δυνατοτήτων του τύπου “παρόμοια θεματολογία”.

• Επικαιρότητα πληροφορίας.

Προφανώς η επίκαιρη πληροφορία έχει πολύ μεγαλύτερη αξία από την πεπαλαιωμένη και μη χρονικά προσαρμοζόμενη. Παρ’ όλα αυτά πάρα πολλά sites δείχνουν να μην ακολουθούν αυτή την απλή αλλά τόσο σημαντική διαπίστωση.

Σημεία προσοχής:

- Παρέχει το site την πιο πρόσφατη ενημέρωση σχετικά με το περιεχόμενό του;
- Φαίνεται καθαρά πόσο και πόσο συχνά ανανεώνεται το περιεχόμενο αυτό;

Προτεινόμενοι τρόποι βελτίωσης της επικαιρότητας του περιεχομένου.

- Χρησιμοποίηση οπτικών ενδείξεων που να φανερώνουν ότι η πληροφορία ανανεώνεται συχνά.
- Σύνδεση του περιεχομένου με γεγονότα που λαμβάνουν χώρα στο πραγματικό κόσμο (εκλογές, διακοπές, δεξιώσεις κ.α.)

- Προώθηση επίκαιρου περιεχομένου φέρνοντας το όσο πιο κοντά (αν είναι δυνατόν στη πρώτη σελίδα) γίνεται στην αντίληψη του χρήστη.
- Ενημέρωση του χρήστη για νέες, βελτιωμένες παρουσιάσεις θεμάτων.

• Ευκολία χρήσης

Για τα περισσότερα sites η ευκολία χρήσης ερμηνεύεται ως η δυνατότητα να δώσει στους χρήστες ό,τι μπορούν να κάνουν και να τους υποδείξει με ποιο τρόπο. Αυτό όμως είναι κάτι αρκετά γενικό και πρέπει να μεταφραστεί σε υλοποιήσιμους στόχους για να αποτελέσει μια πραγματικότητα που θα ωθεί τους χρήστες σε εύκολες περιηγήσεις και κατά συνέπεια σε πιο συχνές επισκέψεις. Οι στόχοι αναλύονται αρχικά ως εξής:

- Είναι ο στόχος και ο σκοπός του site καθαρός από την αρχή;
- Είναι αρκετά εμφανές ποια είναι η προσδοκώμενη ωφέλεια για κάθε κατηγορία χρηστών;
- Είναι φανερά από την αρχή τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν για την υλοποίηση μιας διαδικασίας;
- Υπάρχουν ενδείξεις προόδου ή συγκεκριμένης περιοχής του μέρους του site που βρίσκεται ανά πάσα στιγμή ο χρήστης;
- Υπάρχει κίνδυνος η χρήση συγκεκριμένων μεταφορών, γλώσσας γραφικών ή ήχων να δημιουργήσει λάθος προσδοκίες και κακή χρήση;

Προτεινόμενοι τρόποι βελτίωσης της ευκολίας χρήσης:

- Ιεράρχηση του περιεχομένου.
- Οπτική έμφαση στο πιο εντυπωσιακό περιεχόμενο και αντίστοιχα, στο περιθώριο το μικρότερης αξίας.
- Οργάνωση της σελίδας σε ευδιάκριτες οπτικά περιοχές. Τεμαχιοποίηση της πληροφορίας σε θεματικά αντικείμενα και σε αντικείμενα παρόμοιας χρηστικότητας (πλήκτρα πλοήγησης).
- Προώθηση κειμένων με δυναμική και συγκεκριμένη τιτλοποίηση και όχι με άνευρη και αόριστη.
- Σαφείς και περιεκτικές ετικέτες στα αντικείμενα και στις θεματικές περιοχές που να μην δημιουργούν αμφιβολίες για το περιεχόμενο και σύγχυση για το που βρίσκεται κάθε πληροφορία.

• Δόμηση

Μια καθαρή και απλή δόμηση βελτιώνει θεαματικά τη συνολική αίσθηση του site. Κατά συνέπεια η σωστή δόμηση είναι εξαιρετικά μεγάλης σημασίας αντικείμενο στη προσπάθεια δημιουργίας ενός ποιοτικού δικτυακού τόπου.

Σημεία προσοχής:

- Αν η δόμηση ενός site είναι αντίστοιχη με τις βασικές διεργασίες του site.
- Αν η ορολογία (τίτλος site και των τμημάτων του) αντιστοιχεί με τη συνέπεια της συγκεκριμένης τμηματικής επιλογής.
- Αν οι πρωτεύουσες διεργασίες είναι πιο εύκολα προσβάσιμες σε σχέση με άλλες.
- Όταν χρειάζεται μπορεί ο χρήστης να ελέγξει τη ροή κάποιας διεργασίας; (π.χ. ενός video)

Προτεινόμενοι τρόποι βελτίωσης της δόμησης:

- Οι σελίδες πλοήγησης κατά κανόνα δεν πρέπει να είναι κυλιόμενες εκτός αν ο αριθμός των διασυνδέσεων είναι εξαιρετικά μεγάλος.

- Αποφυγή *υπερφόρτωσης των σελιδών* με πολλές επιλογές πλοήγησης. Η ομαδοποίηση των επιλογών μειώνει σημαντικά το πνευματικό φόρτο για το ποια λειτουργία επιτελεί κάθε μια από αυτές.

- Κάθε αυτοτελές άρθρο ή κείμενο καλό είναι να ολοκληρώνεται σε μια σελίδα και όχι με διαδοχικά links σε επόμενες σελίδες. Παρ' όλα αυτά αν οι χρήστες πρέπει να κάνουν κλικ για να συνεχίσουν σε επόμενη σελίδα καλό είναι να υπάρχει ακριβώς κάτω από τη τελευταία σειρά ένα link με τη περιγραφή "συνέχεια" που να είναι οπτικά διαχωρισμένο από το σώμα του κειμένου.

- Αποφυγή των *ετικετών "πίσω", "επόμενο" και "περισσότερο"*. Προσωποποίηση με τίτλους και επωνυμία του διασυνδεδεμένου κειμένου.

- Διαχώριση των *διακοσμητικών* από τα λειτουργικά γραφικά (image maps, γραφικές διασυνδέσεις κλπ).

- Διαχώριση των αντικειμένων πλοήγησης σε ένα σταθερό κοινό χώρο σε σχέση με το καθαρό κείμενο. Πρέπει επίσης να είναι εύκολα προσβάσιμα και να μη χρειάζεται κύλιση ή άλλη πρόσθετη ενέργεια.

- *Παροχή μιας ευκολοπρόσβατης διασύνδεση με τη κεντρική σελίδα.*

• **Ανάδραση**

Πρέπει ανά πάσα στιγμή να παρέχεται κατάλληλη πληροφορία που να κάνει το χρήστη σίγουρο για τις επιλογές του. Η έλλειψη βεβαιότητας οδηγεί τους ανθρώπους σε λάθος αποφάσεις. Η πληροφόρηση μέσω σωστών επικεφαλίδων, προειδοποιήσεων για κλήση «βαριών» σελίδων ή για «κατέβασμα» ενός αρχείου και υπενθυμίσεων για τη κατάσταση του site και του συστήματος (π.χ. «ήχος ανενεργός») προσανατολίζει ψυχολογικά τους χρήστες.

Σημεία προσοχής:

- Έχουν ανά πάσα στιγμή οι χρήστες πληροφόρηση για το που βρίσκονται ακριβώς στο site;

- Διαχωρίζονται οπτικά τα κυριότερα σημεία του site;

- Υπάρχουν απλές και κατανοητές καθοδηγητικές επεξηγήσεις και υποδείξεις;

- Επίσης βασικοί είναι οι χρόνοι απόκρισης του site. Ιδανικός είναι ο χρόνος μέχρι 1 sec ενώ πάνω από τα 10 sec είναι μη αποδεκτός και οδηγεί σε απώλεια προσοχής από το χρήστη. Έτσι πρέπει να ενημερώνεται ο χρήστης κατά τη κλήση βραδένων σχετικά σελίδων και να παρέχονται ενδείξεις προόδου ολοκλήρωσης της διαδικασίας. Σελίδες που είναι απλώς μεταβατικές πρέπει να φορτώνονται γρήγορα και οι αποκρίσεις σε επιλογές μενού να είναι οι βέλτιστες δυνατές. Καλό είναι οι αργές σελίδες να φορτώνονται τμηματικά ώστε ο χρήστης να μη νιώθει πλήρως ανενεργός για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Επίσης σε περιπτώσεις καταβίβασης λογισμικού πρέπει να υπάρχει ένδειξη του απαιτούμενου χρόνου και της εξέλιξης της διαδικασίας.

ΜΕΡΟΣ ΙΙ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

Το "Internet" ξεκίνησε σαν ένα διαπανεπιστημιακό δίκτυο υπολογιστικών δικτύων, και εξελίχτηκε σε ένα απαραίτητο εργαλείο της επιστήμης, της επικοινωνίας και των συναλλαγών. Ειδικά μετά τη δημιουργία της γλώσσας HTML (HyperText Markup Language) το 1991 και του πρωτοκόλλου HTTP (HyperText Transfer Protocol) που επέτρεπε τη διασύνδεση των σελίδων, το Internet άλλαξε ριζικά, αφού δημιουργήθηκε το World Wide Web, διανθίζοντας τις σελίδες με γραφικά.

Τότε άρχισαν διάφορες εταιρίες να προβάλλουν τις σελίδες τους στο Internet, παρουσιάζοντας ένα γενικότερο προφίλ των δραστηριοτήτων τους και τοποθετώντας λίστες με τα προϊόντα τους, τα οποία μπορούσε ο κάθε ενδιαφερόμενος να παραγγείλει. Έτσι γεννήθηκαν αρχικά τα ηλεκτρονικά καταστήματα και κατ' επέκταση το ηλεκτρονικό εμπόριο.

Τα ηλεκτρονικά καταστήματα δεν είναι κατ' ανάγκη υπαρκτά καταστήματα, με την έννοια ότι θα πρέπει να έχουν αποθηκευτικούς χώρους, βιτρίνα και εμπόρευμα. Ένα τέτοιο «εικονικό» κατάστημα είναι δυνατόν να αποτελείται από έναν δικτυωμένο υπολογιστή που περιέχει μια βάση δεδομένων με πληροφορίες για τα προϊόντα που «πουλάει», έτσι ώστε ο κάθε επισκέπτης να μπορεί να βρει κάποιο προϊόν που τον ενδιαφέρει και να το παραγγείλει. Από τη στιγμή που θα γίνει η παραγγελία, αναλαμβάνουν οι διαχειριστές του υπολογιστή να την διεκπεραιώσουν.

Οφείλουμε να σημειώσουμε, ότι στην Ελλάδα οι εφαρμογές του ηλεκτρονικού εμπορίου βρίσκονται σε αρκετά χαμηλότερο επίπεδο από τις αντίστοιχες στις ανεπτυγμένες Ευρωπαϊκές χώρες, ενώ απέχουν ακόμα περισσότερο από αυτές των Η.Π.Α..

1. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

Σύμφωνα με την ECA (Electronic Commerce Association) ο ορισμός του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι ο ακόλουθος:

«Το ηλεκτρονικό εμπόριο καλύπτει οποιαδήποτε μορφή επιχειρηματικής ή διοικητικής συναλλαγής ή ανταλλαγής πληροφοριών, η οποία εκτελείται με τη χρησιμοποίηση οποιασδήποτε τεχνολογίας πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών»

Τι ακριβώς όμως εννοούμε με τον όρο «ηλεκτρονικό εμπόριο»; Στη συνέχεια θα παρουσιασθούν μερικές προτάσεις, οι οποίες προσπαθούν να προσδιορίσουν αυτό το νέο είδος εμπορίου:

- Γενικά δεν υπάρχει ακριβής ορισμός που να είναι κοινά αποδεκτός.
- Ο όρος «εμπόριο» σημαίνει πραγματοποίηση συναλλαγών και ανταλλαγή αγαθών.
- Ο όρος «ηλεκτρονικό» σημαίνει χρήση επικοινωνίας μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών.

- Πολλοί συγγραφείς χρησιμοποιούν τον όρο «ηλεκτρονικό εμπόριο» ως συνώνυμο των συστημάτων EDI, όπου οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές επικοινωνούν άμεσα μεταξύ τους. Αυτή είναι μία στενή ερμηνεία του ηλεκτρονικού εμπορίου.

- Το ηλεκτρονικό εμπόριο προϋποθέτει την επικοινωνία μεταξύ δύο τουλάχιστον μελών. Οι τεχνολογικές πλατφόρμες που επιτρέπουν αυτήν την επικοινωνία είναι οι τηλεματικές δομές, όπως το Internet, τα δίκτυα intranet και extranet και η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων (EDI).

Το ηλεκτρονικό εμπόριο προορίζεται να βελτιώσει την πραγματοποίηση εμπορικών συναλλαγών μέσα από δίκτυα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Συγκεκριμένα, τέσσερα είναι τα συστατικά στοιχεία από τα οποία απαρτίζεται:

- **Επιχειρήσεις:** το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι η εφαρμογή της νέας τεχνολογίας προς την κατεύθυνση του αυτοματισμού των συναλλαγών και της ροής εργασιών.

- **Αγαθά και υπηρεσίες:** τα αγαθά που πωλούνται μπορεί να είναι υλικά όπως για παράδειγμα ένα βιβλίο, ένα έπιπλο, ή άυλα όπως το δικαίωμα χρήσης ενός προγράμματος ή μιας φωτογραφίας. Μερικές φορές είναι δύσκολο να διακρίνουμε αν κάτι είναι αγαθό ή υπηρεσία. Αυτό συμβαίνει συνήθως με τα νέα προϊόντα που πωλούνται στο διαδίκτυο. Πολύ συχνά πωλείται ένα υβριδικό αγαθό - όπως π.χ. αναλώσιμα που συνοδεύονται από τη στατιστική παρακολούθηση των αναλωσίμων της επιχείρησης αποδέκτη. Ο τελικός στόχος του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι να ικανοποιήσει την κοινή επιθυμία προμηθευτών και πελατών για καλύτερη ποιότητα αγαθών και υπηρεσιών, μεγαλύτερη ταχύτητα εκτέλεσης συναλλαγών και μικρότερο κόστος.

- **Απόσταση:** ηλεκτρονικό εμπόριο είναι η δυνατότητα αγοραπωλησίας προϊόντων και υπηρεσιών μέσω του Internet και ανεξάρτητα από τη γεωγραφική απόσταση.

- **Επικοινωνία:** ηλεκτρονικό εμπόριο είναι η δυνατότητα παροχής πληροφοριών, προϊόντων ή υπηρεσιών, και πληρωμών μέσα από δίκτυα ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο σύμφωνα με έγκυρες εκτιμήσεις τα επόμενα χρόνια προβλέπεται να γνωρίσει τεράστια άνθηση. Ο τζίρος που θα διακινείται μέσω του Internet θα διπλασιάζεται κάθε χρόνο. Από τον τζίρο αυτό το ποσοστό 80% αφορά το χονδρικό ηλεκτρονικό εμπόριο και το υπόλοιπο 20% το λιανικό.

Καταλαβαίνουμε λοιπόν τη μεγάλη σημασία του ηλεκτρονικού εμπορίου για τη βιωσιμότητα των επιχειρήσεων. Σε λίγα χρόνια (μετά από μια περίοδο προσαρμογής) το να υπάρχει μία επιχείρηση χωρίς e- θα είναι τόσο σπάνιο φαινόμενο όσο το να βρει σήμερα κάποιος μια επιχείρηση χωρίς τηλέφωνο!

2. ΙΣΤΟΡΙΚΑ – ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η ραγδαία ανάπτυξη του Internet οδήγησε στην εμφάνιση νέων εφαρμογών και υπηρεσιών. Μεταξύ αυτών, σημαντική θέση κατέχει το ηλεκτρονικό εμπόριο. Σύμφωνα με έγκυρους αναλυτές:

- Η χρήση του Internet κατά μέσο όρο διπλασιάζεται σταθερά κάθε χρόνο από το 1981.

- Από το 1981 ως το 1995 ο αριθμός των κόμβων (στους οποίους οι χρήστες συνδέονται για να επικοινωνήσουν με το δίκτυο) αυξήθηκε από περίπου 500 χιλιάδες σε 6,5 εκατομμύρια.

- Ο τρέχων ρυθμός αύξησης είναι 500.000 νέοι κόμβοι ανά μήνα.

- Οι χρήστες, από τους οποίους το 70% βρίσκεται στις Η.Π.Α., καλύπτουν 30.000 δίκτυα σε 72 χώρες .

- Ο αριθμός των χρηστών του δικτύου αναμένεται να έχει ξεπεράσει τα 200 εκατομμύρια στο τέλος του έτους 2003.

Οι στατιστικές για το ποιοι χρησιμοποιούν το Internet περισσότερο δείχνουν:

- Η συντριπτική πλειοψηφία αυτών που χρησιμοποιούν σήμερα το δίκτυο είναι άνδρες με υψηλό εισόδημα.

- Στην Ευρώπη το 88% των χρηστών είναι άνδρες ηλικίας 22-36 ετών και χρησιμοποιούν το δίκτυο 6 - 10 ώρες την εβδομάδα, κυρίως μέσω των ιστοσελίδων Web.

- Στις Η.Π.Α. 44% των κόμβων ανήκουν σε ιδιωτικές επιχειρήσεις (που παρέχουν πρόσβαση σε συνδρομητές), ενώ 36% ανήκουν σε εκπαιδευτικά ιδρύματα.

- Το 60% των 500 πλουσιότερων επιχειρήσεων των Η.Π.Α. έχουν παρουσία στο Internet και το μεγαλύτερο μέρος της τρέχουσας ανάπτυξης οφείλεται στον τομέα του εμπορίου.

Ιστορικά η ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου ξεκίνησε τη δεκαετία του 1970 με την εμφάνιση των συστημάτων ηλεκτρονικής μεταφοράς χρηματικών πόρων (EFT) μεταξύ τραπεζών, που χρησιμοποιούσαν ασφαλή ιδιωτικά δίκτυα, και τα οποία άλλαξαν τη μορφή των χρηματοοικονομικών αγορών .

Στη δεκαετία του 1980 έκαναν την εμφάνιση τους οι τεχνολογίες ηλεκτρονικής επικοινωνίας που βασίζονταν στην αρχιτεκτονική της ανταλλαγής μηνυμάτων (συστήματα EDI και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο). Με αυτόν τον τρόπο δραστηριότητες, που παραδοσιακά χρησιμοποιούσαν ως μέσο το χαρτί, μπόρεσαν πλέον να διεκπεραιωθούν ηλεκτρονικά γρηγορότερα και με μικρότερο κόστος.

Στις αρχές της δεκαετίας του 1990 τα δίκτυα ηλεκτρονικής επικοινωνίας και κυρίως το Internet προσφέρουν μια νέα μορφή κοινωνικής επικοινωνίας, με δυνατότητες όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail), η ηλεκτρονική συνδιάσκεψη (conferencing), η ηλεκτρονική συνομιλία (IRC), οι ομάδες συζήτησης (newsgroups), η ηλεκτρονική μεταφορά αρχείων (FTP) κλπ.

Στη συνέχεια η εμφάνιση του παγκόσμιου ιστού Web, η επικράτηση των προσωπικών ηλεκτρονικών υπολογιστών (PC) και η ευρεία χρήση των λεγόμενων «παραθυρικών» συστημάτων λογισμικού συνετέλεσαν στην ανοδική πορεία του ηλεκτρονικού εμπορίου.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο αποτέλεσε έναν φθηνότερο τρόπο για την πραγματοποίηση μεγάλου όγκου συναλλαγών και συγχρόνως επέτρεψε την παράλληλη λειτουργία πολλών διαφορετικών επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, επιτρέποντας σε μικρές επιχειρήσεις να ανταγωνιστούν μεγαλύτερες με πολύ ευνοϊκότερες προϋποθέσεις.

Προς το τέλος της δεκαετίας του 1990 η καθιέρωση μεθόδων κρυπτογράφησης του περιεχομένου και εξακρίβωσης της ταυτότητας του αποστολέα ηλεκτρονικών μηνυμάτων, καθώς και η φιλελευθεροποίηση των εθνικών νομοθεσιών σε τομείς εισαγωγών – εξαγωγών και επικοινωνιών,

κάνει δυνατή την πραγματοποίηση ασφαλών διεθνών ηλεκτρονικών συναλλαγών .

Οι προβλέψεις για τα επόμενα χρόνια αναφέρουν ότι οι προμήθειες μεταξύ των επιχειρήσεων θα πραγματοποιούνται στο μεγαλύτερο μέρος τους μέσω του Internet και ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο λιανικής πώλησης θα αναπτυχθεί ακόμα περισσότερο. Άλλωστε οι εμπορικές συναλλαγές μέσω Internet έφτασαν τα 9 δισεκατομμύρια δολάρια στο τέλος του 2000 και προβλέπεται να πλησιάσουν τα 30 δισεκατομμύρια δολάρια μέχρι το 2005.

3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να πάρει πολλές μορφές. Ο βασικός διαχωρισμός σε κατηγορίες του ηλεκτρονικού εμπορίου γίνεται με κριτήριο τις οντότητες που εμπλέκονται σε μια ηλεκτρονική συναλλαγή. Έτσι, διακρίνονται οι παρακάτω κατηγορίες ηλεκτρονικού εμπορίου:

3.1 BUSINESS TO BUSINESS (B2B)

Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει σε επιχειρήσεις να βελτιώσουν τη μεταξύ τους συνεργασία απλοποιώντας τις διαδικασίες των προμηθευτών, ελαχιστοποιώντας το κόστος και συντελώντας στην ταχύτερη αποστολή τους και στον αποτελεσματικό έλεγχο του επιπέδου αποθεμάτων. Επίσης κάνει ευκολότερη την αρχειοθέτηση των σχετικών εγγράφων και την παροχή καλύτερης εξυπηρέτησης σε πελάτες.

Η διαχείριση των επαφών με εταίρους (διανομείς, μεταπωλητές, μετόχους) της επιχείρησης γίνεται πολύ πιο αποτελεσματική. Κάθε αλλαγή μπορεί να ανακοινώνεται μέσω ιστοσελίδας και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, εκμηδενίζοντας την ανάγκη για ομαδικές επιστολές και άλλες δαπανηρές μορφές ειδοποίησης.

Η δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνδεσης με προμηθευτές και διανομείς, και η πραγματοποίηση ηλεκτρονικών πληρωμών, βελτιώνουν ακόμα περισσότερο την αποτελεσματικότητα: οι ηλεκτρονικές πληρωμές περιορίζουν το ανθρώπινο λάθος, αυξάνουν την ταχύτητα και μειώνουν το κόστος των συναλλαγών.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο προσφέρει τη δυνατότητα αυξημένης πληροφόρησης σχετικά με τα αγοραζόμενα προϊόντα είτε από τους προμηθευτές είτε από ενδιαμέσους οργανισμούς που προσφέρουν υπηρεσίες ηλεκτρονικού εμπορίου. Ιδιαίτερα το πρωτόκολλο SET προβλέπει την παροχή λεπτομερών πληροφοριών για τα προϊόντα ως μέρος της σύμβασης για τη χρήση πιστωτικών καρτών, χρεωστικών και αγοραστικών καρτών.

Πολλοί από τους παράγοντες αυτούς ισχύουν ανεξάρτητα από το μέγεθος της επιχείρησης, και έτσι οι μικρές επιχειρήσεις βαθμιαία αναγνωρίζουν τα πλεονεκτήματα του ηλεκτρονικού εμπορίου ιδιαίτερα για τον *περιορισμό* του κόστους παραγωγής, διανομής και μάρκετινγκ. Τα περισσότερα έγγραφα που ανταλλάσσονται στα πλαίσια μιας συναλλαγής (παραγγελίες, τιμολόγια, επιταγές, εκθέσεις) μπορούν να παράγονται σε ηλεκτρονική μορφή και να εκτυπώνονται μόνο στο σημείο παραλαβής. Το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι μια ελκυστική εναλλακτική λύση απέναντι στη σημερινή διαδικασία της δακτυλογράφησης, ταχυδρομικής αποστολής, επαναδακτυλογράφησης, κτλ, που κοστίζει σε χρήμα, χρόνο και ανθρώπινα λάθη.

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει εταιρίες, που αλληλεπιδρούν προκειμένου να εκτελέσουν κάποιες λειτουργίες τους. Οι εταιρίες αυτές μπορούν να είναι:

- Εταιρίες ξένες μεταξύ τους, που απλά χρησιμοποιούν το δίκτυο για την ηλεκτρονική διεξαγωγή των συναλλαγών τους.

- Υποκαταστήματα ή τμήματα της ίδιας εταιρίας, που και πάλι χρησιμοποιούν το δίκτυο για τις συναλλαγές και για την επικοινωνία τους.

Ανάμεσα σε όλα τα άλλα είδη ηλεκτρονικού εμπορίου, αυτός ο τρόπος να κάνεις επιχειρήσεις ηλεκτρονικά μέσω του Internet ή Electronic Data Interchange (EDI), είναι αυτός που αξίζει την περισσότερη προσοχή. Όπως εκτιμάται το B2B E-Commerce θα εξαπλωθεί με τριπλάσιο ρυθμό από ότι το B2C E-Commerce και έτσι έχει τη μεγαλύτερη δυνατότητα για ανάπτυξη.

Σ' αυτό το σημείο κρίνω σκόπιμο να αναφερθώ στο EDI (Electronic Data Interchange) ή Ηλεκτρονική Μεταβίβαση Δεδομένων.

Με τον όρο EDI εννοούμε τη μεταφορά στοιχείων/πληροφοριών, δομημένων σύμφωνα με συγκεκριμένα πρότυπα μηνύματος, από ένα πληροφοριακό σύστημα σε άλλο, με ηλεκτρονικά μέσα. Πιο απλά, το EDI είναι η διαδικασία ή μέθοδος της πραγματοποίησης συναλλαγών μεταξύ επιχειρήσεων, όπου τα δεδομένα της συναλλαγής περνούν από τον υπολογιστή της μίας επιχείρησης στον υπολογιστή της άλλης, χωρίς να χρειάζεται ανθρώπινη παρέμβαση για την ερμηνεία ή την αντιγραφή των στοιχείων αυτών. Για να υλοποιηθεί η αυτόματη αυτή μεταφορά, οι πληροφορίες θα πρέπει να είναι δομημένες σύμφωνα με προκαθορισμένη μορφή και κανόνες έτσι ώστε ο υπολογιστής να μπορεί να τις «μεταφράσει» στο μορφότυπο (format) των ενδοεπιχειρησιακών εφαρμογών για να ενημερώσει έτσι τα αρχεία ή τις βάσεις δεδομένων της συγκεκριμένης επιχείρησης. Προκειμένου λοιπόν να υλοποιηθεί η επικοινωνία μέσω EDI, θα πρέπει κάθε εταίρος να είναι εφοδιασμένος με το κατάλληλο λογισμικό που θα μετατρέψει τα λαμβανόμενα μηνύματα σε μορφή συμβατή με τις δικές του εφαρμογές.

3.2 BUSINESS TO CONSUMER (B2C)

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει κάθε είδος ηλεκτρονική αγορά στην οποία αλληλεπιδρά ένας οποιοσδήποτε καταναλωτής με μια εταιρία.

Οι επιχειρήσεις παρέχουν στους καταναλωτές αγορές μέσα από το Internet, επιτρέποντας τους να αγοράζουν και να πληρώνουν τους λογαριασμούς τους online. Έτσι ο κάθε καταναλωτής μπορεί να παραγγέλνει πράγματα και να τα παραλαμβάνει στο σπίτι του, χωρίς να χρειαστεί να πάει κάπου για να τα αγοράσει και για να τα πληρώσει. Αυτός ο τρόπος εξοικονομεί χρόνο και στους δύο συνδιαλεγόμενους.

Οι καταναλωτές μπορούν να βρουν πληροφορίες για πολλά προϊόντα στο δίκτυο, μέσα από τις ιστοσελίδες ενός μεγάλου αριθμού επιχειρήσεων, να αγοράσουν προϊόντα χρησιμοποιώντας πιστωτικές κάρτες ή συστήματα SET, ακόμα και να παραλάβουν αμέσως τα προϊόντα από το δίκτυο, αν αυτά μπορούν να αποσταλούν σε ψηφιακή μορφή.

Υπάρχουν πολλά παραδείγματα επιχειρήσεων που προσφέρουν τη δυνατότητα αγορών μέσω του Internet, όπως super markets, εμπορικά κέντρα και εταιρίες ταχυδρομικών παραγγελιών. Είναι θέμα χρόνου τότε οι καταναλωτές θα υιοθετήσουν την ιδέα της αγοράς μέσω του διαδικτύου. Η εκτίμηση αυτή επιβεβαιώνεται από τις εξής διαπιστώσεις:

- Οι καταναλωτές είναι πάντοτε πρόθυμοι να υιοθετήσουν νέες μεθόδους αγοράς, αρκεί να τους προσφέρουν σαφή πλεονεκτήματα για παράδειγμα, οι

ταχυδρομικές αγορές μέσα από έντυπους καταλόγους προϊόντων αποτελούν έναν εμπορικό κλάδο με πολύ μεγάλο κύκλο εργασιών.

- Τα γνωστότερα παραδείγματα επιχειρήσεων που έχουν εφαρμόσει το ηλεκτρονικό εμπόριο σημειώνουν τεράστια επιτυχία, όπως η Barclaysquare στη Βρετανία (<http://www.barclaysquare.co.uk>).

- Υπάρχουν πολλά επιτυχημένα παραδείγματα ηλεκτρονικού εμπορίου λιανικής πώλησης στους τομείς ηλεκτρονικών συσκευών και υπολογιστών π.χ. The Electronics Source (<http://www.electsource.com>)



Εικόνα 9: Ελληνικό ηλεκτρονικό κατάστημα:

- Βιβλιοπωλείο Πρωτοπορία (<http://www.protoporia.gr>)

Οι καταναλωτές ζητούν πάντοτε μεγαλύτερη άνεση και μικρότερες τιμές για τις αγορές τους. Το ηλεκτρονικό εμπόριο προσφέρει αυτή την άνεση με διάφορες μεθόδους, από τη δημοσίευση τιμοκαταλόγων μέχρι την 24-ωρη πρόσβαση σε τραπεζικούς λογαριασμούς, ενώ συγχρόνως εξαλείφει το κόστος της φυσικής παρουσίας για την πραγματοποίηση των ίδιων δραστηριοτήτων με παραδοσιακούς τρόπους.

Παράλληλα, το ηλεκτρονικό εμπόριο εξασφαλίζει στους παραγωγούς πολλές διευκολύνσεις, όπως η κατάργηση αρκετών ενδιάμεσων σταδίων στην αλυσίδα παραγωγής, η δυνατότητα συντονισμού των δραστηριοτήτων για τη μείωση του όγκου των αποθεμάτων, και ο περιορισμός του κόστους διανομής, που έμμεσα επιτρέπουν την προσφορά καλύτερων τιμών στους καταναλωτές.

3.3 CONSUMER TO CONSUMER

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει τις περιπτώσεις όπου κάποιος άτομο προβάλλει τα προϊόντα του στο διαδίκτυο μέσω κάποιου agent website (π.χ.

ηλεκτρονικές δημοπρασίες). Με αυτόν τον τρόπο κάθε πολίτης, έχει τη δυνατότητα από τη μια να πουλά τα προϊόντα του εύκολα και γρήγορα χωρίς να έρχεται σε επαφή με τον αγοραστή και από την άλλη να βρίσκει αυτό ακριβώς που θέλει, χωρίς να χάνει χρόνο.

3.4 BUSINESS TO GOVERNMENT

Η κατηγορία αυτή καλύπτει κάθε είδος ηλεκτρονικής συναλλαγής μεταξύ κυβέρνησης και επιχειρήσεων, όπως π.χ. ηλεκτρονική ανακοίνωση προκηρύξεων. Αυτή η κατηγορία αναπτύσσεται σταδιακά και στο μέλλον προβλέπεται να δοθεί μεγαλύτερη βαρύτητα στις ηλεκτρονικές συναλλαγές των κυβερνήσεων με τις επιχειρήσεις.

Αυτός ο τρόπος εμπορίου συχνά περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο οι κυβερνήσεις αγοράζουν προϊόντα και υπηρεσίες μέσω του Διαδικτύου.

3.5 GOVERNMENT TO CITIZEN

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει κάθε είδους αλληλεπίδραση μεταξύ ενός πολίτη και της κυβέρνησης, όπως φόροι κ.α. και η οποία αρχίζει να διευρύνεται και να κάνει πιο εύκολη τη ζωή των πολιτών, οι οποίοι έχαναν πολλές ώρες από τη ζωή τους περιμένοντας στις ουρές για να εξυπηρετηθούν.

Πολλές από τις υπηρεσίες που παρέχονται από τις κυβερνήσεις στους πολίτες μπορούν να γίνουν μέσα από τα ηλεκτρονικά μέσα. Το να παρέχεις δημόσιες υπηρεσίες ηλεκτρονικά, όχι μόνο γλιτώνει τους πολίτες από το χάσιμο χρόνου και τους παρέχει υψηλής ποιότητας υπηρεσίες, αλλά είναι και πιο αποδοτικό και αποτελεσματικό όσον αφορά το κόστος. Αυτές οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν την πληρωμή των κυβερνητικών λογαριασμών, την απόδοση της επιστροφής φόρου, καταγραφή ψήφων, ανανέωση των διπλωμάτων οδήγησης, αλλαγή της προσωπικής διεύθυνσης κ.τ.λ.

3.6 ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

Το εσωτερικό ηλεκτρονικό εμπόριο έχει δώσει μεγάλη ώθηση στην ανάπτυξη ενδο-δικτύων στις επιχειρήσεις. Τα ενδο-δίκτυα χρησιμοποιούν την τεχνολογία του Internet για τη σύνδεση των ανεξάρτητων τοπικών δικτύων των διάφορων παραρτημάτων μιας επιχείρησης σε ένα ενιαίο κλειστό δίκτυο. Προς το παρόν η χρήση των ενδο-δικτύων περιορίζεται στη δημοσίευση ζωτικών πληροφοριών για τη λειτουργία της επιχείρησης, όπως: στοιχεία διοίκησης προσωπικού, επικοινωνία μεταξύ των υπαλλήλων, δεδομένα για την ανάπτυξη προϊόντων και το συντονισμό ομάδων εργασίας, εσωτερικοί κατάλογοι, στοιχεία υποστήριξης πωλήσεων, απογραφή εξοπλισμού και προμηθειών και πρόσβαση σε εταιρικές βάσεις δεδομένων. Η ύπαρξη ενός ενδο-δικτύου διευκολύνει επίσης σε μεγάλο βαθμό την ανάπτυξη της παρουσίας μιας επιχείρησης στο Internet.

4. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Το ηλεκτρονικό εμπόριο λειτουργεί θετικά τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για τους καταναλωτές στους οποίους προσφέρει μεγάλες ευκολίες. Είναι δυνατό να απαριθμήσει κανείς έναν αριθμό δραστηριοτήτων που προσθέτουν αξία σε μια επιχείρηση μέσω του ηλεκτρονικού εμπορίου, όπως: μάρκετινγκ, πρόσβαση σε νέες αγορές, περιορισμός του άμεσου κόστους, ταχύτερη παράδοση προϊόντων, καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών, βελτίωση της δημόσιας εικόνας της επιχείρησης, εκμάθηση της νέας τεχνολογίας, νέες σχέσεις με τους πελάτες, νέες δυνατότητες προϊόντων και νέα λειτουργικά μοντέλα. Όλα αυτά τα πλεονεκτήματα μπορούν να χωριστούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: βελτίωση, μετασχηματισμός και αλλαγή προτύπων. Στη συνέχεια θα εξετάσουμε τις τρεις αυτές κατηγορίες πλεονεκτημάτων.

• Βελτίωση της λειτουργίας των επιχειρήσεων

Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει τη βελτίωση πολλών πλευρών της λειτουργίας μιας επιχείρησης, σε τομείς όπως: μάρκετινγκ, πρόσβαση σε νέες αγορές, περιορισμός του άμεσου κόστους, ταχύτερη παράδοση προϊόντων, καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών και βελτίωση της δημόσιας εικόνας της επιχείρησης.

- Μάρκετινγκ

Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να βελτιώσει σε μεγάλο βαθμό την προώθηση των προϊόντων μέσα από την άμεση, πλούσια σε πληροφορίες και αμφίδρομη επικοινωνία με τους πελάτες. Τα ψηφιακά δίκτυα επιτρέπουν στους πωλητές να προσφέρουν αναλυτικές πληροφορίες για τα προϊόντα τους μέσα από τη δημοσίευση οδηγιών και καταλόγων. Το πλεονέκτημα της ηλεκτρονικής δημοσίευσης σε σύγκριση με τα παραδοσιακά μέσα διαφήμισης είναι ότι το περιεχόμενο μπορεί να είναι εξατομικευμένο και να καθορίζεται με βάση τους χειρισμούς του ίδιου του πελάτη (αλληλενεργό περιεχόμενο). Επίσης οι πληροφορίες μπορούν να αλλάζουν συχνά και είναι διαθέσιμες όλο το 24-ωρο σε όλο τον πλανήτη, με την προϋπόθεση ότι ο πελάτης διαθέτει την κατάλληλη πρόσβαση στο δίκτυο. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι πολύ σημαντικά σε ένα κόσμο όπου οι υποψήφιοι πελάτες βομβαρδίζονται με διαφημιστικά μηνύματα, τα περισσότερα από τα οποία δεν τους ενδιαφέρουν και απλά τους ενοχλούν.

- Πρόσβαση σε νέες αγορές

Χάρη στην παγκόσμια διάδοση του διαδικτύου και τον αμφίδρομο χαρακτήρα της επικοινωνίας, το ηλεκτρονικό εμπόριο αντιπροσωπεύει ένα νέο κανάλι για την πώληση προϊόντων. Αρκετοί υποστηρίζουν ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι κατάλληλο για δυο μορφές προϊόντων, υλικά προϊόντα (π.χ. αλεύρι ή βιβλία) και προϊόντα που μπορούν να παραδοθούν μέσω του διαδικτύου (π.χ. πληροφορίες ή λογισμικό). Η άποψη αυτή είναι πολύ περιοριστική. Ένας πολύ μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων δραστηριοποιείται στον τομέα των υπηρεσιών, και οι δυνατότητες χρήσης του ηλεκτρονικού εμπορίου από τις επιχειρήσεις αυτές είναι προφανείς. Για παράδειγμα, οι αεροπορικές εταιρίες δεν πωλούν υλικά αγαθά, ούτε αυτό που προσφέρουν μπορεί να παραδοθεί μέσα από το διαδίκτυο. Παρέχουν μια υπηρεσία. Μπορούν όμως να χρησιμοποιήσουν το διαδίκτυο για την κράτηση

θέσεων, την πώληση εισιτηρίων, και φυσικά για το μάρκετινγκ των υπηρεσιών τους.

Τα όρια του ηλεκτρονικού εμπορίου δεν περιορίζονται από τα αντίστοιχα γεωγραφικά ή εθνικά όρια, που στην πραγματικότητα περιορίζουν την εμβέλεια των επιχειρήσεων. Έτσι επιτρέπεται ακόμα και στις μικρότερες επιχειρήσεις να πετύχουν μια σφαιρική παρουσίαση των προϊόντων τους, να συναγωνιστούν «επί ίσοις όροις» άλλες επιχειρήσεις άσχετα με το μέγεθός τους και να εδραιωθούν σε παγκόσμιο επίπεδο, αποκτώντας ένα αγοραστικό κοινό οποιασδήποτε εθνικότητας. Είναι προφανές ότι η ηλεκτρονική προβολή των καταστημάτων αποτελεί τον καλύτερο ίσως τρόπο διαφήμισής τους.

Το αντίστοιχο όφελος του καταναλωτή είναι ότι μπορεί να διαλέξει αυτό που τον ενδιαφέρει από διάφορους προμηθευτές, χωρίς να τον απασχολεί η γεωγραφική θέση της επιχείρησης. Η παγκόσμια αγορά συνδέεται ηλεκτρονικά και δημιουργείται με τον τρόπο αυτό μια κατάσταση πλήρους ανταγωνισμού, με αποτέλεσμα να μπορεί ο χρήστης να βρει μια πολύ συμφέρουσα προσφορά σε ελάχιστο χρόνο.

Λόγω του πλήρους ανταγωνισμού που δημιουργείται, κάθε επιχείρηση, μικρή ή μεγάλη, πρέπει να ακολουθήσει τις νέες εξελίξεις, αυτές που ορίζουν οι ηλεκτρονικές συναλλαγές, προκειμένου να παραμείνει ανταγωνιστική.

- Περιορισμός του άμεσου κόστους

Η χρήση ενός ψηφιακού δικτύου για τη δημοσίευση και τη μετάδοση πληροφοριών σε ηλεκτρονική μορφή μπορεί να μειώσει το κόστος σε σύγκριση με την επικοινωνία και τη δημοσίευση σε έντυπη μορφή. Ακόμη, η χρήση ενός κοινόχρηστου δικτύου, όπως το Internet, έχει πολύ μικρότερο κόστος από τη δημιουργία και τη συντήρηση ενός ιδιωτικού δικτύου. Μερικοί τομείς όπου η μείωση του κόστους είναι άμεσα ορατή, είναι η ψηφιακή μετάδοση εγγράφων, η επικοινωνία μεταξύ τμημάτων της επιχείρησης και μεταξύ επιχείρησης και προμηθευτών, καθώς και η υποστήριξη των πελατών σε 24-ωρη βάση χωρίς την ανάγκη λειτουργίας ενός τηλεφωνικού κέντρου. Ένα πολύ καλό παράδειγμα πρόσθετης μείωσης του κόστους είναι η παράδοση προϊόντων σε ηλεκτρονική μορφή, όπως για παράδειγμα μια σύνθεση ενός γραφίστα ή μια έκθεση ενός συμβούλου επιχειρήσεων.

- Ταχύτερη παράδοση προϊόντων

Χάρη στην αμεσότητα της πρόσβασης στις νέες πληροφορίες, το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει τη συντόμευση του χρόνου που απαιτείται για την παραγωγή και την παράδοση πληροφοριών και υπηρεσιών. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε κλάδους που εξαρτώνται από την έγκαιρη παράδοση κρίσιμων πληροφοριών, όπως τα μέσα ενημέρωσης και η χρηματιστηριακή αγορά. Ειδικά στα μέσα ενημέρωσης, το ψηφιακό δίκτυο είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα μαζικής παραγωγής εξατομικευμένων προϊόντων: οι ηλεκτρονικές εφημερίδες μπορούν να διαμορφώνουν το περιεχόμενό τους ανάλογα με τις προτιμήσεις που υποβάλλει κάθε συνδρομητής, και να του στέλνουν μόνο τις πληροφορίες που τον ενδιαφέρουν, με αμεσότητα και ακρίβεια.

Ακόμη το ηλεκτρονικό εμπόριο προκαλεί τη μείωση έως και τον εκμηδενισμό των προμηθευτικών αλυσίδων, αφού σε αρκετές περιπτώσεις τα προϊόντα στέλνονται κατευθείαν από τον παραγωγό στον καταναλωτή, προσπερνώντας τα παραδοσιακά «στάδια» από τα οποία περνάει κάποιο προϊόν μέχρι να

παραδοθεί στον παραλήπτη. Ειδικά στα προϊόντα που παραδίδονται ηλεκτρονικά, η αλυσίδα εκμηδενίζεται. Ο πελάτης επωφελείται από το ότι βρίσκει αυτό που θέλει, σε λίγο χρόνο, απ' ευθείας από τον προμηθευτή, χωρίς να περιορίζεται στα προϊόντα των τοπικών καταστημάτων που βρίσκονται σε stock, ενώ το όφελος του παραγωγού είναι κυρίως οικονομικό.

- Καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών

Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να βελτιώσει σε πολύ μεγάλο βαθμό την εξυπηρέτηση των πελατών, αυτοματοποιώντας τη διαδικασία απάντησης στις πιο συχνές και συνηθισμένες ερωτήσεις, και επιτρέποντας έτσι στο ανθρώπινο δυναμικό της επιχείρησης να ασχοληθεί με τις περιπτώσεις που πραγματικά απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή. Η διαθεσιμότητα της υποστήριξης των πελατών σε 24-ωρη βάση και όλες τις ημέρες του χρόνου, είναι ένα πολύ ισχυρό ανταγωνιστικό εργαλείο. Παράλληλα, ένα μεγάλο μέρος της δραστηριότητας για την υποστήριξη των πελατών περνά στην ευθύνη των ίδιων των πελατών, που έχουν τη δυνατότητα να μελετήσουν τις ηλεκτρονικά δημοσιευμένες οδηγίες και προδιαγραφές των προϊόντων, ή να πάρουν αυτόματα απαντήσεις στις περισσότερες ερωτήσεις τους. Έτσι, μία σημαντική πηγή κόστους πρακτικά παύει να υπάρχει. Χάρη στην παγκόσμια πρόσβαση στο διαδίκτυο, μια μεγάλη επιχείρηση μπορεί με μικρό αριθμό προσωπικού να διατηρεί ένα κέντρο υποστήριξης με 24-ωρη δυνατότητα άμεσης απάντησης στα ερωτήματα εκείνα των πελατών, από όλο τον κόσμο, που δεν μπορούν να απαντηθούν αυτόματα από τη βάση δεδομένων του συστήματος. Από την άλλη πλευρά, η προσφορά πληροφοριών και εκτεταμένης υποστήριξης στους πελάτες μέσα από το δίκτυο, επιτρέπει στην επιχείρηση να αντλεί πληροφορίες σχετικά με τα ενδιαφέροντα και τη συμπεριφορά των πελατών (π.χ. μελετώντας τις ερωτήσεις που υποβάλλονται από διαφορετικές ομάδες πελατών). Η γνώση αυτή είναι πολύτιμη και μπορεί να οδηγήσει στη βελτίωση παλιών και στην ανάπτυξη νέων προϊόντων. Δύο γνωστές Αμερικάνικες εταιρίες μεταφοράς δεδομένων, Federal Express (www.fedex.com) και UPS (www.ups.com) χρησιμοποιούν σε μεγάλο βαθμό αυτή την προσέγγιση.

- Βελτίωση της δημόσιας εικόνας της επιχείρησης

Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να αποτελέσει ένα εξαιρετικά θετικό στοιχείο της δημόσιας εικόνας μιας επιχείρησης, ιδιαίτερα όταν η επιχείρηση αυτή απευθύνεται σε τμήματα της αγοράς με ευνοϊκή στάση απέναντι στη νέα τεχνολογία. Η δημόσια εικόνα (ή επωνυμία) είναι ένα από τα πολυτιμότερα άυλα κεφάλαια μιας επιχείρησης. Πολλές επιχειρήσεις επενδύουν τεράστια κεφάλαια για την καλλιέργεια και τη διατήρηση μιας ισχυρής επωνυμίας. Αυτό ισχύει κυρίως στις ανταγωνιστικές αγορές, όπου οι διαφορές μεταξύ των προϊόντων είναι βασικά μικρές και δεν επαρκούν για να κερδίσουν την προτίμηση των καταναλωτών. Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να αποτελέσει ένα τρόπο για την ενίσχυση της δημόσιας εικόνας μιας επιχείρησης με σχετικά μικρό κόστος.

• Μετασχηματισμός των επιχειρήσεων

Εκτός από τη βελτίωση των παραπάνω δραστηριοτήτων, το ηλεκτρονικό εμπόριο προσφέρει ευκαιρίες για μετασχηματισμό των επιχειρήσεων.

- Εκμάθηση της νέας τεχνολογίας

Η γρήγορη πρόοδος του ηλεκτρονικού εμπορίου θα υποχρεώσει πολλές επιχειρήσεις να προσαρμοστούν στη νέα τεχνολογία και να πειραματιστούν με τη χρήση νέων προϊόντων, υπηρεσιών και διαδικασιών. Η επιχείρηση είναι ένας οργανισμός που πρέπει συνεχώς να μαθαίνει. Αυτό δεν ισχύει μόνο για την εξελισσόμενη τεχνολογία, αλλά και για το γενικότερο επιχειρηματικό περιβάλλον, στο οποίο περιλαμβάνονται οι συνθήκες της αγοράς, οι οργανωτικές δομές και η διακίνηση των προϊόντων. Στην πραγματικότητα η μάθηση στους τομείς αυτούς είναι πολύ δυσκολότερη από την εκμάθηση της χρήσης νέων τεχνολογικών εφαρμογών. Έτσι, η τεχνολογία του ηλεκτρονικού εμπορίου μπορεί να αποτελέσει την ώθηση για τη συνειδητοποίηση και την έγκαιρη προσαρμογή σε εξωτερικούς παράγοντες που υπερβαίνουν τις διαστάσεις του ψηφιακού δικτύου.

- Νέες σχέσεις με τους πελάτες

Το ηλεκτρονικό εμπόριο δημιουργεί μία νέα μορφή σχέσεων μεταξύ προμηθευτών και πελατών, με τη συχνή και άμεση επικοινωνία, την παροχή πλουσιότερων εξατομικευμένων πληροφοριών, και τη συλλογή στοιχείων για τις προτιμήσεις και τη συμπεριφορά των πελατών. Η σχέση με τους πελάτες είναι ένα από τα πρώτα χαρακτηριστικά μιας επιχείρησης που αλλάζουν με την εφαρμογή του ηλεκτρονικού εμπορίου. Η εποχή που ο πελάτης έπρεπε να συμβιβαστεί με αυτά που διέθετε η επιχείρηση, έχει περάσει. Τώρα η επιχείρηση μπορεί να είναι πραγματικά ευαίσθητη στις ανάγκες και τις επιθυμίες των πελατών, και να προσαρμόζει την παραγωγή ή τα αποθέματά της στις διακυμάνσεις της ζήτησης, τις οποίες πληροφορείται άμεσα από τις ερωτήσεις των πελατών μέσω του διαδικτύου. Πρόκειται για μια δραστηριότητα που προσθέτει αξία στο μάρκετινγκ της επιχείρησης.

Μέσω της ηλεκτρονικής επικοινωνίας είναι δυνατό τα καταστήματα να συγκεντρώσουν πληροφορίες για τις ιδιαίτερες ανάγκες και επιθυμίες μεμονωμένα κάθε πελάτη πάνω σε ορισμένα προϊόντα. Δημιουργούν έτσι το προφίλ του κάθε καταναλωτή χωριστά και μπορούν κατ' επέκταση να προσαρμόζουν τις ιστοσελίδες τους ανάλογα με τις ιδιαίτερες «προτιμήσεις» του πελάτη. Με τον τρόπο αυτό, καταργείται το «απρόσωπο» των συναλλαγών που χαρακτηρίζει το ηλεκτρονικό εμπόριο και δημιουργείται για τον καταναλωτή ένα περιβάλλον οικείο, στο οποίο αισθάνεται την άνεση και την ασφάλεια για να διεκπεραιώσει τις συναλλαγές του. Ένας πελάτης που έχει συνηθίσει σε μια τέτοια ικανότητα ανταπόκρισης είναι δύσκολο να αλλάξει προμηθευτή, επειδή τότε θα πρέπει να περιμένει μέχρι ο νέος προμηθευτής να «μάθει τις συνήθειές του». Έτσι, η σχέση αυτή αυξάνει την αφοσίωση των πελατών.

Επιπλέον, το κάθε κατάστημα, συγκεντρώνοντας τις ιδιαίτερες προτιμήσεις των καταναλωτών, μπορεί να καταλήξει σε κάποια συμπεράσματα, που αφορούν σε ένα σύνολο αναγκών τους, οι οποίες δεν καλύπτονται από την αγορά. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα τη μαζική παραγωγή ειδικών προϊόντων που θα καλύπτουν τις ανάγκες του καταναλωτικού κοινού και που θα προσφέρονται σε μαζικές τιμές αγοράς, χωρίς δηλαδή κάποια επιπλέον επιβάρυνση.

• **Αλλαγή προτύπων**

Οι βελτιώσεις και οι μετασχηματισμοί που είδαμε παραπάνω αφορούν μικρές ή μεγάλες αλλαγές μεμονωμένων δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης. Η αλλαγή προτύπων αποτελεί μια εντελώς διαφορετική κλίμακα αλλαγών, που οδηγούν σε νέα προϊόντα και νέες λειτουργικές δομές.

- **Νέες δυνατότητες προϊόντων**

Η ροή και επεξεργασία των πληροφοριών, που γίνεται δυνατή χάρη στη φύση του ηλεκτρονικού εμπόριου, επιτρέπει τη σύλληψη νέων προϊόντων ή την εξειδίκευση υπαρχόντων προϊόντων με πρωτοποριακούς τρόπους. Το ηλεκτρονικό εμπόριο δεν προσφέρει μόνο την ευκαιρία πώλησης των υπαρχόντων προϊόντων από ένα νέο κανάλι διανομής, αλλά και τη δυνατότητα δημιουργίας και βελτίωσης προϊόντων. Η μαζική παραγωγή εξατομικευμένων προϊόντων είναι η μια πλευρά αυτής της δυνατότητας. Η δεύτερη είναι ότι ο πωλητής μπορεί να εμπλέξει τον αγοραστή πολύ νωρίς (μερικές φορές ακόμη και από το στάδιο του σχεδιασμού) στην αλυσίδα αξιών της επιχείρησης, με αποτέλεσμα την έγκαιρη προσαρμογή των υπαρχόντων προϊόντων και τη δημιουργία νέων προϊόντων σύμφωνα με τις ανάγκες και τις επιθυμίες των πελατών. Το κλειδί στη δραστηριότητα αυτή είναι η αυξημένη ροή πληροφοριών μεταξύ πωλητή και αγοραστή.

- **Νέα λειτουργικά μοντέλα**

Το ηλεκτρονικό εμπόριο, σε συνδυασμό με την αλλαγή των δομών της αγοράς, οδηγεί στην εμφάνιση νέων μοντέλων για τη λειτουργία επιχειρήσεων, που βασίζονται στην αφθονία των πληροφοριών και την άμεση διανομή τους στους πελάτες. Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να προσφέρει ευκαιρίες για την ανάπτυξη νέων προϊόντων, αλλά κυρίως μπορεί να οδηγήσει στην αναθεώρηση των μοντέλων που καθορίζουν τις επιχειρηματικές δραστηριότητες. Δεν υπάρχει ένα ενιαίο μοντέλο που να ισχύει για όλες τις επιχειρήσεις που εφαρμόζουν το ηλεκτρονικό εμπόριο. Αντίθετα, υπάρχει ένα διαφορετικό μοντέλο για κάθε τύπο επιχείρησης. Το κέντρο βάρους όλων αυτών των μοντέλων είναι ο νέος ρόλος των ενδιαμέσων. Σε πολλούς κλάδους θα εξαφανιστούν οι παραδοσιακοί μεσάζοντες, ενώ θα εμφανιστούν νέες μορφές ενδιαμέσων, ιδιαίτερα σε σχέση με τη ψηφιακή υποδομή. Ως βάση για την ανάλυση της αναγκαιότητας και των πλεονεκτημάτων του ηλεκτρονικού εμπόριου για μια επιχείρηση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η παρούσα αξία των διάφορων συνιστωσών των δραστηριοτήτων της επιχείρησης.

- **Χαμηλότερες τιμές προϊόντων**

Η μείωση των τιμών είναι ένα έμμεσο αποτέλεσμα του χαμηλού κόστους συναλλαγής. Σύμφωνα με τη θεωρία του κόστους συναλλαγών, για κάθε δραστηριότητα της αλυσίδας αξιών μια επιχείρηση πρέπει να αποφασίσει αν θα την αναθέσει σε εξωτερικό προμηθευτή ή αν θα την εκτελέσει η ίδια. Το κριτήριο της απόφασης αυτής είναι το σχετικό κόστος των δυο επιλογών. Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει την απλοποίηση και την αυτοματοποίηση πολλών δραστηριοτήτων, ιδίως αυτών που αφορούν την επικοινωνία με πελάτες ή προμηθευτές. Έτσι, ο συνολικός κύκλος από τη σχεδίαση του προϊόντος ως την παράδοση στον τελικό καταναλωτή απλοποιείται, πολλά στάδια που περιλάμβαναν τη χρήση ενδιαμέσων καταργούνται ή

ενοποποιούνται, και το κόστος παραγωγής και διάθεσης των προϊόντων μειώνεται.

Ακόμη με το ηλεκτρονικό εμπόριο, δεν είναι απαραίτητη η ύπαρξη καταστημάτων, με αποτέλεσμα να μειώνεται το κόστος συναλλαγής άρα και οι τιμές των προϊόντων. Έτσι ενώ η συναλλαγή που συμπεριλαμβάνει ανθρώπινη επαφή μπορεί να κοστολογείται σε Ευρώ, η αντίστοιχη ηλεκτρονική συναλλαγή κοστίζει μόλις λίγα λεπτά.

- Αυξημένος ανταγωνισμός

Το ηλεκτρονικό εμπόριο δεν γνωρίζει γεωγραφικά σύνορα. Ο καθένας μπορεί να δημιουργήσει μια «ιδεατή επιχείρηση», που μέσα από τη ψηφιακή υποδομή θα είναι προσιτή σε όλο τον κόσμο. Οι τοπικοί προμηθευτές κάθε περιοχής παύουν να προστατεύονται από τη γεωγραφική απόσταση, με αποτέλεσμα μια αύξηση του ανταγωνισμού, που συμπιέζει τις τιμές σύμφωνα με το νόμο της προσφοράς και της ζήτησης. Βέβαια η τιμή κάθε προϊόντος έχει ένα κατώτατο όριο, που εξαρτάται από το κόστος παραγωγής του. Αν οι τιμές έχουν ήδη πλησιάσει αρκετά αυτό το όριο, ο ανταγωνισμός μπορεί να ωθήσει τους πωλητές να προσφέρουν προϊόντα αυξημένης αξίας. Η πρόσθετη αξία μπορεί να έχει τη μορφή βελτιωμένης ποιότητας ή δωρεάν υπηρεσιών υποστήριξης.

Λόγω της κατάστασης του πλήρους ανταγωνισμού η κάθε επιχείρηση προσπαθεί να κερδίσει τους πελάτες, βελτιώνοντας όχι μόνο την ποιότητα των προϊόντων, αλλά και έναν αριθμό άλλων πραγμάτων που προσελκύουν τον καταναλωτή. Έτσι, δίνεται έμφαση στην παρουσίαση των προϊόντων, στις πληροφορίες που παρέχονται γι' αυτά, στις οδηγίες χρήσης, στην ικανοποίηση των απαιτήσεων του πελάτη και στην καλύτερη και γρηγορότερη εξυπηρέτησή του.

Συμπερασματικά, αν μια εταιρία επιθυμεί να διατηρήσει και να αυξήσει το αγοραστικό της κοινό πρέπει να προσέξει έτσι ώστε η προβολή των προϊόντων της να γίνεται μέσα από ένα εύχρηστο, ευχάριστο, έμπιστο και λειτουργικό περιβάλλον.

- Αυξημένη αγοραστική παραγωγικότητα

Το μέτρο της παραγωγικότητας ενός αγοραστή είναι το κόστος και ο χρόνος που απαιτούνται για την επιλογή προμηθευτή-προϊόντος και τη λήψη της απόφασης αγοράς. Αν ο αγοραστής είναι μια επιχείρηση που παράγει προστιθέμενη αξία, η αύξηση της αγοραστικής παραγωγικότητας μεταφράζεται άμεσα σε μείωση του κόστους των δικών της προϊόντων ή υπηρεσιών. Το ηλεκτρονικό εμπόριο διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό τη διερεύνηση της αγοράς και τον εντοπισμό του κατάλληλου προϊόντος στην κατάλληλη τιμή σε συντομότερο χρόνο και με σχεδόν μηδενικό κόστος.

- Καλύτερη διαχείριση των πληροφοριών

Η απόφαση σχετικά με την ανάθεση μιας δραστηριότητας σε εξωτερικό προμηθευτή ή την εκτέλεσή της από την ίδια την επιχείρηση καθορίζεται κυρίως από τις πληροφορίες που είναι διαθέσιμες. Η ψηφιακή υποδομή αυξάνει τρομερά τον όγκο αλλά και τη δυνατότητα οργάνωσης και χρήσης των πληροφοριών, επιτρέποντας έτσι την τεκμηρίωση παρόμοιων αποφάσεων με ακρίβεια και αξιοπιστία. Πολλά διοικητικά στελέχη βλέπουν ευνοϊκά την

προοπτική αυτή και προσπαθούν να ενσωματώσουν τις ηλεκτρονικές επικοινωνίες στην καθημερινή τους δουλειά .

- Καλύτερος έλεγχος αποθεμάτων

Οι ηλεκτρονικές επικοινωνίες επιταχύνουν την ολοκλήρωση των συναλλαγών, αυξάνοντας έτσι την ευελιξία στις προμήθειες των επιχειρήσεων. Πολλές επιχειρήσεις αξιοποιούν τη δυνατότητα αυτή με την εφαρμογή του συστήματος JIT (Just-In-Time), που μειώνει τα περιθώρια ανανέωσης των αποθεμάτων, περιορίζοντας έτσι σημαντικά το κόστος παραγωγής/ διάθεσης των προϊόντων τους. Στην πραγματικότητα ο μηδενισμός των αποθεμάτων δεν είναι κάτι εφικτό, και πάντοτε υπάρχει ανάγκη για ένα ελάχιστο απόθεμα ασφαλείας. Ο κρίσιμος παράγοντας, που επιτρέπει τον περιορισμό της ελάχιστης απαραίτητης ποσότητας αποθεμάτων, είναι ο χρόνος. Όσο λιγότερος χρόνος απαιτείται για την ολοκλήρωση μιας παραγγελίας, τόσο μικρότερο απόθεμα είναι υποχρεωμένη να κρατά μια επιχείρηση, ώστε να μην υπάρξει διακοπή στις δραστηριότητές της. Οι ηλεκτρονικές επικοινωνίες κάνουν δυνατή τη στιγμιαία επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων μιας επιχείρησης και μεταξύ της επιχείρησης και των προμηθευτών της. Επίσης, η συνεχής παρακολούθηση των αποθεμάτων από το σύστημα μηχανογράφησης επιτρέπει την πραγματοποίηση προβλέψεων για το επίπεδο των αναγκών στο άμεσο. Υπάρχει μάλιστα η δυνατότητα σύνδεσης των συστημάτων της επιχείρησης με αυτά του προμηθευτή, ώστε ο προμηθευτής να χρησιμοποιεί τις προβλέψεις για τον έλεγχο των δικών του αποθεμάτων και να καλύπτει αυτόματα (και έγκαιρα) τις ανάγκες της επιχείρησης.

5. ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗΝ ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Για την ευρύτερη υιοθέτηση του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι απαραίτητο να ξεπεραστούν ορισμένοι φραγμοί. Μερικοί από τους πιο σημαντικούς είναι οι ακόλουθοι:

• Δυσκολία αναδιάρθρωσης επιχειρηματικών διαδικασιών

Η προετοιμασία μιας επιχείρησης για την υιοθέτηση του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι χρονοβόρα και δύσκολη. Η αντίσταση προς το ηλεκτρονικό εμπόριο συχνά είναι μια ένδειξη για τους πόρους που είναι αναγκαίο να επενδυθούν. Η μετατροπή σε ηλεκτρονική μορφή των υπαρχόντων εντύπων και διαδικασιών μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό φραγμό για την υιοθέτηση του ηλεκτρονικού εμπορίου. Οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις είναι επίσης πιθανό να διαπιστώσουν πως ο υπάρχων εξοπλισμός τους σε Η/Υ και λογισμικό, οι τύποι αρχείων και οι προδιαγραφές τους, δεν είναι συμβατά με τη νέα τεχνολογία. Μπορεί επίσης να υπάρξουν οργανωτικοί φραγμοί.

Τα τεχνολογικά προβλήματα γενικά μπορούν να ξεπεραστούν, με την προϋπόθεση ότι θα διατεθούν οι αναγκαίοι πόροι. Τα προβλήματα που οφείλονται στον ανθρώπινο παράγοντα είναι δυσκολότερο να λυθούν. Οι άνθρωποι συχνά αντιδρούν στις αλλαγές, όχι μόνο το προσωπικό της ίδιας της επιχείρησης, αλλά επίσης οι πελάτες και οι προμηθευτές της. Ακόμη όμως και αν υπάρξει αντίσταση στην αλλαγή, τα αναμενόμενα πλεονεκτήματα μπορεί να βαρύνουν πολύ περισσότερο από την προσπάθεια που θα απαιτηθεί για την υλοποίησή της.

• **Δυσκολία της χρήσης πολύπλοκων ηλεκτρονικών συστημάτων πληροφορικής**

Η εκθετική αύξηση της ποσότητας των πληροφοριών που είναι διαθέσιμες μέσα από τη ψηφιακή υποδομή, κάνει διαρκώς δυσκολότερο το διαχωρισμό και την ανεύρεση συγκεκριμένων πληροφοριών. Οι χρήστες επιθυμούν να μπορούν να βρουν πληροφορίες με την ελάχιστη δυνατή προσπάθεια, αλλά συχνά δεν διαθέτουν τα εργαλεία και τις γνώσεις που απαιτούνται για μια αποτελεσματική αναζήτηση. Οι επιχειρήσεις που επιθυμούν να στηρίξουν τις δραστηριότητές τους πάνω στη ψηφιακή υποδομή αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού Η/Υ και λογισμικού, κάτι που όχι σπάνια οφείλεται στην απουσία ή στη συνεχή αλλαγή των προδιαγραφών. Επίσης, ακόμη και αν μια επιχείρηση έχει βρει τη «λύση», οι υποψήφιοι πελάτες της μπορεί να έχουν πρόβλημα να βρουν την επιχείρηση, μια τυπική περίπτωση φαύλου κύκλου.

• **Έλλειψη ασφάλειας στο Internet**

Μια πολύ σημαντική συνιστώσα του ηλεκτρονικού εμπορίου, σε σχέση με τη ψηφιακή υποδομή, είναι η δυνατότητα αποστολής ευαίσθητων πληροφοριών, όπως οι αριθμοί πιστωτικών καρτών, με ασφάλεια. Είναι επίσης απαραίτητο να μπορεί να επιβεβαιωθεί η ταυτότητα του αποστολέα ενός μηνύματος, ώστε ο αποδέκτης να είναι σίγουρος πως το μήνυμα προέρχεται πράγματι από αυτόν που το υπογράφει και δεν έχει παραποιηθεί ή πλαστογραφηθεί από κάποιον τρίτο.

Το διαδίκτυο είναι ένα μέσο που δεν παρέχει το επιθυμητό επίπεδο ασφάλειας στις συναλλαγές, με αποτέλεσμα και οι συναλλαγές να μην είναι απόλυτα ασφαλείς. Βέβαια σε αυτόν τον τομέα γίνεται εκτεταμένη έρευνα έτσι ώστε οι συναλλαγές να γίνονται με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ασφάλεια. Για να μην είμαστε υπερβολικοί, τα ηλεκτρονικά συστήματα πληρωμών που εφαρμόζονται, έχουν λύσει τα μεγαλύτερα προβλήματα ασφάλειας και μπορεί κανείς να πει ότι είναι εξίσου, αν όχι περισσότερο, ασφαλή και ευέλικτα από τις παραδοσιακές μεθόδους πληρωμών.

• **Δυσκολία εκτίμησης των πλεονεκτημάτων έναντι του κόστους των νέων εφαρμογών**

Πολλές επιχειρήσεις εμφανίζονται αρνητικές ή διστακτικές όταν εξετάζουν τις δυνατότητες επέκτασής τους, και λαμβάνουν υπόψη μόνο το άμεσο κόστος και τα άμεσα πλεονεκτήματα, αποτυγχάνοντας να δουν τα μακροπρόθεσμα οφέλη. Το κόστος της απαιτούμενης επένδυσης είναι γενικά ευδιάκριτο, αλλά τα πλεονεκτήματα μπορεί να απαιτούν ένα πιο μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Έτσι είναι δυσκολότερο να εκτιμηθούν, και κατά συνέπεια είναι δύσκολο να δικαιολογηθεί η αρχική επένδυση. Επίσης, τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα συχνά βρίσκονται σε μάλλον «υποκειμενικούς» τομείς, όπως η εξυπηρέτηση των πελατών και η αποτελεσματικότητα των υπαλλήλων. Η σημασία αυτών των φραγμών αλλάζει με την πάροδο του χρόνου, λόγω της τεχνολογικής προόδου στους τομείς του ηλεκτρονικού εμπορίου και των συστημάτων πληροφορικής που χρησιμοποιούνται ως ψηφιακή υποδομή. Για παράδειγμα:

- Οι επιχειρήσεις βαθμιαία αναγνωρίζουν τα μακροπρόθεσμα πλεονεκτήματα, όπως η αυξημένη ικανοποίηση των πελατών που οδηγεί σε υψηλότερα κέρδη.

- Σχεδόν όλα τα τεχνικά προβλήματα μπορούν να λυθούν με το χρόνο. Αυτό βαθμιαία γίνεται φανερό στις επιχειρήσεις, με την εμφάνιση διάφορων μεθόδων ηλεκτρονικής πληρωμής και συστημάτων που επιλύουν τα προβλήματα ασφάλειας.

- Ο όγκος των διαθέσιμων πληροφοριών δεν θα σταματήσει να αυξάνεται. Η λύση ίσως βρίσκεται σε εργαλεία που αυτοματοποιούν την αναζήτηση των πληροφοριών. Η δημιουργία ευρετηρίων σε διάφορες μορφές παίζει ένα σημαντικό ρόλο προς την κατεύθυνση αυτή.

Οι τρεις από τους παραπάνω φραγμούς θα μπορέσουν σχετικά εύκολα να ξεπεραστούν. Αντίθετα, η αντίσταση που οφείλεται στον ανθρώπινο παράγοντα θα είναι μάλλον η πιο προβληματική.

6. ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η συνεχώς αυξανόμενη χρησιμοποίηση του διαδικτύου για τη σύναψη εμπορικών συμβάσεων δηλαδή το ηλεκτρονικό εμπόριο και οι τεράστιες οικονομικές συνέπειες που αυτό έχει, δραστηριοποίησαν διεθνείς οργανισμούς, την Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων καθώς και κυβερνήσεις διαφόρων χωρών προκειμένου να ορίσουν το νομικό πλαίσιο των ηλεκτρονικών συναλλαγών.

Σε διεθνές επίπεδο η Επιτροπή Διεθνούς Εμπορικού Δικαίου των Ηνωμένων Εθνών συνέταξε το 1996 τον Πρότυπο Νόμο για το ηλεκτρονικό εμπόριο ρυθμίζοντας ζητήματα όπως η εξομοίωση των ηλεκτρονικών πληροφοριών με έγγραφα υλικής υπόστασης, η νομική ισχύς της ηλεκτρονικής υπογραφής, η αποδεικτική δύναμη των ηλεκτρονικών κειμένων, ο τόπος, χρόνος και απόδειξη παραλαβής του ηλεκτρονικού μηνύματος. Εντούτοις ο εν λόγω νόμος έχει αντιμετωπιστεί με επιφυλακτικότητα και παραμένει μέχρι σήμερα νομικά ανίσχυρος.

Αντιθέτως, η Ευρωπαϊκή Ένωση, αναγνωρίζοντας την ανάγκη νομικής ρύθμισης των ηλεκτρονικών εμπορικών συναλλαγών, εξέδωσε Οδηγία για το ηλεκτρονικό εμπόριο. Συγκεκριμένα, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο προέβη το 1999 στην έκδοση της υπ'αρ.2000/31/ΕΚ Οδηγίας η οποία τέθηκε σε ισχύ στις 17.07.2000. Με την Οδηγία αυτή καθιερώθηκε η αρχή της ελευθερίας σύναψης ηλεκτρονικών συμβάσεων, η αρχή της χώρας προέλευσης, που σημαίνει ότι το δίκαιο που διέπει τις συναλλαγές με ηλεκτρονικά μέσα είναι το δίκαιο της χώρας της μόνιμης εγκατάστασης του φορέα παροχής υπηρεσιών και ο εξωδικαστικός διακανονισμός των διαφορών που θα προκύψουν. Τα κράτη – μέλη υποχρεούνται μέσα σε 18 μήνες να εναρμονίσουν το εθνικό τους δίκαιο με την Οδηγία.

Η Ελλάδα με την έκδοση του υπ' αρ. 150/2001 π.δ. εναρμονίστηκε με την Οδηγία αυτή και προέβη σε σημαντικά βήματα προς τη θέσπιση ενός «Δικαίου του Internet». Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο Ν.2672/1999 για τις ηλεκτρονικές υπογραφές καθώς και ο Ν.2251/1994 για την προστασία των καταναλωτών. Για τα υπόλοιπα ζητήματα ηλεκτρονικού εμπορίου εφαρμόζονται αναλογικά γενικές διατάξεις του δικαίου καθώς και ειδικότεροι νόμοι, όπως ο Ν.2121/1993 για την πνευματική ιδιοκτησία.

6.1 ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

Μια από τις ουσιαστικότερες παραμέτρους τόσο της «κοινωνίας των πληροφοριών» όσο και του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι η αλλαγή που επέρχεται στην οικονομία των κρατών. Οι εμπορικές συναλλαγές μέσω διαδικτύου έχουν προσελκύσει το ενδιαφέρον των κρατών προκειμένου να αυξήσουν τα έσοδά τους μέσω της επιβολής φόρων και δασμών.

Όμως, η φορολόγηση αυτών των εμπορικών συναλλαγών είναι ιδιαίτερας δυσχερής καθώς πρέπει να εφαρμοστούν δύο βασικές αρχές που διέπουν το φορολογικό δίκαιο και είναι: α) η αρχή της εδαφικότητας, φορολόγηση με βάση το δίκαιο του τόπου όπου μια επιχείρηση έχει εγκατασταθεί ή ασκεί τις δραστηριότητές της και β) η αρχή της υλικότητας, απαραίτητη προϋπόθεση φορολόγησης αποτελεί η υλική υπόσταση των προϊόντων και των υπηρεσιών που είναι αντικείμενο συναλλαγής.

Ενόψει αυτής της πραγματικότητας στις Η.Π.Α. δε φορολογούνται τέτοιες συναλλαγές σε αντίθεση με τις ευρωπαϊκές χώρες που γίνεται προσπάθεια φορολόγησής τους. Στην Ελλάδα, όσον αφορά την άμεση φορολογία, επιτρέπεται να φορολογούνται οι εμπορικές δραστηριότητες ξένων επιχειρήσεων που έχουν σταθερή εγκατάσταση στην Ελλάδα ή ενεργούν μέσω αντιπροσώπου με έδρα στην Ελλάδα.

Προβληματική παρουσιάζεται, εξάλλου, και η επιβολή φόρου προστιθέμενης αξίας Φ.Π.Α. στις διαδικτυακές συναλλαγές. Σε Φ.Π.Α. υπόκεινται τόσο η παροχή πρόσβασης στο διαδίκτυο όσο και τα αγαθά και οι υπηρεσίες που παραγγέλλονται και πληρώνονται μέσω διαδικτύου. Όταν, όμως, η παραγγελία και η εκτέλεση της παροχής γίνεται μέσω διαδικτύου (online) π.χ. λογισμικό, τα πράγματα γίνονται περίπλοκα.

Η Γαλλία, για παράδειγμα, επιτρέπει την επιβολή Φ.Π.Α. στις παροχές άυλων υπηρεσιών και εξομοιώνει τα ηλεκτρονικά τιμολόγια με τα χάρτινα. Επιβάλλει επίσης δασμούς στην εισαγωγή «υλικών» αγαθών από το εξωτερικό προς εκτέλεση «διαδικτυακής σύμβασης» για το λόγο ότι η «φόρτωση» (download) λογισμικού στην οθόνη με τη βοήθεια ξένου server δεν είναι δυνατό να δασμολογηθεί.

Περαιτέρω, το καθεστώς του Φ.Π.Α. βασίζεται στην αρχή της εδαφικότητας και ειδικά για τα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, σύμφωνα με την υπ'αρ. 77/388/ΕΟΚ Πρόταση Οδηγίας, θα πρέπει να ισχύσουν τα εξής:

- Οι υπηρεσίες που παρέχονται από φορέα μη εγκατεστημένο στην Ε.Ε. σε πελάτη-χρήστη στην Ε.Ε. θα υπόκεινται σε Φ.Π.Α. γιατί ο τόπος φορολογίας είναι εντός της Ε.Ε..

- Οι υπηρεσίες που παρέχονται από φορέα εγκατεστημένο στην Ε.Ε. σε πελάτη-χρήστη μη εγκατεστημένο στην Ε.Ε. δε θα υπόκεινται στο Φ.Π.Α. της Ε.Ε., αφού ο τόπος φορολογίας (εγκατάστασης του πελάτη - χρήστη) βρίσκεται εκτός της Ε.Ε..

- Οι υπηρεσίες που παρέχονται από φορέα εγκατεστημένο στην Ε.Ε. σε πελάτη - χρήστη στην Ε.Ε. θα υπόκεινται σε Φ.Π.Α. και ο τόπος φορολογίας θα είναι ο τόπος εγκατάστασης του πελάτη.

- Οι υπηρεσίες παρέχονται από φορέα εγκατεστημένο στην Ε.Ε. σε πελάτη - χρήστη (ιδιώτη, εταιρία ή οργανισμό) μέσα στο ίδιο κράτος, ο τόπος παροχής - επιβολής Φ.Π.Α. είναι ο τόπος εγκατάστασης του προμηθευτή.

6.2 ΠΟΙΝΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

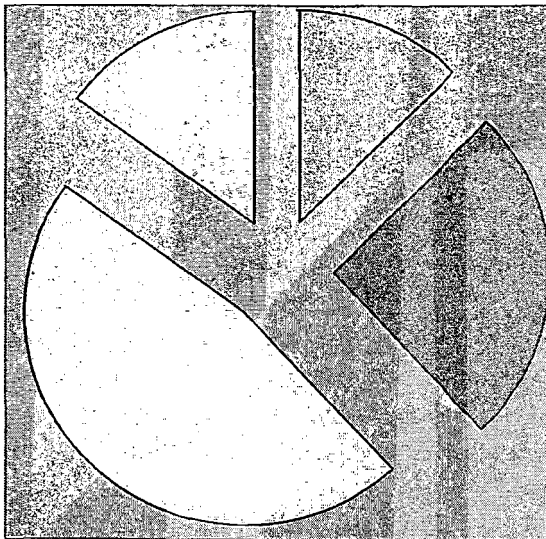
Οι νέες μορφές συμπεριφορών που έχουν εμφανιστεί στο εμπόριο και γενικότερα στην κοινωνία εξαιτίας της ευρείας διάδοσης του διαδικτύου δεν έχουν αφήσει ανεπηρέαστο τον χώρο του ποινικού δικαίου. Η απάτη μέσω διαδικτύου, η υποκλοπή δεδομένων και η κυκλοφορία ιστοσελίδων με παράνομο ή ανήθικο περιεχόμενο είναι μερικά από τα πιο γνωστά παραδείγματα ποινικά κολάσιμης συμπεριφοράς. Ωστόσο η δυσκολία εντοπισμού του δράστη και κατ' επέκταση ο προβληματισμός σχετικά με το εφαρμοστέο δίκαιο εμποδίζουν την εφαρμογή των ήδη υφισταμένων ποινικών κανόνων.

7. ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

Σήμερα παρατηρείται μια αυξημένη κινητικότητα στον ελλαδικό χώρο. Συνεχώς δημιουργούνται καινούρια ηλεκτρονικά καταστήματα για κάθε κατηγορία προϊόντων. Ορισμένα από αυτά αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα λόγω της πρωτοπορίας τους, της πληρότητας και της ποιότητας υπηρεσιών που προσφέρουν.

Η κατάσταση που επικρατεί στην Ελλάδα σκιαγραφείται από την έρευνα που διενήργησε το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΟΠΑ) με τίτλο «Ηλεκτρονικό Επιχειρείν στις Μεγάλες Ελληνικές Επιχειρήσεις», το Μάιο του 2000. Ενδεικτικά παρουσιάζεται το ακόλουθο σχήμα:

Χρήση εφαρμογών Η/Ε



- Χρήστες Η/Ε
(οργανωμένη βάση)
- Χρήστες Η/Ε
(αποσπασμοδικά)
- Μη χρήστες Η/Ε
(αλλά το
προγραμματίζουν)
- Μη χρήστες Η/Ε
(ούτε το
προγραμματίζουν)

7.1 ΚΡΑΤΙΚΕΣ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

Σχετικά πρόσφατα το κράτος ανέλαβε πρωτοβουλίες για το ηλεκτρονικό εμπόριο. Το σημαντικότερο βήμα είναι η σύσταση της Εθνικής Επιτροπής Ηλεκτρονικού Εμπορίου από το Υπουργείο Ανάπτυξης. Στόχοι και σκοποί της επιτροπής αυτής είναι:

i) Ο σχεδιασμός της εθνικής στρατηγικής σε θέματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου, η κατάρτιση του αναγκαίου θεσμικού πλαισίου και η διατύπωση συγκεκριμένων προτάσεων προς την Ελληνική κυβέρνηση, όλους τους εμπλεκόμενους φορείς και τα αρμόδια Υπουργεία.

ii) Η παρακολούθηση όλων των εθνικών πρωτοβουλιών και προγραμμάτων χρηματοδότησης, ερευνητικών, κλπ που σχετίζονται με θέματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου.

iii) Η γνωμοδότηση επί της σκοπιμότητας έργων υποδομής Ηλεκτρονικού Εμπορίου.

iv) Η προώθηση (σε συνεργασία με άλλους φορείς) του Ηλεκτρονικού Εμπορίου στο ελληνικό περιβάλλον και στην προετοιμασία και επεξεργασία του αναγκαίου θεσμικού πλαισίου για την χρήση του.

v) Η προώθηση της χρήσης εφαρμογών Ηλεκτρονικού Εμπορίου στο Ελληνικό Δημόσιο, στον συντονισμό και την υποστήριξη της εκπροσώπησης της χώρας μας σε διεθνείς οργανισμούς και διεθνείς πρωτοβουλίες, που αφορούν θέματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου καθώς και ανάλογες εθνικές πρωτοβουλίες άλλων κυβερνήσεων

vi) Η συμμετοχή σε όλα τα κυβερνητικά όργανα και επιτροπές που χειρίζονται θέματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου (θεσμικά, υποδομής κλπ).

vii) Η παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών στην Κυβερνητική Επιτροπή για την Κοινωνία της Πληροφορίας επί θεμάτων ανάπτυξης Ηλεκτρονικού Εμπορίου. Για την εκπλήρωση της αποστολής της η Επιτροπή ζητά στοιχεία και πληροφορίες από όλους τους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες, οι οποίες οφείλουν να τα παρέχουν εγκαίρως.

Μια κρατική προσπάθεια που αξίζει αναφοράς είναι το πρόγραμμα «ΔΙΚΤΥΩΘΕΙΤΕ» του Υπουργείου Ανάπτυξης. Έχει σκοπό την εξοικείωση 50.000 μικρομεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ) με την ψηφιακή οικονομία, την αξιοποίηση των δυνατοτήτων και των ευκαιριών που προσφέρει το Διαδίκτυο και γενικότερα, την παρακίνηση των επιχειρηματιών για την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών. Το Πρόγραμμα καλύπτει όλη τη χώρα, δηλαδή και τις 13 περιφέρειες, υλοποιείται την περίοδο 2000-2003 και έχει συνολικό προϋπολογισμό 40 δις δρχ. Ο σχετικός δικτυακός τόπος είναι το www.go-online.gr.

7.2 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Χρήσιμο είναι να εξεταστεί ποιοι είναι αυτοί που χρησιμοποιούν το internet και πραγματοποιούν αγορές μέσω αυτού. Αυτό βοηθάει στον καλύτερο σχεδιασμό των ηλεκτρονικών καταστημάτων με περισσότερα προϊόντα, αναβαθμισμένες υπηρεσίες και προσαρμοσμένο περιβάλλον χρήσης. Με αυτό το σκοπό παρατίθεται η παρακάτω μελέτη από το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών και τη ΡΟΤΑ, τα αποτελέσματα της οποίας αν και δεν είναι αρκετά πρόσφατα, δεν παύουν να είναι ενδεικτικά.

7.2.1 Ο Έλληνας Internet καταναλωτής

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας του ΟΠΑ και της ΡΟΤΑ για το έτος 2000, οι υπάρχοντες Internet καταναλωτές αντιστοιχούσαν στο 20% των συνολικών χρηστών Internet στην Ελλάδα. Για το 2001 αναμενόταν ότι ο αριθμός αυτός θα διπλασιαστεί, οπότε θα υπάρχουν περισσότεροι από 500.000 Έλληνες που χρησιμοποιούν το Internet για αγορές.

Το προφίλ των καταναλωτών που ήδη χρησιμοποιούν το Internet για τις αγορές τους είναι σε μεγάλο βαθμό αναμενόμενο. Πρόκειται για άτομα από 25 έως 44 ετών, με την μεγαλύτερη συγκέντρωση στο ηλικιακό γκρουπ 25 με 34. Επιπλέον, είναι άτομα με υψηλή μόρφωση (δηλαδή τουλάχιστο ένα πανεπιστημιακό πτυχίο) που πιθανότατα κατοικούν στην Αθήνα. Οι υπάρχοντες Internet καταναλωτές έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο τόσο στην δουλειά όσο και στο σπίτι και έχουν τις αγορές από ηλεκτρονικά καταστήματα σαν πρωταρχικό λόγο χρήσης του Internet. Πρόκειται για άτομα με μεσαία έως και υψηλά εισοδήματα, με την μεγαλύτερη συγκέντρωση στα άτομα με μηνιαία εισοδήματα μεγαλύτερα των 500.000 δρχ. Τέλος, η οικογενειακή κατάσταση δεν παρουσιάζεται να επηρεάζει ιδιαίτερα την επιλογή του Internet σαν κανάλι αγορών, παρά το γεγονός ότι οι έγγαμοι καταναλωτές δείχνουν μία ελαφρώς μεγαλύτερη τάση.

7.2.2 Οι καταναλωτές της νέας δεκαετίας.

Οι καταναλωτές που αγοράζουν από το διαδίκτυο το έτος 2000 αποτελούν μόλις το 20% των συνολικών χρηστών Internet στην Ελλάδα. Τι γίνεται με το υπόλοιπο 80%; Από τα αποτελέσματα της έρευνας προκύπτει ότι περίπου 17% των υπάρχοντων χρηστών Internet θα αργήσουν να χρησιμοποιούν το μέσο αυτό για αγορές. Οι νέοι αυτοί Internet καταναλωτές παρουσιάζουν κάποιες διαφορές με τους ήδη υπάρχοντες. Πρώτα απ' όλα, η μέση ηλικία των νέων αυτών καταναλωτών είναι χαμηλότερη, καθώς ένας σημαντικός αριθμός αυτών προέρχεται από το ηλικιακό γκρουπ 18 έως 24 ετών. Η επίδραση που θα έχει η είσοδος νεαρών σε ηλικία ατόμων στην ομάδα Internet καταναλωτών είναι φανερή και σε άλλους τομείς, καθώς η πλειοψηφία των νέων καταναλωτών θα είναι άγαμοι με μηνιαίο εισόδημα μικρότερο των 300.000. Επιπλέον, σύμφωνα με τα στοιχεία της έρευνας, το 2001 πρέπει να έγινε αισθητή η παρουσία των καταναλωτών από την Θεσσαλονίκη.

Οι σημαντικότεροι λόγοι, που ένας τόσο σημαντικός αριθμός καταναλωτών προβλέφθηκε ότι θα στραφεί στο Internet, αλλά και τα άλλα δίκτυα αγορών από απόσταση, έχουν κυρίως να κάνουν με τα βασικά χαρακτηριστικά των μέσων αυτών. Πιο συγκεκριμένα, ο σημαντικότερος λόγος είναι η εξοικονόμηση χρόνου. Η επιθυμία αυτή συμπίπτει με τις άλλες προτεραιότητες των Internet καταναλωτών, δηλαδή την προσπάθεια αποφυγής ουρών στα ταμεία, την δυνατότητα αγορών όλο το 24ωρο, την αποφυγή της κίνησης καθώς και την μεγαλύτερη ευχέρεια χρόνου για συγκρίσεις και επιλογές προϊόντων. Εξίσου σημαντικός λόγος αποτελεί και η πληθώρα πληροφοριών που βρίσκονται στην διάθεση των καταναλωτών.

Είναι φανερό από τα στοιχεία αυτά, ότι οι μελλοντικοί χρήστες των ηλεκτρονικών καταστημάτων είναι ενήμεροι για το Internet και τις ευκολίες που προσφέρει. Επίσης, το κεντρικό πρόβλημα που λύνει το Internet, δηλαδή αυτό της εξοικονόμησης χρόνου, συμπίπτει με το προφίλ των καταναλωτών που ήδη χρησιμοποιούν ηλεκτρονικά καταστήματα. Όσο για τους νέους

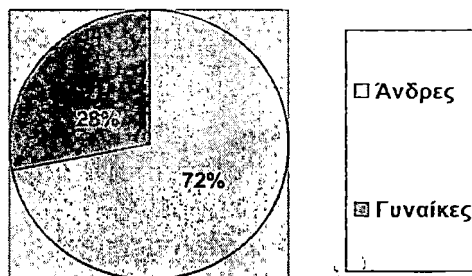
καταναλωτές, με τα διαφορετικά χαρακτηριστικά τους, τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι οι νεαροί Έλληνες έχουν αρχίσει να ενστερνίζονται το Internet στην καθημερινή τους ζωή.

7.2.3 Internet γένους αρσενικού

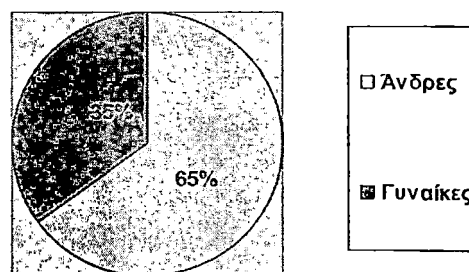
Η ίδια έρευνα επιβεβαίωσε το γεγονός ότι το Internet είναι σε μεγάλο βαθμό αρσενική απασχόληση. Η πρόσβαση στο Internet παρουσιάζει σημαντικές διαφορές ανάμεσα σε άντρες και γυναίκες. Η διαφορά αυτή μεγιστοποιείται στο σπίτι, όπου μόλις 28% όλων των χρηστών Internet που έχουν πρόσβαση από το σπίτι είναι γυναίκες σε αντίθεση με τους άντρες που κατέχουν το υπόλοιπο 72%. Στην εργασία η κατάσταση βελτιώνεται σημαντικά, καθώς από όλους τους χρήστες που έχουν πρόσβαση στο Internet από την δουλειά τους το 35% είναι γυναίκες. Η επικράτηση των ανδρών στην πρόσβαση στο Internet δεν αποτελεί έκπληξη. Η επικράτηση αυτή όμως δεν οφείλεται σε κάποια έμφυτη τάση των αντρών προς το μέσο αυτό, αλλά στη κακή σχέση των γυναικών με το βασικό μέσο πρόσβασης στο Internet, δηλαδή τους προσωπικούς υπολογιστές (δηλαδή δεν υπάρχουν περισσότεροι από το αναμενόμενο άνδρες χρήστες, αλλά λιγότερες από το αναμενόμενο γυναίκες). Οι λόγοι για το γεγονός αυτό είναι πολλοί, αλλά σίγουρα η αίσθηση ότι οι υπολογιστές αποτελούν μία δύσκολη τεχνολογία δεν βοηθάει. Η αποχή των Ελληνίδων από την χρήση προσωπικών υπολογιστών έχει επιπτώσεις και εκτός της πρόσβασης στο Internet. Πιο συγκεκριμένα, οι άντρες αποτελούν την συντριπτική πλειοψηφία των Internet καταναλωτών αυτή τη στιγμή (81% επί του συνόλου).

Η έλλειψη γυναικών από τους Internet καταναλωτές επιβεβαιώνεται σε μεγάλο βαθμό και από το προφίλ των υπάρχοντων καταναλωτών. Το προφίλ των υπάρχοντων Internet καταναλωτών συμβαδίζει με αυτό των λεγόμενων technology pioneers, δηλαδή άτομα με έμφυτη τάση προς την τεχνολογία, τα οποία δοκιμάζουν τις νέες τεχνολογίες χωρίς να αποσκοπούν σε κάποιο συγκεκριμένο πρακτικό όφελος πέρα αυτού της εμπειρίας. Οι technology pioneers τείνουν ιστορικά να έχουν χαμηλά ποσοστά συμμετοχής γυναικών.

Πρόσβαση στο internet ανά φύλλο από το σπίτι



Πρόσβαση στο internet ανά φύλλο από την εργασία



Η αποχή των γυναικών από τις on-line αγορές έχει σημαντικές επιπτώσεις στην εξέλιξη του νέου αυτού καναλιού. Πρώτα απ' όλα η έλλειψη γυναικών μειώνει το μέγεθος της δυνητικής αγοράς κατά το ήμισυ. Επιπλέον, οι γυναίκες χειρίζονται κατά μέσο όρο μεγαλύτερα budget για αγορές, ενώ

ψωνίζουν πιο τακτικά από τους άντρες. Τέλος, οι γυναίκες είναι πιο ανοιχτές στις επιλογές τους, οπότε μοιράζουν το budget τους σε περισσότερα καταστήματα. Σίγουρα λοιπόν αξίζει τα on-line καταστήματα να κάνουν μία προσπάθεια προσέλκυσης γυναικών στο νέο αυτό μέσο αγορών.

7.2.4 Αύξηση των on-line αγορών

Σχετικά πρόσφατη έρευνα του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΟΠΑ) και της ΡΟΤΑ με θέμα τους Internet καταναλωτές επιβεβαίωσε ότι το ποσοστό των Ελλήνων που ψωνίζουν από το Internet είναι της τάξης του 4 - 6%. Το ποσοστό αυτό μπορεί να εμφανίζεται μικρό, αλλά αντιστοιχεί σε 400.000 με 600.000 καταναλωτές, ένα κοινό διόλου ευκαταφρόνητο (έρευνα το 2001). Σημαντική αύξηση είχε προβλέψει για το 2002. Η εκρηκτική αύξηση στον αριθμό των Internet καταναλωτών θα οδηγήσει σε μία αντίστοιχη αύξηση των εσόδων για τα ηλεκτρονικά καταστήματα. Ένα σημαντικό ποσοστό των εσόδων αυτών θα το διεκδικήσουν τα Ελληνικά on-line καταστήματα.

7.2.5 Η εμπιστοσύνη εξασφαλίζει πωλήσεις

Η έρευνα του ΟΠΑ και της ΡΟΤΑ είχε στόχο να αποτυπώσει τις απόψεις των Ελλήνων καταναλωτών για το Internet και τις on-line αγορές. Στα πλαίσια αυτής της προσπάθειας, ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην εξακρίβωση των παραγόντων που επηρεάζουν τις ηλεκτρονικές αγορές των καταναλωτών. Είναι γνωστό ότι οι Έλληνες καταναλωτές έχουν μία τάση προς την προσωπική επαφή. Αυτή η προτίμηση θέτει εμπόδια στην διεξαγωγή 'απρόσωπων' ηλεκτρονικών αγορών, καθώς οι καταναλωτές πρέπει να εμπιστευτούν ένα site που πιθανόν δεν γνωρίζουν. Η προσφορά γνωστών brand names σίγουρα βοηθάει στην δημιουργία μίας οικειότητας, αλλά δεν παρέχει καμία εγγύηση. Δεν αποτελεί λοιπόν έκπληξη ότι η πιο σημαντική υπηρεσία που μπορεί να προσφέρει ένα ηλεκτρονικό κατάστημα είναι οι ασφαλείς πληρωμές.

Με τις ασφαλείς πληρωμές ο καταναλωτής εξασφαλίζεται ενάντια στην υποκλοπή πληροφοριών, οπότε δεν πρόκειται να υπάρχουν δυσάρεστες εκπλήξεις στην πιστωτική κάρτα του καταναλωτή. Η πιο συνήθης μέθοδος ασφαλών πληρωμών, η οποία βασίζεται στο πρωτόκολλο SSL, κρυπτογραφεί τα στοιχεία της συναλλαγής, αλλά δεν παρέχει καμία πληροφορία σχετικά με την ταυτότητα των συναλλασσομένων. Το πρόβλημα αυτό όμως δεν είναι τόσο σημαντικό όσο παρουσιάζεται, καθώς και στον φυσικό κόσμο ο καταναλωτής αντιμετωπίζει μία σειρά από τέτοιες αβεβαιότητες (για παράδειγμα κανείς δεν γνωρίζει τη χρήση της πιστωτικής του κάρτας όταν την δίνει στον σερβιτόρο ενός εστιατορίου).

Το θέμα της εμπιστοσύνης δεν περιορίζεται όμως στην εξασφάλιση ασφαλών συναλλαγών και μόνο. Οι Έλληνες καταναλωτές απαιτούν να έχουν σε σημαντικό βαθμό έλεγχο πάνω στα προσωπικά τους δεδομένα, όπως αυτά προκύπτουν από τις διάφορες συναλλαγές τους στο Internet. Η απαίτηση αυτή δεν είναι υπερβολική, καθώς στο Internet είναι εύκολο για μία επιχείρηση να συλλέξει προσωπικές πληροφορίες εκατομμυρίων ανθρώπων, οι οποίες μπορούν μετά να μεταπωληθούν σε άγνωστους τρίτους. Η νομοθεσία περί προστασίας δεδομένων καλύπτει τις απαιτήσεις των Ελλήνων καταναλωτών. Παρ' όλα αυτά υπάρχει μία σαφής έλλειψη ενημέρωσης του καταναλωτικού κοινού σχετικά με τα δικαιώματά τους, ενώ η εφαρμογή των νόμων θα μπορούσε να βελτιωθεί. Οι Έλληνες καταναλωτές δίνουν σημασία σε δύο

ακόμα παραμέτρους, όσο αφορά την δημιουργία σχέσης εμπιστοσύνης με τα ηλεκτρονικά καταστήματα. Οι παράγοντες αυτοί σχετίζονται με την παροχή εγγυήσεων από το κατάστημα και την χρήση προηγμένων τεχνικών ασφαλείας.

Συνδυάζοντας τις πληροφορίες αυτές, γίνεται φανερό ότι η επιτυχία των ηλεκτρονικών καταστημάτων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την εμπιστοσύνη που αυτά εμπνέουν στον καταναλωτή. Το πρόβλημα αυτό θυμίζει λίγο το αυγό του Κολόμβου, καθώς χωρίς την σημαντική πρώτη εμπειρία συναλλαγής οι καταναλωτές δεν μπορούν να διαπιστώσουν την αξιοπιστία του καταστήματος, οπότε και παραμένουν διστακτικοί. Κρίσιμος λοιπόν παράγοντας στην προσέλκυση πελατών για τα ηλεκτρονικά καταστήματα αποτελεί η παρουσίαση ενός αξιόπιστου προσώπου. Για την απόκτηση αυτής της αξιοπιστίας, τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να εφαρμόσουν συστήματα και διαδικασίες που θα κάνουν τις συναλλαγές τους πιο διαφανείς και πιο ασφαλείς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Τα ηλεκτρονικά καταστήματα έχουν περάσει πια το στάδιο των τολμηρών πρωτοπόρων που εμφανίστηκαν πριν από μερικά χρόνια. Τώρα πλέον, σχεδόν κάθε μεσαία ή μεγάλη επιχείρηση διαθέτει ένα δικό της site, ενώ ένα σημαντικό ποσοστό από αυτά παρέχει στους επισκέπτες του e-commerce δυνατότητες.

Μάλιστα, στο χώρο του Internet δραστηριοποιούνται πλέον πολλές από τις παραδοσιακές οικονομικές δυνάμεις (τράπεζες, εκδοτικοί οίκοι, εταιρίες προμηθειών ακόμα και εφοπλιστικά γραφεία), οι οποίες είτε μόνες τους, είτε αναθέτοντας το έργο σε υπεργολάβους επιχειρούν να επενδύσουν στο ηλεκτρονικό εμπόριο με στόχο να κυριαρχήσουν στον πολλά υποσχόμενο και σαφώς προσοδοφόρο αυτό τομέα των νέων τεχνολογιών και υπηρεσιών. Οι οργανισμοί αυτοί, σε συνδυασμό με την ύπαρξη ενός σημαντικού αριθμού ανεξάρτητων προσπαθειών στο χώρο του e-commerce κάνουν σαφές το γεγονός ότι ο ήδη σκληρός ανταγωνισμός αναμένεται να ενταθεί στο άμεσο μέλλον, ιδιαίτερα στην Ελλάδα καθώς ο πληθυσμός της δεν επιτρέπει τη συντήρηση πολύ μεγάλου αριθμού από ξεχωριστά sites ηλεκτρονικού εμπορίου.

Είναι, λοιπόν, κατανοητό ότι από τα εξαιρετικά πολλά sites για e-commerce που υπάρχουν σήμερα θα επιβιώσουν μελλοντικά τα καλύτερα από αυτά. Η επιλογή θα γίνει φυσικά σε μεγάλο βαθμό από τους τελικούς χρήστες οι οποίοι με την εκδήλωση των αγοραστικών τους συνηθειών θα καθορίσουν σχεδόν την επιβιωσιμότητα κάθε site.

Με το ίδιο σκεπτικό που οι πελάτες προτιμούν κάποια καταστήματα από κάποια άλλα για τις αγορές τους στον πραγματικό κόσμο και οι on-line πελάτες επιλέγουν που θα ολοκληρώσουν τις συναλλαγές τους στο διαδίκτυο. Με δεδομένη, όμως, την τεχνολογική ανάπτυξη, η οποία επιτρέπει σε όλα τα sites να έχουν αξιόλογη ασφάλεια για να κερδίσουν την εμπιστοσύνη των πελατών τους, τρεις παράγοντες θα ωθήσουν τους χρήστες προς κάποια sites εις βάρος κάποιων άλλων. Ο πρώτος είναι η ετοιμότητα των σχεδιαστών των site να αφομοιώσουν τις τεχνολογικές εξελίξεις και να τις θέσουν στην υπηρεσία των πελατών τους με τη μορφή νέων υπηρεσιών, ο δεύτερος η αφθονία και οι καλές τιμές των προϊόντων σε συνάρτηση με την ποιότητά τους και ο τρίτος - και ίσως ο σημαντικότερος - η ευχρηστία και η λειτουργικότητα που χαρακτηρίζει κάθε site.

Ο σχεδιασμός ενός site ηλεκτρονικού εμπορίου, δεν είναι εύκολη υπόθεση. Αν και γενικά ακολουθεί τις αρχές και τους κανόνες σχεδιασμού εφαρμογών διαδικτύου και συμβατικών εφαρμογών, διακρίνεται από κάποια ιδιαίτερα *χαρακτηριστικά* τα οποία απαιτούν μεγάλη προσοχή. Κάθε κατηγορία του ηλεκτρονικού εμπορίου έχει ιδιαιτερότητες. Σ' αυτό το κεφάλαιο θα δούμε τους γενικούς κανόνες για τον σχεδιασμό εφαρμογών ηλεκτρονικού εμπορίου και θα δώσουμε έμφαση στα ηλεκτρονικά καταστήματα τύπου B2C.

1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΔΙΕΠΑΦΗΣ

Το περιβάλλον διεπαφής ενός ηλεκτρονικού καταστήματος είναι το επιφανέστερο μέρος μιας παρουσίας στο διαδίκτυο. Για το λόγο αυτό αναδεικνύεται σε συστατικό που χαρακτηρίζει ένα κατάστημα ηλεκτρονικού εμπορίου σαν επιτυχημένο ή όχι. Στην προσπάθεια να καλυφθεί με πληρότητα ο σχεδιασμός του ηλεκτρονικού καταστήματος, έγινε κατάτμηση των προδιαγραφών ανάπτυξης του περιβάλλοντος διεπαφής σε επιμέρους κατηγορίες οι οποίες αναλύονται παρακάτω.

1.1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Το ηλεκτρονικό κατάστημα, θα πρέπει να περιλαμβάνει στα ανώτερα στρώματα της διαβαθμισμένης πληροφορίας στοιχεία για το ιστορικό και τις δραστηριότητες της επιχείρησης δίνοντας έμφαση σε συνεργασίες με επώνυμους εμπορικούς εταίρους. Ο πελάτης παύει να αισθάνεται άβολα όταν το περιβάλλον διεπαφής φροντίζει να προβάλλει εξ' αρχής τη φερεγγυότητα του φορέα που εμπορεύεται ηλεκτρονικά.

Επίσης θα πρέπει να υπάρχει ειδικός χώρος ενημέρωσης του κοινού σχετικά με:

- Θέματα που αφορούν τις on-line πληρωμές και τον τρόπο *διευθέτησης* προβληματικών καταστάσεων (π.χ. επιστροφή χρημάτων),
- Το νομοθετικό πλαίσιο που ρυθμίζει τις ηλεκτρονικές αγορές (ύπαρξη υπερσυνδέσμων σε αμερόληπτους, εγκεκριμένους τόπους άντλησης τέτοιας πληροφορίας και παραπομπές σε κανόνες του ελληνικού νομικού δικαίου),
- Οδηγίες αλληλεπίδρασης με το ηλεκτρονικό κατάστημα όταν κρίνεται ότι κάποιες λειτουργίες χρήζουν απλοποίησης για να γίνουν αντιληπτές από τους πελάτες.

Θα πρέπει να παρουσιάζονται σε περίοπτη θέση όλα τα απαραίτητα στοιχεία επικοινωνίας όπως το τηλέφωνο, FAX, e-mail, ταχυδρομική διεύθυνση (υπάλληλοι της επιχείρησης επωμίζονται την ευθύνη υποστήριξης των πελατών).

Στα πλαίσια της υποστήριξης των πελατών εντάσσονται και υπηρεσίες όπως:

- Απάντηση ερωτημάτων σε προσωπικό επίπεδο
- Ανάρτηση λίστας με απαντήσεις στις συχνότερες ερωτήσεις (FAQ)
- Αντιμετώπιση ανεπιθύμητων καταστάσεων που μπορούν να προκύψουν στα στάδια παραγγελίας, παράδοσης ή πληρωμής αγαθών με απ' ευθείας επικοινωνία
- Συλλογή σχολίων πελατών.

Το ηλεκτρονικό κατάστημα θα συλλέγει τα απολύτως απαραίτητα στοιχεία για τη διεκπεραίωση της παραγγελίας. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Ονοματεπώνυμο
- Στοιχεία πιστωτικής κάρτας (αν επιλεγεί από τον πελάτη η συγκεκριμένη μέθοδος πληρωμής)
- ΑΦΜ, Δ.Ο.Υ. (αν ζητηθεί η έκδοση τιμολογίου)
- Διεύθυνση παράδοσης και ταχυδρομικός κώδικας

Το ηλεκτρονικό κατάστημα θα συλλέγει προαιρετικά στοιχεία πελάτη, τα οποία θα βοηθήσουν στην αναβάθμιση των προσφερόμενων υπηρεσιών. Τέτοια είναι το τηλέφωνο και η ηλεκτρονική διεύθυνση.

Θα πρέπει να υπάρχει επαρκής πληροφόρηση για τα προϊόντα. Συγκεκριμένα εικόνα/ες και περιγραφικά στοιχεία (διαστάσεις, τιμή κ.α.). Αν ο πελάτης ενδιαφερθεί για το διαφημιζόμενο προϊόν το web-site θα προβλέπει την παράθεση διεξοδικότερης πληροφόρησης για το εν λόγω προϊόν (διαθέσιμες γεύσεις ή χρώματα, οδηγίες χρήσεως κ.α.). Το περιεχόμενο του ηλεκτρονικού καταστήματος πρέπει να ανανεώνεται περιοδικά όπως συμβαίνει άλλωστε και με τις βιτρίνες των παραδοσιακών καταστημάτων.

Ο πελάτης όπως και στο παραδοσιακό εμπόριο, συγκινείται από προσφορές, εκπτώσεις, κάρτες μέλους και κουπόνια (π.χ. για ψώνια συνολικής αξίας πάνω από κάποιο όριο) στο on line κατάστημα. Το web-site θα αφιερώνει ειδικό χώρο για την εξυπηρέτηση τέτοιου είδους αναγκών. Μάλιστα ο πελάτης θα πρέπει να ενθαρρύνεται από το περιβάλλον διεπαφής να επισκεφθεί το χώρο των προσφορών. Παράλληλα, είναι απαραίτητο να αναφέρεται ρητώς για ποιους γεωγραφικούς τόπους είναι εφικτή η εξυπηρέτηση του πελάτη. Ο πελάτης θα μπορεί να εκδηλώσει την προτίμησή του όσον αφορά τις μέρες και τις ώρες παράδοσης που τον βολεύουν. Στα έξοδα παραγγελίας πρέπει να συνυπολογίζονται φόροι και μεταφορικά (ποικίλουν ανάλογα με τον όγκο αγαθών, το γεωγραφικό τόπο και το χρόνο παράδοσης). Η συνολική τιμολόγηση θα γνωστοποιείται εξ αρχής στον πελάτη.

1.2 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ

Η παρουσίαση του περιεχομένου πρέπει να βασίζεται σε βασικές αρχές σχεδίασης ιστοσελίδων, λαμβάνοντας ταυτόχρονα υπόψη το σκοπό ανάπτυξης του ηλεκτρονικού τόπου που δεν είναι άλλος από το να φιλοξενήσει ένα ηλεκτρονικό κατάστημα.

Θα πρέπει να υιοθετηθεί χαρακτηριστική δομή για όλες τις ιστοσελίδες του ηλεκτρονικού καταστήματος. Έτσι θα υπάρξει ομοιογένεια στη δομή του καταστήματος. Ο πελάτης θα αφομοιώνει εύκολα τη συμπεριφορά του καταστήματος αφού δε θα είναι αναγκασμένος να την επαναπροσδιορίζει κάθε φορά που αλλάζει σελίδα. Συγκεκριμένα η ομοιογένεια μεταφράζεται ως εξής:

- Επιλογή γκάμας χρωμάτων.
- Συνεπές μοίρασμα της οθόνης σε γραφικά και κείμενο.
- Μοναδική γραφική αναπαράσταση χαρακτηριστικών εικονιδίων σε όλη την έκταση του ηλεκτρονικού καταστήματος (π.χ. πλήκτρα πλοήγησης, κύριας σελίδας, καλαθιού αγορών, βοήθειας, αναζήτησης προϊόντων, κλπ).
- Κατασκευή αυτών των πλήκτρων με ενιαίο τύπο προκειμένου να επιτευχθεί καλό αισθητικά αποτέλεσμα.
- Τοποθέτηση τίτλων στον ίδιο χώρο με την ίδια γραμματοσειρά και τα ίδια γραφικά εφέ.
- Τοποθέτηση των μενού σε σταθερό χώρο, με όσο το δυνατό σταθερή διάταξη.
- Εμφάνιση των πλέον χρησιμοποιούμενων εικονιδίων σε όλες τις ιστοσελίδες.

- Επιλογή «ευδιάκριτης» γραμματοσειράς για τη συγγραφή των κειμένων. Στόχος είναι να μην απαιτείται ο πελάτης να καταβάλλει ιδιαίτερη προσπάθεια για να ενημερωθεί.

- Οι σελίδες πρέπει να φορτώνονται όσο το δυνατόν γρηγορότερα προκειμένου να εξυπηρετούν πελάτες με μικρή ταχύτητα πρόσβασης στο διαδίκτυο. Αυτό δε σημαίνει βέβαια ότι θα απογυμνωθούν αισθητικά, απλά είναι απαραίτητο να υπάρξει κάποιο trade-off μεταξύ των δύο αντιπάλων απαιτήσεων.

- Ίδιο περιβάλλον διεπαφής του καταστήματος ανεξάρτητα από τον φυλλομετρητή που χρησιμοποιεί ο πελάτης.

- Εκμετάλλευση όλης της επιφάνειας της οθόνης ανεξάρτητα από την ανάλυση που χρησιμοποιεί ο πελάτης στον προσωπικό του υπολογιστή.

1.3 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΛΟΗΓΗΣΗΣ

Οι πληροφορίες και λειτουργίες που φιλοξενούνται στο ηλεκτρονικό κατάστημα θα ομαδοποιηθούν και θα επιχειρηθεί να αποτυπωθούν σε όσο το δυνατό μικρότερο αριθμό σελίδων. Για να γίνει κάτι τέτοιο χρειάζεται συχνά πυκνό περιεχόμενο ανά σελίδα, χωρίς αυτό να παραβιάζει τον κανόνα της ομοιογένειας. Ο λόγος που η καλή πλοήγηση απαιτεί πυκνότητα περιεχομένου είναι ότι ο πελάτης μπερδεύεται όταν οδηγείται μέσα από πολλές σελίδες και ενοχλείται από το χρόνο φόρτωσης των επιμέρους σελίδων.

Για συναφείς λειτουργίες ή πληροφορίες και προκειμένου να αποφευχθεί το φόρτωμα νέων σελίδων (που όπως αναφέρθηκε αποπροσανατολίζουν και ενοχλούν) επιλέγεται η γνωστή πρακτική tabs των windows. Ουσιαστικά λοιπόν με πάτημα κάποιων κουμπιών έχουμε δυναμική αλλαγή του περιεχομένου (καλύτερα μέρος του περιεχομένου) της σελίδας. Μια τέτοια λύση είναι τεχνολογικά εφικτή.

Η μηχανή αναζήτησης λύνει τα χέρια στους ηλεκτρονικούς πελάτες σε αναλογία με τη διευκόλυνση που προσφέρουν στο συμβατικό πελάτη οι υπάλληλοι καταστήματος όταν ο τελευταίος δυσκολεύεται να προσεγγίσει τα αγαθά που επιθυμεί.

1.4 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

Συστατικά μέρη των προδιαγραφών λειτουργικότητας είναι οι on-line κατάλογοι και το καλάθι αγορών τα οποία θα καλυφθούν σε επόμενες παραγράφους λόγω του σημαντικού τους ρόλου σε λειτουργίες ενός ηλεκτρονικού καταστήματος.

Πέραν αυτών υπάρχει μια σειρά προδιαγραφών λειτουργικότητας που στοιχειοθετούν τις επιλογές των μηχανικών ανάπτυξης στη φάση υλοποίησης ενός καταστήματος ηλεκτρονικού εμπορίου. Συνεπώς, τα επόμενα χαρακτηριστικά προσφέρουν αναβαθμισμένη λειτουργικότητα.

Υπαρξη δυνατότητας δωρεάν εγγραφής μέλους στο ηλεκτρονικό κατάστημα (χωρίς αυτό φυσικά να είναι αναγκαία συνθήκη για να προβεί ο πελάτης σε διενέργεια αγορών). Ο λόγος που συνήθως υιοθετείται η εν λόγω πρακτική είναι ότι στην επόμενη επίσκεψη στο κατάστημα δε θα χρειαστεί η επανάληψη της επίπονης εργασίας εισαγωγής στοιχείων (απαραίτητων ή προαιρετικών)

για τη διεκπεραίωση της παραγγελίας. Το σύστημα αρκείται στην εισαγωγή ονόματος και κωδικού μέλους για να αναγνωρίσει τον πελάτη.

Ας σημειωθεί εδώ ότι αν κάποιος πελάτης ξεχάσει τον κωδικό μέλους θα μπορεί να τον ανακτά απλά και μόνο αναγράφοντας το e-mail του σε ειδικό χώρο. Τα προσωπικά στοιχεία μέλους θα του επιστρέφονται άμεσα (χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση) στην ηλεκτρονική διεύθυνση που συμπλήρωσε.

Ο πελάτης θα έχει τη δυνατότητα να συνθέσει την παραγγελία και να την αποθηκεύσει σε προσωπικό λογαριασμό. Σε μεταγενέστερο χρόνο θα μπορεί να συμπληρώσει την παραγγελία και να δώσει εντολή συνολικής διεκπεραίωσης της.

Το ηλεκτρονικό κατάστημα θα πρέπει να επικυρώνει την παραγγελία επιστρέφοντας αναλυτική κατάσταση (προϊόντα, τιμολόγηση κλπ) μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου προτρέποντας ταυτόχρονα τον κάτοχο της ηλεκτρονικής διεύθυνσης (φερόμενος αγοραστής) να ανταπαντήσει ηλεκτρονικά σε περίπτωση ενστάσεων. Αυτός είναι ένας άμεσος τρόπος επιβεβαίωσης λήψης παραγγελίας. Το e-mail του ηλεκτρονικού καταστήματος θα είναι τυποποιημένο και θα εξάγεται από το web εξυπηρετητή. Δε θα υπάρχει δηλαδή ανάγκη να απασχολείται υπάλληλος με τη συγγραφή ηλεκτρονικών μηνυμάτων.

Μαζί με την αναλυτική κατάσταση (εφόσον η παραγγελία γίνει αποδεκτή από τον έμπορο) θα επιστρέφεται και ο αριθμός της παραγγελίας. Ο πελάτης θα χρησιμοποιεί τον αριθμό αυτό για να διαπιστώνει σε ποια φάση βρίσκεται η παράδοση. Αν η παραγγελία δε γίνει δεκτή (για λόγους που αφορούν την επιχείρηση) τότε η αδυναμία εκτέλεσης θα γνωστοποιείται στον πελάτη μέσω e-mail. Θα πρέπει να υποστηρίζονται εναλλακτικές λύσεις πληρωμής (π.χ. offline με κατάθεση σε τραπεζικό λογαριασμό, on-line με πιστωτική κάρτα, κλπ)

1.5 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΗΓΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΔΙΕΠΑΦΗΣ

Τα ηλεκτρονικά καταστήματα για να εντυπωσιάσουν τους επισκέπτες-καταναλωτές τους οφείλουν να τηρούν τις προδιαγραφές προηγμένου περιβάλλοντος διεπαφής οι οποίες αναπτύσσονται παρακάτω:

• Αρχιτεκτονική περιβάλλοντος διεπαφής

Τα υπερμεσικά συστήματα (στη συγκεκριμένη περίπτωση τα συστήματα ηλεκτρονικού εμπορίου τα οποία εξ' ορισμού βασίζονται στο web) πολλαπλασιάζουν βαθμιαία τη δημοτικότητά τους σαν εργαλεία πρόσβασης σε πληροφορία, όπως για παράδειγμα στην περιγραφή κάποιου εμπορεύσιμου αγαθού. Έχει σημασία ότι η προσέγγιση της πληροφορίας αποτελεί επίτευγμα των οδηγιών του πελάτη προς τον ιδιοκτήτη του εμπορεύματος. Εντοπίζονται ωστόσο προβληματικές καταστάσεις λόγω της αδόμητης αλληλεπίδρασης μεταξύ πελάτη και εμπόρου (browser και web server).

Ο μηχανισμός υπερσυνδέσμων προσφέρει στους πελάτες πλήρη ελευθερία κινήσεων κατά την πλοήγηση τους μέσα στο web-site το οποίο επισκέπτονται. Δυστυχώς εξαιτίας αυτής ακριβώς της ελευθερίας, είναι αδύνατο για τους σχεδιαστές να προβλέψουν όλα τα μονοπάτια που θα ακολουθήσει ο πελάτης για να καταλήξει στο προϊόν που τον ενδιαφέρει. Όταν ο πελάτης ξαναεπισκεφτεί το site θα αντιμετωπίσει ενδεχομένως links σε πληροφορία

άσχετη με εκείνη που ζητάει. Από την άλλη, ενδέχεται ο πελάτης να καταλήξει στο προϊόν-στόχο έχοντας παρακάμψει σημαντικό υπόβαθρο σε γνώση και πληροφορία, η οποία βρίσκεται αποθηκευμένη στο web-site.

Κρίθηκε λοιπόν απαραίτητο να υιοθετηθεί συγκεκριμένο μοντέλο οικοδόμησης του web-site, το οποίο να διευκολύνει την πλοήγηση του πελάτη. Πρόκειται για μορφοποίηση μοντέλου προσαρμοστικών υπερμεσικών συστημάτων ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες κάθε εφαρμογής ηλεκτρονικού εμπορίου.

Ας σημειωθεί ότι οι προδιαγραφές του περιβάλλοντος διεπαφής όπως αυτές αναπτύσσονται στις επόμενες παραγράφους δεν εστιάζουν σε συγκεκριμένο λειτουργικό κομμάτι (π.χ. παραγγελίες, ηλεκτρονικές πληρωμές κ.α.), αλλά αποτελούν γνώμονα για την υλοποίηση στο σύνολό της.

Το προσαρμοστικό web-site (ουσιαστικά το ηλεκτρονικό κατάστημα) θα εποπτεύει τη συμπεριφορά του πελάτη και θα προσαρμόζει ανάλογα την παρουσίαση. Η εξέλιξη των προτιμήσεων και της γνώσης του πελάτη μπορούν να εξαχθούν (εν μέρει) από τις προσπελάσεις σε ιστοσελίδες. Κάποιες φορές το σύστημα (αλλιώς προσαρμοστική μηχανή) θα καταφεύγει σε ερωτηματολόγια ή τεστ προκειμένου να αποκτήσει πληρέστερη εικόνα των αγοραστικών προτιμήσεων του πελάτη. Χαρακτηριστικό του μοντέλου είναι η ευαισθησία του συστήματος σε πράξεις του πελάτη κατά τη φυλλομέτρηση. Τέτοιου είδους λειτουργικότητα μπορεί να δοθεί χάρη σε κάποιες τυποποιημένες web τεχνολογίες, όπως CGI scripts, DHTML, Active Server Pages κλπ.

• Μοντελοποίηση τομέα εφαρμογής

Ένα προσαρμοστικό web-site, όπως είπαμε και παραπάνω, ασχολείται με συγκεκριμένο τομέα η περιγραφή του οποίου εμπλέκει τρία επίπεδα:

- Στο κατώτερο επίπεδο είναι τα κομμάτια πληροφορίας (παράγραφος, εικόνα, video clip, κλπ) στατικά ή δυναμικά παραγόμενα.

- Ακολουθεί η «μονάδα παρουσίασης», πρακτικά η ιστοσελίδα

- Και τέλος υψηλού επιπέδου θεώρηση του τομέα εφαρμογής, όπου διακρίνονται θεματικές οντότητες και σχέσεις μεταξύ αυτών.

Στη φάση σχεδιασμού λοιπόν μια προσαρμοστική εφαρμογή οφείλει να καθορίσει τις θεματικές οντότητες και τις σχέσεις μεταξύ αυτών.

• Μοντελοποίηση πελάτη και προσαρμογή

Προκειμένου να δημιουργηθεί ένα ηλεκτρονικό κατάστημα το οποίο προσαρμόζεται στους πελάτες κατ' άτομο, ο εξυπηρετητής πρέπει να καταχωρεί ενέργειες του χρήστη και να εξάγει από την πληροφορία αυτή, τις γενικές προτιμήσεις και αγοραστικές συνήθειες του πελάτη. Η αναπαράσταση της αγοραστικής συμπεριφοράς του χρήστη καλείται μοντέλο χρήστη. Συμπεριλαμβάνει όψεις οι οποίες ελέγχονται απευθείας από το χρήστη όπως χρώμα, στυλ προβολής των προϊόντων, προαπαιτούμενη γνώση. Μπορεί κανείς να καταλήξει σε αυτή την πληροφορία μέσω ερωτηματολογίου. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η πληροφορία που συλλέγει το σύστημα παρατηρώντας τη συμπεριφορά φυλλομέτρησης του χρήστη.

• Μοντελοποίηση του πελάτη και τεχνολογικές δυνατότητες

Το μοντέλο πελάτη στηρίζει τη λειτουργία του σε μια σειρά web τεχνολογιών. Καθεμιά από αυτές έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Αξιολογούνται

λοιπόν σε συνάρτηση με τις απαιτήσεις της εφαρμογής και την ποιότητα υπηρεσιών που είναι σε θέση να προσφέρουν

Προκειμένου να προσαρμοστεί το σύστημα στον πελάτη πρέπει να κρατήσει με κάποιον τρόπο το προφίλ του. Η εφαρμογή επιβάλλει την προσαρμογή σε πελάτες-άτομα (είτε αυτοί είναι ιδιώτες είτε αντιπρόσωποι εταιριών) και όχι σε ομάδες πελατών. Κάτι τέτοιο προϋποθέτει ότι το προφίλ του πελάτη μπορεί να αποθηκευτεί στον υπολογιστή του πελάτη. Η τεχνολογία των cookies επινοήθηκε ακριβώς για να συντηρήσει κάποια σχετικά με το χρήστη δεδομένα στην πλευρά του χρήστη και όχι στο web εξυπηρετητή. Πρόκειται για τεχνική η οποία ακολουθείται στις σύγχρονες εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου για τη συγκρότηση του προφίλ των πελατών.

Υπάρχουν βεβαίως ικανοί λόγοι για να δικαιολογήσουν τη συντήρηση βάσης προφίλ χρηστών και στην πλευρά του εξυπηρετητή. Αναφέρονται ενδεικτικά κάποιες αδυναμίες της τεχνολογίας cookies οι οποίες οδηγούν στην υιοθέτηση και της προαναφερθείσας αντιμετώπισης.

- Ο πελάτης δε συνδέεται πάντα από τον ίδιο υπολογιστή, οπότε είναι ενίοτε άχρηστη η αποθήκευση πληροφορίας στο «προσωρινό» μηχάνημα του πελάτη.

- Τα cookies είναι περιορισμένα σε πλήθος και μέγεθος

- Τα cookies ανταλλάσσονται μεταξύ browser και server. Κάποιες φορές το απαιτούμενο εύρος ζώνης για αυτή την ανταλλαγή ξεπερνά το αντίστοιχο μεταφοράς ολόκληρης ιστοσελίδας.

Γι αυτούς τους λόγους, μια προσαρμοστική εφαρμογή ηλεκτρονικού εμπορίου υπό ανάπτυξη καταφεύγει σε εκτενείς καταχωρήσεις στοιχείων πελατών στην πλευρά του εξυπηρετητή. Η συλλογή αυτών των στοιχείων μπορεί να γίνει με:

- Απαντήσεις σε ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια

- Δυναμική συλλογή προτιμήσεων και αγοραστικών συνηθειών. Κάτι τέτοιο γίνεται εφικτό χάρη στην τεχνολογία Dynamic HTML σε συνδυασμό με κάποια script γλώσσα προγραμματισμού. Ο browser στέλνει αιτήσεις στο server σαν αποτέλεσμα των ενεργειών του πελάτη (πάτημα με το ποντίκι πάνω σε χώρους της ιστοσελίδας οι οποίοι κρύβουν κώδικα-αποστολέα γεγονότων στον εξυπηρετητή). Οι πληροφορίες αυτές στέλνονται αδιαφανώς στον εξυπηρετητή υπό την έννοια ότι η όψη της ιστοσελίδας δεν αλλάζει.

2. ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ, ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΚΑΙ ΕΥΧΡΗΣΤΙΑ.

Στην ενότητα αυτή περιγράφονται τα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχει το ηλεκτρονικό κατάστημα για να ικανοποιήσει τον πελάτη του και συνδέονται τα χαρακτηριστικά αυτά με τους ποιοτικούς παράγοντες της Λειτουργικότητας, της Αποδοτικότητας, της Αξιοπιστίας και της Ευχρηστίας.

• **Εύκολη εύρεση του κόμβου των ιστοσελίδων του ηλεκτρονικού καταστήματος.**

Η αναζήτηση του ηλεκτρονικού καταστήματος γίνεται αρχικά με το όνομά του, δηλαδή με την ηλεκτρονική του διεύθυνση. Η διεύθυνση του κόμβου του ηλεκτρονικού καταστήματος και κάθε ιστοσελίδας του, πρέπει να είναι κατά το

δυνατόν σύντομη απλή και περιεκτική. Αυτό γιατί ο χρήστης πολλές φορές χρησιμοποιεί τη διεύθυνση της ιστοσελίδας σαν στοιχείο προσανατολισμού και σαν ένδειξη για το περιεχόμενο της σελίδας. Η ύπαρξη απλού και ευκολονόητου ονόματος που παραπέμπει στο είδος του ηλεκτρονικού καταστήματος συνδέεται με τη λειτουργικότητα, ως ικανοποίηση προκαθορισμένων αναγκών και αυξάνει την Αποδοτικότητα του συστήματος αναφορικά με το χρόνο προσπέλασης σ' αυτό.

Βέβαια η αναζήτηση ενός ηλεκτρονικού καταστήματος δεν γίνεται μόνο με χρήση του ονόματός του. Πολλές φορές ο χρήστης αναζητά κάποιο προϊόν χωρίς να ξέρει τις διευθύνσεις των ηλεκτρονικών καταστημάτων. Επειδή λοιπόν το διαδίκτυο αποτελεί ανεξάντλητη πηγή πληροφοριών, οι οποίες πολλές φορές έχουν κοινό αντικείμενο αναφοράς, γεγονός που αποτρέπει το χρήστη από το να αναζητήσει μόνος του ανάμεσα στους χιλιάδες κόμβους το συγκεκριμένο ηλεκτρονικό κατάστημα, δημιουργείται η ανάγκη ευελιξίας ως προς την αναζήτηση του ηλεκτρονικού καταστήματος. Η δημιουργία των κατάλληλων συνδέσεων σε ευρύτατα χρησιμοποιούμενες μηχανές αναζήτησης όπως οι yahoo και altavista και η σύνδεση μεταξύ των εταιρειών αποτελεί αντικείμενο του τομέα διαφήμισης της επιχείρησης και του δημιουργού της σελίδας. Η γρήγορη εύρεση συνδέεται με την Αποδοτικότητα του συστήματος ηλεκτρονικό κατάστημα, ως ελαχιστοποίηση του χρόνου απόκρισης του συστήματος.

- **Εύκολη πρόσβαση στην ιστοσελίδα του ηλεκτρονικού καταστήματος.**

Η πρόσβαση σ' ένα ηλεκτρονικό κατάστημα συνδέεται άμεσα με την ταχύτητα φόρτωσης της ιστοσελίδας και εξαρτάται από την ταχύτητα του εξυπηρετητή δικτύου. Ο χρόνος φόρτωσης των ιστοσελίδων του ηλεκτρονικού καταστήματος εξαρτάται από το μέγεθος των ιστοσελίδων. Επιπλέον άμεση πρόσβαση θα πρέπει να έχουν χρήστες από οποιοδήποτε λειτουργικό περιβάλλον και με μέτριες δυνατότητες υπολογιστικού μηχανήματος. Για το λόγο αυτό φορτωμένες σελίδες από άποψη γραφικών, πολυμέσων (πολλές έχουν βίντεο ή ήχο) και άλλα οπτικά εφέ και ο βομβαρδισμός του πελάτη με μια πληθώρα πληροφοριών αποτελεί αποτρεπτικό παράγοντα παραμονής του χρήστη στη σελίδα. Επίσης σημαντικό στοιχείο είναι η δυνατότητα της εφαρμογής να παρέχει εύκολη πλοήγηση στον χρήστη ανεξάρτητα από το μέσο πλοήγησης που αυτός χρησιμοποιεί. Το μέγεθος λοιπόν της ιστοσελίδας, ιδιαίτερα της αρχικής, η απλότητα και η σαφήνεια των πληροφοριών που παρέχονται χωρίς εξεζητημένες κινήσεις εντυπωσιασμού αυξάνει την Ευχρηστία του συστήματος, γιατί παρέχει ευκολία προσπέλασης στο χρήστη. Ακόμη ενδυναμώνεται η λειτουργικότητα του συστήματος γιατί παρέχονται βασικές λειτουργίες καταλληλότητας πρόσβασης και πλοήγησης σε αποδεκτό χρόνο με άμεση αξιοποίηση των πόρων του διαδραστικού συστήματος ηλεκτρονικό κατάστημα – χρήστης, γεγονός που συνεπάγεται την αποδοτικότητα.

- **Ύπαρξη οικείου περιβάλλοντος.**

Η έννοια οικείο περιβάλλον έχει ως βασικές παραμέτρους τη γλώσσα, το στυλ γραφής, την οπτική αισθητική και την παροχή βασικών πληροφοριών.

- **Γλώσσα**

Αναφορικά με τη γλώσσα, επειδή η σελίδα ενός ηλεκτρονικού καταστήματος

απευθύνεται σε πελάτες από όλο τον κόσμο επιβάλλεται η χρήση μιας διεθνούς γλώσσας που συνήθως είναι η αγγλική. Υπάρχει βέβαια η περίπτωση οι περισσότεροι πελάτες να προέρχονται από έναν περιορισμένο γεωγραφικό χώρο (Ελλάδα) οπότε καλό θα ήταν να παρέχεται ως εναλλακτική οι πελάτες της τοπικής αγοράς και αυξάνεται η Ευχρηστία του συστήματος λύση και μια δεύτερη γλώσσα, της περιοχής, (ελληνική). Έτσι διευκολύνονται Επίσης σημαντικό στοιχείο είναι η παροχή στο χρήστη της δυνατότητας να αλλάζει τη γλώσσα του κειμένου σε οποιαδήποτε ιστοσελίδα του ηλεκτρονικού καταστήματος και αν βρίσκεται. Η ύπαρξη της λειτουργίας αυτής σχετίζεται με τη Λειτουργικότητα του συστήματος ως παροχής αναμενόμενων υπηρεσιών.

- Στυλ Γραφής

Ο τρόπος σύνταξης του κειμένου που συνοδεύει ένα ηλεκτρονικό κατάστημα πρέπει να είναι απλός, ευκολονόητος δίχως τεχνικούς ή ειδικούς όρους χωρίς όμως να χάνεται η σαφήνεια και η ακρίβεια της πληροφορίας. Επίσης η περιεκτικότητα και η αμεσότητα του λόγου είναι στοιχεία που προδιαθέτουν θετικά το χρήστη. Η δημιουργία οικείου περιβάλλοντος στηρίζεται στη χρήση λέξεων ή εκφράσεων που χρησιμοποιούνται ευρύτατα στα προϊόντα λογισμικού. Ένα σωστά δομημένο και περιεκτικό κείμενο αυξάνει την ευχρηστία του συστήματος αναφορικά με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της ικανότητας μάθησης, της ικανότητας κατανόησης, της πρακτικότητας και ευνοεί την αποδοτικότητα στα πλαίσια της εύκολης αξιοποίησης των πόρων.

- Οπτική Αίσθηση

Αν και η έννοια της οπτικής αίσθησης είναι πολυσύνθετη αξίζει να αναφερθούν κάποιοι βασικοί παράγοντες που τη χαρακτηρίζουν. Έντονα χρώματα και πολύπλοκα σχήματα δεν ελκύουν το χρήστη χωρίς αυτό να σημαίνει ότι η απόλυτη λιτότητα προδιαθέτει θετικά. Συχνό είναι το φαινόμενο της χρωματικής ρύπανσης από υπερβολική χρήση χρωμάτων που ενοχλούν το χρήστη. Ένας εμπειρικός κανόνας είναι ότι πάνω από τέσσερα χρώματα κουράζουν το χρήστη. Η επιλογή του χρωματισμού και η ισόρροπη παρουσίαση του συνόλου των ιστοσελίδων αποτελούν θέμα ευχρηστίας και ενισχύουν την ελκυστικότητα και την πρακτικότητα της εφαρμογής. Θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι τη σελίδα μπορεί να επισκεφθούν και άτομα με ιδιαιτερότητες, όπως άτομα με αχρωματοψία ή άτομα μεγάλης ηλικίας, γεγονός που αποτελεί μια ιδιαίτερα ευαίσθητη κατηγορία. Στα πλαίσια λοιπόν της λειτουργικότητας πρέπει να εξασφαλιστεί η καταλληλότητα και η ελκυστικότητα του λογισμικού έτσι ώστε να αυξηθεί η ευχρηστία του συστήματος και να γίνει αυτό αρεστό στο χρήστη.

- Παροχή βασικών πληροφοριών

Με την είσοδο του πελάτη στη σελίδα του ηλεκτρονικού καταστήματος θα πρέπει να του παρέχονται πληροφορίες σχετικά με την εταιρεία, τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της. Συγκεκριμένα ενθαρρυντικό είναι να αναφέρονται το επιχειρηματικό προφίλ της εταιρείας, τα πραγματικά της στοιχεία (χώρα, πόλη, διεύθυνση, τηλέφωνο, τρόποι άμεσης επικοινωνίας), θετικές κρίσεις και συστάσεις από εξωτερικούς παράγοντες (διεθνείς οργανισμούς, διεθνή βραβεία, πιστοποιητικά προτύπων ποιότητας, κρίσεις γνωστών εταιρειών). Η διαφάνεια στην παροχή των πραγματικών στοιχείων της εταιρείας θα πρέπει να είναι κρυστάλλινη ώστε ο χρήστης να μην αποκτήσει την παραμικρή αμφιβολία για την εγκυρότητα της συναλλαγής του. Βέβαια η πρόσβαση σε αυτού του είδους τις πληροφορίες θα πρέπει να είναι προαιρετική και να στηρίζεται στη διάθεση του χρήστη. Η ύπαρξη των παραπάνω πληροφοριών ενισχύει την εγκυρότητα του επιχειρηματικού φορέα και κατά συνέπεια και τη λειτουργικότητα της ιστοσελίδας όσον αφορά την εξασφάλιση των

προσφερόμενων υπηρεσιών, που είναι η παροχή έγκυρης και ουσιαστικής πληροφόρησης.

- **Πλοήγηση μεταξύ των ιστοσελίδων του ηλεκτρονικού καταστήματος.**

Ο επισκέπτης του ηλεκτρονικού καταστήματος επιθυμεί να είναι εύκολη η μετάβασή του διαμέσου των ιστοσελίδων που αποτελούν τον κόμβο του ηλεκτρονικού καταστήματος. Θα πρέπει να υπάρχει προφανής τρόπος μετάβασης μεταξύ των ιστοσελίδων και κυρίως δυνατότητα επιστροφής στην αρχική σελίδα που θα αποτελεί σημείο αναφοράς για διαφορετικές δραστηριότητες (πληρωμή, αναζήτηση). Αν θεωρηθεί ότι οι ιστοσελίδες του ηλεκτρονικού καταστήματος έχουν δένδρική δομή τότε θα πρέπει να διασφαλιστούν όλα τα πιθανά μονοπάτια με αφετηρία τη ρίζα του δέντρου, δηλαδή την αρχική σελίδα. Η ύπαρξη της δυνατότητας μετάβασης μεταξύ των ιστοσελίδων του ηλεκτρονικού καταστήματος είναι λειτουργικότητα ενώ η ευκολία πρόσβασης και πλοήγησης είναι ευχρηστία.

Επίσης η πλοήγηση του χρήστη μπορεί να διευκολυνθεί με την ύπαρξη του πλάνου εφαρμογής (sitemap) όπου εκεί φαίνεται η θέση του χρήστη στο σύνολο των ιστοσελίδων και παρέχεται η δυνατότητα εύκολης μετάβασης σε οποιοδήποτε σημείο. Η ύπαρξη του πλάνου εφαρμογής συνδέεται με τη λειτουργικότητα και η ευκολία και η ορθότητα των πληροφοριών που παρέχει με την ευχρηστία του συστήματος, έχοντας την έννοια της πρακτικότητας.

Σημαντικό στοιχείο που σχετίζεται με την πλοήγηση του χρήστη είναι η παροχή σ' αυτόν της δυνατότητας διαφυγής από οποιαδήποτε ιστοσελίδα και σε οποιαδήποτε λειτουργία αυτός επιτελεί. Η παροχή της δυνατότητας αυτής δηλώνει λειτουργικότητα ενώ η ευκολία που παρέχεται στον χρήστη αυξάνει την ευχρηστία του συστήματος.

- **Εξυπηρέτηση πελατών αναφορικά με την εμπειρία πλοήγησης στο Ηλεκτρονικό κατάστημα.**

Το ηλεκτρονικό κατάστημα επισκέπτονται διαφορετικοί χρήστες αναφορικά με την εμπειρία τους ως προς την πλοήγηση τους στο διαδίκτυο. Οι χρήστες λοιπόν μπορούν να διακριθούν στις εξής κατηγορίες:

- Οι άπειροι χρήστες οι οποίοι δεν είναι εξοικειωμένοι με το περιβάλλον του διαδικτύου και θα πρέπει να έχουν βοήθεια κατά την περιήγησή τους στο ηλεκτρονικό κατάστημα. Η εξοικείωσή τους πρέπει να γίνει σε στάδια με εύκολη και εμφανή χρήση της βοήθειας.

- Οι χρήστες οι οποίοι βρίσκονται σε ικανοποιητικό επίπεδο εξοικείωσης με το περιβάλλον του ηλεκτρονικού καταστήματος αφού το έχουν ήδη επισκεφθεί. Συνήθως ζητούν κάποια υπενθύμιση λειτουργιών (πληρωμή, πλοήγηση) και επιπλέον πληροφορίες για τα προϊόντα που αναζητούν. Η βοήθεια λοιπόν θα πρέπει να παρέχεται ως συνοπτική περιγραφή λειτουργιών.

- Οι έμπειροι χρήστες οι οποίοι αξιώνουν την άμεση πρόσβαση στις πληροφορίες και όσο το δυνατόν ταχύτερη εξυπηρέτησή τους. Οι χρήστες που ανήκουν σ' αυτή την κατηγορία θα πρέπει να απαλλαγούν από περιττά γι' αυτούς στοιχεία (εισαγωγικές πληροφορίες, βοήθεια). Επίσης θα πρέπει να υπάρχουν σύνδεσμοι άμεσης μετάβασης στην ιστοσελίδα του ηλεκτρονικού καταστήματος που επιθυμούν.

Η δυνατότητα του ηλεκτρονικού καταστήματος να ικανοποιήσει τους πελάτες με βάση τις ιδιαιτερότητές τους ενισχύει την λειτουργικότητα του συστήματος

καθώς σχετίζεται με την παροχή από το λογισμικό συνόλου υπηρεσιών σε προκαθορισμένο έργο και επιδιώξεις του χρήστη που αποτελεί και τον ορισμό του ποιοτικού παράγοντα της καταλληλότητας. Επίσης η ευχρηστία της εφαρμογής αναφορικά με τα ποιοτικά υποχαρακτηριστικά της ικανότητας κατανόησης της λογισμικής εφαρμογής και της πρακτικότητας, όπου ο χρήστης μπορεί να χειρίζεται και να ελέγχει την εφαρμογή, βελτιώνεται όταν ο κάθε χρήστης μπορεί να προσπελάσει άνετα τις ιστοσελίδες του ηλεκτρονικού καταστήματος.

• Παροχή Βοήθειας

Αρωγός στην εύκολη πλοήγηση του πελάτη στις ιστοσελίδες του ηλεκτρονικού καταστήματος ανεξάρτητα από την εμπειρία του στο διαδίκτυο αποτελεί η βοήθεια. Η παροχή βοήθειας θα πρέπει να σχετίζεται με την τρέχουσα δραστηριότητα του χρήστη και είτε θα είναι πληροφοριακή με τη μορφή ανάδρασης, είτε θα προστατεύει το χρήστη από επικίνδυνες ενέργειες γι' αυτόν ή για το σύστημα παρέχοντας τη δυνατότητα αναίρεσης. Η παροχή βοήθειας θα πρέπει να είναι συνεχής και προοδευτική, ξεκινώντας ως συνοπτική περιγραφή ενεργειών και θα υπεισέρχεται σε λεπτομέρειες ύστερα από απαίτηση του χρήστη. Η κλήση από το χρήστη της βοήθειας θα πρέπει να είναι εύκολη και τα ηχηρά μηνύματα λάθους να αποφεύγονται. Φυσικά η έξοδος από το περιβάλλον της βοήθειας πρέπει να είναι εύκολη και προφανής.

Η ύπαρξη της βοήθειας, η ακρίβεια της παρεχόμενης πληροφορίας και η δυνατότητα προοδευτικού χειρισμού της σημαίνει λειτουργικότητα. Παράλληλα ενισχύεται η ευχρηστία του συστήματος αφού βελτιστοποιείται το επίπεδο κατανόησης του συστήματος, αυξάνεται η ικανότητα μάθησης, η πρακτικότητα και η ελκυστικότητα του. Τέλος ενισχύεται η αποδοτικότητα του συστήματος αφού βελτιώνεται το επίπεδο χρήσης και διευκολύνεται η αξιοποίηση των πόρων του.

• Προφίλ του πελάτη

Η δημιουργία του αγοραστικού προφίλ του πιθανού πελάτη που εισέρχεται σ' ένα ηλεκτρονικό κατάστημα έχει ως στόχο να βελτιώσει την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχονται σ' αυτόν συνυπολογίζοντας τα ενδιαφέροντά του, τις ανάγκες του, τις αγοραστικές του συνήθειες, τις προτιμήσεις του. Η έννοια της ποιότητας εξυπηρέτησης συνδέεται άμεσα με τη λειτουργικότητα του λογισμικού ως ικανοποίηση προκαθορισμένων αναγκών. Σχέση έχει επίσης με τη βελτίωση της ευχρηστίας του συστήματος όσον αφορά την ελκυστικότητα και την πρακτικότητα της συγκεκριμένης εφαρμογής.

Κατά τη δημιουργία του προφίλ παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τα αγοραστικά ενδιαφέροντα, τις προτιμήσεις, τις συνήθειες, την επαγγελματική κατάσταση, την ηλικία, το φύλο, την οικογενειακή κατάσταση και τον τρόπο ζωής του πελάτη. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η παροχή των πληροφοριών, αν και είναι σημαντική για τον καθορισμό της επιχειρηματική δραστηριότητας της εταιρείας, δε θα πρέπει να φαίνεται ότι είναι καταναγκαστική ως προς τον πελάτη. Ο νέος επισκέπτης της ιστοσελίδας του ηλεκτρονικού καταστήματος αρχικά επιθυμεί να περιηγηθεί στο ηλεκτρονικό κατάστημα και όχι να παρέχει προσωπικές πληροφορίες. Στόχος είναι η διατήρηση του ενδιαφέροντος του πελάτη και όχι ο αποπροσανατολισμός του. Καλές λύσεις θα ήταν είτε με έξυπνο τρόπο ενεργοποίηση του πελάτη (ένταξη

στο club πελατών της εταιρείας) να συμπληρώσει τη φόρμα του προφίλ ως επισκέπτης, είτε η συμπλήρωση από τον πελάτη του προφίλ όταν αυτός εκδηλώσει το ενδιαφέρον να παραγγείλει και να αγοράσει κάποιο προϊόν.

Η φόρμα του προφίλ δεν είναι υποχρεωτικό να απαιτεί πραγματικά στοιχεία του πελάτη αλλά να αρκείται μόνο στην ηλεκτρονική διεύθυνση ή σε κάποιο κωδικό που παρέχεται από την εταιρεία. Η παροχή προσωπικών πληροφοριών αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα συμμετοχής του πελάτη στη διαδικασία. Σημαντικό είναι να ενημερώνεται ο χρήστης για το σκοπό συλλογής των πληροφοριών, την εμπιστευτικότητα παροχής αυτών και τα οφέλη που θα έχει όπως είναι ενημέρωση για νέα προϊόντα, αγοραστικές ευκαιρίες. Η ενημέρωση αυτή πρέπει να γίνεται με απλότητα και όχι με μηνύματα που καλούν το χρήστη να αποδεχτεί τους παραπάνω όρους με όλες τις νομικές συνέπειες, γεγονός που προβληματίζει.

Σημαντικό στοιχείο αποτελεί η αξιοποίηση των παρεχόμενων πληροφοριών από την εταιρεία και η παροχή επιπλέον υπηρεσιών στον πελάτη. Ενέργειες τέτοιου είδους είναι:

- Η αναγνώρισή του την επόμενη φορά που θα επισκεφθεί την ιστοσελίδα του ηλεκτρονικού καταστήματος έτσι ώστε να δημιουργείται αίσθηση οικειότητας και μοναδικότητας του πελάτη.

- Η ύπαρξη βάσης δεδομένων όπου θα καταγράφονται οι προηγούμενες αγοραστικές κινήσεις, οι προτιμήσεις, ο επιθυμητός τρόπος πληρωμής έτσι ώστε να μην υποβάλλεται ο πελάτης στην επαναληπτική παροχή πληροφοριών.

- Η ενημέρωση του πελάτη μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για νέα προϊόντα συναφή με τα ενδιαφέροντά του.

Με την εφαρμογή του προφίλ αυξάνεται η λειτουργικότητα του ηλεκτρονικού καταστήματος, διότι παρέχεται η δυνατότητα στον αγοραστή να προσαρμόσει την παρουσίαση της ιστοσελίδας στις αγοραστικές του ανάγκες και στα ενδιαφέροντα του. Επίσης με τη δημιουργία του αγοραστικού προφίλ ενεργοποιούνται λειτουργίες όπως είναι η πληροφοριακή ενημέρωση με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο για νέα και συμπληρωματικά προϊόντα. Όταν προσαρμόζεται η συμπεριφορά του ηλεκτρονικού καταστήματος στις προτιμήσεις του χρήστη επηρεάζεται ο ποιοτικός παράγοντας της αποδοτικότητας, που συνδέεται με τη γρήγορη πρόσβαση στις ιστοσελίδες που επιθυμεί ο αγοραστής, απαλλαγμένος από πληροφορίες που έχει ζητήσει να μην του παρέχονται. Οι λειτουργικές δυνατότητες του ηλεκτρονικού καταστήματος αξιοποιούνται κατά το βέλτιστο τρόπο και ποιοτικά χαρακτηριστικά όπως η συμπεριφορά ως προς το χρόνο και η αξιοποίηση των πόρων βελτιστοποιούνται. Τέλος δημιουργούνται ιδανικές προϋποθέσεις πλοήγησης στις ιστοσελίδες του ηλεκτρονικού καταστήματος και ενισχύεται η ευχρηστία του συστήματος από την άποψη της ελκυστικότητας και της πρακτικότητας.

• Εξυπηρέτηση συχνών πελατών

Η δημιουργία του προφίλ του πελάτη και η καταγραφή των αγοραστικών του προτιμήσεων και ενδιαφερόντων οδηγεί στην καταγραφή της συχνότητας επίσκεψης των πελατών στο ηλεκτρονικό κατάστημα και της οικονομικής προσφοράς του ως προς την επιχείρηση. Οι συχνοί πελάτες αξιώνουν ταχύτητα και ακρίβεια εξυπηρέτησης. Για τους πιο συχνούς πελάτες θα μπορούσε να υπάρχει διαφορετικός εξυπηρετητής και δυνατότητα

πρόσβασης σε αγοραστικές ευκαιρίες, προσφορές και επιπλέον υπηρεσίες της εταιρείας.

Η ύπαρξη διαφορετικού εξυπηρετητή για τους συχνούς πελάτες στηρίζει τη λειτουργικότητα του συστήματος γιατί παρέχονται ακριβείς και προκαθορισμένες λειτουργίες καθώς και την αποδοτικότητα αφού ελαχιστοποιείται η συμπεριφορά του συστήματος ως προς το χρόνο και αξιοποιούνται οι παρεχόμενοι πόροι του συστήματος. Τέλος η ύπαρξη διαφορετικού εξυπηρετητή ενισχύει την ευχρηστία του συστήματος αναφορικά με την ευκολία εξυπηρέτησης των πελατών.

• Κατανομή των προϊόντων σε κατηγορίες

Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα αποτελεί την ηλεκτρονική απεικόνιση πραγματικού καταστήματος στο διαδίκτυο όπου παρέχονται ποικίλα προϊόντα και υπηρεσίες. Όπως λοιπόν σε ένα πραγματικό κατάστημα τα ομοειδή προϊόντα βρίσκονται στον ίδιο χώρο έτσι και σε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα επιβάλλεται η παρουσίαση των παρεχόμενων προϊόντων ή υπηρεσιών ανά κατηγορίες.

Η δημιουργία των επιμέρους ομάδων διευκολύνει την αναζήτηση του πελάτη και τον βοηθά να βρει εύκολα συμπληρωματικά ή συναφή προϊόντα. Με τον τρόπο αυτό αυξάνεται η ευχρηστία του συστήματος καθώς και η πρακτικότητα της εφαρμογής. Επίσης η διάκριση των προϊόντων σε κατηγορίες απαλλάσσει το σύστημα από τις πολυφορτωμένες σελίδες επηρεάζοντας την αποδοτικότητα του συστήματος αναφορικά με το χρόνο απόκρισης και τη λειτουργικότητά του ως δυνατότητας αλληλεπίδρασης και καταλληλότητας.

• Έξυπνος τρόπος αναζήτησης της πληροφορίας.

Η αναζήτηση ενός προϊόντος στο ηλεκτρονικό κατάστημα μπορεί να γίνει είτε σταδιακά με την πλοήγηση του χρήστη στις ιστοσελίδες του, είτε με μια γρήγορη μορφή αναζήτησης με τη χρήση τοπικής μηχανής αναζήτησης. Η χρήση της αναζήτησης είναι ευρύτατα διαδεδομένη στο διαδίκτυο και γι' αυτό αποτελεί σημαντικό κομμάτι μιας καλά σχεδιασμένης ιστοσελίδας.

Σχετικά με τη μηχανή αναζήτησης:

- θα πρέπει να βρίσκεται σε εύκολα προσβάσιμο και εμφανές σημείο τόσο στην κεντρική όσο και στις επιμέρους σελίδες του ηλεκτρονικού καταστήματος. Η εύκολη προσπέλαση σε αυτή συνδέεται με τη λειτουργικότητα στα πλαίσια της ακρίβειας παροχής λειτουργιών και με την ευχρηστία όσον αφορά την πρακτικότητα χειρισμού και ελέγχου της εφαρμογής.

- πρέπει να παρέχει στο χρήστη ευκολία σύνταξης του ερωτήματος με βάση τη σύνταξη ερωτημάτων που ευρύτατα χρησιμοποιείται στις μηχανές αναζήτησης (Yahoo, Altavista, Google). Με τον τρόπο αυτό ενισχύεται η ευχρηστία του συστήματος γιατί αυξάνεται η πρακτικότητα. Επίσης ο χρήστης πολλές φορές αναζητά την ίδια πληροφορία με διαφορετικό τρόπο επιθυμώντας εναλλακτικές μορφές αναζήτησης, όπως αναζήτηση ανά κατηγορία, περιγραφική, συγκριτική αναζήτηση και εύρεση ομοειδών αντικειμένων. Η παροχή στο χρήστη εναλλακτικής αναζήτησης είναι θέμα λειτουργικότητας.

- η ύπαρξη λειτουργικής μηχανής αναζήτησης που ανταποκρίνεται στις προσδοκίες του χρήστη και αποδίδει αποτελέσματα σημαίνει αποδοτικότητα

για το ηλεκτρονικό κατάστημα γιατί αυξάνεται η ικανότητα του λογισμικού να παρέχει καθορισμένο και αποδεκτό χρόνο απόκρισης και εκτέλεσης διαδικασίας κάτω από ορισμένες συνθήκες

• **Δυνατότητα συγκριτικής παρουσίασης των προϊόντων.**

Βασική αγοραστική συνήθεια αποτελεί η σύγκριση προϊόντων που έχουν κοινή χρήση. Σ' ένα ηλεκτρονικό κατάστημα θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα συγκριτικής παράθεσης των χαρακτηριστικών των προσφερόμενων ειδών προς ευκολία του αγοραστή αλλά και αποτελεσματικότητα της αγοράς. Έτσι αυξάνεται η λειτουργικότητα του συστήματος, αναφορικά με το ποιοτικό χαρακτηριστικό της καταλληλότητας, ως παροχής από το λογισμικό κατάλληλου συνόλου υπηρεσιών σε προκαθορισμένο έργο και επιδιώξεις του χρήστη. Επίσης επιδίωξη αποτελεί και η βελτίωση της ευχρηστίας της εφαρμογής του ηλεκτρονικού καταστήματος, διότι ενισχύεται η πρακτικότητα του λογισμικού και καθιστά το χρήστη ικανό να ελέγχει και να χειρίζεται με αποδοτικό τρόπο την εφαρμογή του ηλεκτρονικού καταστήματος.

• **Σχεδιασμός του Ιδανικού προϊόντος.**

Τα συστήματα ηλεκτρονικού εμπορίου αποτελούν μια ταχύτατα αναπτυσσόμενη εφαρμογή με κύριο χαρακτηριστικό τη διαθεσιμότητα της πληροφορίας και την άμεση επαφή με τον τελικό χρήστη. Στα πλαίσια της άμεσης αλληλεπίδρασης ηλεκτρονικού καταστήματος και χρήστη αποτελεσματικό θα ήταν ο αγοραστής να μπορεί να δημιουργήσει το ιδανικό για εκείνον προϊόν. Η ύπαρξη μιας φόρμας όπου ο πελάτης θα μπορούσε να περιγράψει το τι αναζητά και να δώσει τα χαρακτηριστικά του αποτελεί μια αρχική λύση, συνυπολογίζοντας την ιδιομορφία του προϊόντος (π.χ. βιβλία). Εφαρμογές αυτής της μορφής υπάρχουν σε ηλεκτρονικά καταστήματα ειδών πληροφορικής και λογισμικού, ρούχων και αυτοκινήτων.

Σχεδιάζοντας το ιδανικό προϊόν αυξάνεται η λειτουργικότητα γιατί μια επιπλέον ευέλικτη υπηρεσία παρέχεται στο χρήστη καθώς και η ευχρηστία του συστήματος ως προς την πρακτικότητα χειρισμού της δεδομένης λειτουργίας. Επίσης επηρεάζεται η αποδοτικότητά του στο επίπεδο αλληλεπίδρασης με τον τελικό χρήστη.

• **Παρουσίαση προϊόντος**

Η έννοια πληροφορία στο διαδίκτυο είναι πολυδιάστατη αναφορικά με τον τρόπο που θα παρουσιαστεί στον τελικό χρήστη, που αποτελεί και τον πελάτη του ηλεκτρονικού καταστήματος. Ο τρόπος παρουσίασης των προϊόντων ενός ηλεκτρονικού καταστήματος σχετίζεται με τη δυνατότητα παροχής λειτουργιών – υπηρεσιών, οι οποίες ανταποκρίνονται σε καθορισμένες ανάγκες, που στην περίπτωση του ηλεκτρονικού καταστήματος είναι η εμπορική συναλλαγή. Βασικό ποιοτικό παράγοντα αποτελεί στην περίπτωση αυτή η λειτουργικότητα των ιστοσελίδων του ηλεκτρονικού καταστήματος.

Τα παρεχόμενα προϊόντα του ηλεκτρονικού καταστήματος μπορούν να παρουσιαστούν:

- Περιγραφικά.

Η παροχή εκτενούς περιγραφής του προϊόντος όπου παρέχονται λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τα χαρακτηριστικά του, αποτελεί τον πιο

συνηθισμένο τρόπο παρουσίασης. Δίνονται πληροφορίες σχετικά με το περιεχόμενο, τις ιδιότητες, το χρώμα, την αισθητική αντίληψη και τα τεχνικά χαρακτηριστικά. Σημαντική είναι η ύπαρξη επεξήγησης των τεχνικών ή επιστημονικών όρων. Αξίζει να σημειωθεί ότι η περιγραφή διαφοροποιείται αναφορικά με το προϊόν (βιβλία, λογισμικό, ρούχα, μηχανήματα, φαγητό). Στη συγκεκριμένη κατηγορία πληροφοριών θα πρέπει να έχουν ευκολία άμεσης πρόσβασης όλοι οι χρήστες ανεξάρτητα από το λειτουργικό περιβάλλον και την ταχύτητα σύνδεσής τους.

- Χρήση πολυμέσων

Η σωστή πληροφόρηση του αγοραστή για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που παρέχει το ηλεκτρονικό κατάστημα συνήθως συνοδεύεται από φωτογραφίες. Η ποιότητα της φωτογραφίας, η παρουσίαση της λεπτομέρειας και η δυνατότητα αντίληψης του αντικειμένου από διαφορετικές οπτικές γωνίες είναι χαρακτηριστικά που κάνουν το περιβάλλον διεπαφής ενός ηλεκτρονικού καταστήματος να ξεχωρίζει. Σε μερικές περιπτώσεις όταν το είδος του προϊόντος το επιτρέπει παρέχεται και κάποιο δείγμα του προϊόντος (βιβλία) ή κάποια έκδοση περιορισμένης χρήσης (λογισμικό). Ακόμη η παρουσίαση βίντεο όπου ο χρήστης ενημερώνεται για τις πολλαπλές χρήσεις εφαρμογής του και τον τρόπο λειτουργίας του αποτελούν σημαντικό τρόπο πληροφόρησης.

Η προσπέλαση του χρήστη σ' αυτή τη μορφή πληροφόρησης πρέπει να είναι προαιρετική, ιδιαίτερα ως προς την έκταση της πληροφορίας (λεπτομέρειες φωτογραφιών, εικόνα, ήχος).

Η ύπαρξη διαφορετικών τρόπων πληροφόρησης με ακρίβεια και ορθότητα για τα παρεχόμενα προϊόντα αφορά την λειτουργικότητα του συστήματος, ως παροχή υπηρεσιών σε προκαθορισμένες ανάγκες. Ακόμη η σωστή και πολύπλευρη πληροφόρηση αφορά την ευχρηστία του συστήματος καθώς και την αποδοτικότητα της, ως ικανοποιητική αξιοποίηση των παρεχόμενων πόρων.

• Δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας

Η ακρίβεια της πληροφορίας αυξάνει το αγοραστικό ενδιαφέρον του πελάτη και ενισχύει την αξιοπιστία του συστήματος Ηλεκτρονικού εμπορίου. Συχνό είναι το φαινόμενο ο χρήστης να ζητά επιπλέον πληροφορίες σχετικά με το παρεχόμενο προϊόν, οι οποίες θα είναι καθοριστικές για το αν θα προχωρήσει σε αγορά. Με στόχο την ικανοποίηση αυτής της ανάγκης υπάρχουν οι λύσεις:

- Ύπαρξης Απαντήσεων για συχνές Ερωτήσεις FAQ- Frequently Asked Questions.

Η ύπαρξη των απαντήσεων σε συχνές ερωτήσεις των πελατών διευκολύνει τις αγοραστικές συναλλαγές όσον αφορά την ευχρηστία, διότι ενισχύεται η ικανότητα κατανόησης των υπηρεσιών του ηλεκτρονικού καταστήματος και η ικανότητα μάθησης, ώστε ο χρήστης να φτάσει σε ικανοποιητικό επίπεδο χειρισμού και ελέγχου της εφαρμογής. Ακόμη αυξάνεται ο βαθμός που ο αγοραστής του ηλεκτρονικού καταστήματος καθίσταται ικανός να χειριστεί την εφαρμογή, δηλαδή αυξάνεται η πρακτικότητα του ηλεκτρονικού καταστήματος.

- Άμεση Επικοινωνία.

Δυνατότητα του πελάτη με χρήση των υπηρεσιών του διαδικτύου ή του τηλεφώνου, σε καθορισμένο ωράριο, να επικοινωνεί με τον εξειδικευμένο πωλητή ο οποίος θα παρέχει ουσιαστικές και ακριβείς απαντήσεις στις απορίες που μπορεί να έχουν πραγματοποιηθεί. Αν και ο παράγοντας άμεση επικοινωνία είναι δύσκολος σε εικοσιτετράωρη βάση, αποτελεί ουσιαστικό στοιχείο λειτουργικότητας και ευχρηστίας.

- Ύπαρξη νοήμονος λογισμικού ως αντιπρόσωπο ηλεκτρονικού εμπορίου.

Οι έξυπνοι αυτοί αντιπρόσωποι είναι λογισμικό που αποτελεί σημαντικό αρωγό του πελάτη για την αξιολόγηση της παρεχόμενης πληροφορίας και συνδυασμό αυτών στην εξαγωγή ορθών συμπερασμάτων. Η ύπαρξη του λογισμικού αυτού αυξάνει τη λειτουργικότητα γιατί παρέχονται επιπλέον υπηρεσίες και ενισχύεται και η ενδο-ολοκληρωσιμότητα του συστήματος ως δυνατότητα αλληλεπίδρασης με άλλα συστήματα.

• Καλάθι αγορών.

Η ανάγκη ύπαρξης και λειτουργίας του καλάθιού αγορών είναι όμοια μ' αυτή στην πραγματική αγορά. Κατά τη διάρκεια της περιήγησης στις ιστοσελίδες του ηλεκτρονικού καταστήματος στον αγοραστή δίνεται ένα εικονικό καλάθι αγορών όπου τοποθετεί το εμπόρευμα καθώς συνεχίζει την αναζήτηση των προϊόντων που τον ενδιαφέρουν ή τον εντυπωσιάζουν. Κάθε στιγμή που εντοπίζει κάποιο προϊόν του παρέχεται η δυνατότητα από την ηλεκτρονική σελίδα να «μεταφέρει» το προϊόν στο καλάθι του. Όταν η πλοήγηση του πελάτη ολοκληρωθεί μπορεί να γυρίσει στο καλάθι αγορών και να αξιολογήσει τα προϊόντα που είναι διατεθειμένος να αγοράσει. Το καλάθι αγορών αποτελεί μια ευμετάβλητη δομή, έναν ηλεκτρονικό μηχανισμό αποθήκευσης που κρατά τη σύνδεση με τα προϊόντα που επιθυμούμε να αγοράσουμε.

Η ύπαρξη του καλάθιού αγορών αυξάνει το επίπεδο ποιότητας της λογισμικής εφαρμογής στα πλαίσια της λειτουργικότητας ως παροχής πολλαπλών λειτουργιών που ως στόχο έχουν την ικανοποίηση του πελάτη αναφορικά με την ικανοποίηση προκαθορισμένων αναγκών. Εξάλλου έχει τονισθεί ότι ο πελάτης του ηλεκτρονικού καταστήματος παρά το γεγονός ότι είναι θετικός στη χρήση της νέας τεχνολογίας, θέλει ένα περιβάλλον όμοιο με την κλασική αγοραστική πρακτική. Επίσης η ύπαρξη του καλάθιού αγορών συνδέεται και με την ευχρηστία του ηλεκτρονικού καταστήματος, δηλαδή την εύκολη χρήση και την πρακτικότητα της εφαρμογής.

• Λίστα Αγορών.

Η ύπαρξη της λίστας αγορών έχει ως στόχο τη διευκόλυνση του αγοραστή, ο οποίος έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει μια λίστα προϊόντων για επόμενες αγορές. Η εφαρμογή αυτή χρησιμοποιείται όταν ο πελάτης δεν επιθυμεί να αποφασίσει άμεσα αν θα προχωρήσει σε αγορά ή θέλει να συνεχίσει την πλοήγησή του στο ηλεκτρονικό κατάστημα αργότερα με νέες αγορές. Η λίστα αγορών είναι διαφορετική από το καλάθι αγορών αφού σ' αυτή υπάρχουν τα προϊόντα που ο χρήστης επιθυμεί να αγοράσει ανεξάρτητα αν η αγορά αυτή θα πραγματοποιηθεί. Τα περιεχόμενα μιας λίστας αγορών αποθηκεύονται για μελλοντική χρήση από τον αγοραστή ενώ τα περιεχόμενα του καλάθιού αγορών χάνονται με την έξοδο του πελάτη από το ηλεκτρονικό κατάστημα.

Η λίστα αγορών διευκολύνει το χρήστη στις αγορές του και αποτελεί σημαντική λειτουργία της ιστοσελίδας. Συνδέεται άμεσα με τους ποιοτικούς παράγοντες της λειτουργικότητας, ως παροχή υπηρεσιών σε βέλτιστο επίπεδο για τον τελικό χρήστη. Επίσης ενισχύει την ευχρηστία του συστήματος καθώς συνυπολογίζονται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της πρακτικότητας και της ελκυστικότητας και αυξάνει ο βαθμός που η εφαρμογή είναι πρακτική και αρεστή στο χρήστη.

- **Υπαρξη προσφορών.**

Η πράξη της αγοραπωλησίας έχει την έννοια της διαπραγμάτευσης όπου ο πελάτης στοχεύει στην ποιότητα αλλά και στην εξοικονόμηση χρήματος. Δελεαστικό στοιχείο για την επίσκεψη σε ένα κατάστημα ακόμη και ηλεκτρονικό είναι η ύπαρξη προσφορών, κουπονιών αγοράς ή καλύτερης τιμής σε περίπτωση μεγάλης παραγγελίας. Ο πελάτης επιθυμεί να έχει εύκολη πρόσβαση στις προσφορές οι οποίες όμως δεν πρέπει να στερούνται της ποιότητας. Επίσης τα παρεχόμενα εκπτώτικα κουπόνια στο σύνολό τους θα πρέπει να χρεώνονται στην λίστα αγορών του πελάτη ο οποίος θα αποφασίσει για τη χρήση τους.

Αν και η παροχή των προσφορών συνδέεται με τη λειτουργικότητα του περιβάλλοντος διεπαφής, τελικός στόχος είναι η εξυπηρέτηση του πελάτη στα πλαίσια της ευχρηστίας και ελκυστικότητας του συστήματος Ηλεκτρονικού Εμπορίου.

- **Τοποθέτηση της Παραγγελίας.**

Με την ολοκλήρωση της πλοήγησης του αγοραστή ανάμεσα στις ιστοσελίδες του ηλεκτρονικού καταστήματος ο πελάτης είναι έτοιμος να παραγγείλει τα αντικείμενα που υπάρχουν στο καλάθι αγορών του. Μια τυπική σελίδα ηλεκτρονικού καταστήματος έχει σε ευδιάκριτο σημείο την επιλογή έναρξης της παραγγελίας. Κατά την έναρξη της διαδικασίας τα περιεχόμενα του καλάθιού αγορών είναι ορατά και ο αγοραστής έχει τη δυνατότητα να κάνει την τελική επιλογή των αντικειμένων που θα αγοράσει καθώς και την ποσότητα των αντικειμένων που επιθυμεί. Επίσης στην ιστοσελίδα παρατίθενται η τιμή ανά μονάδα προϊόντος, φόροι, έξοδα μεταφοράς και η συνολική κοστολόγηση της διαδικασίας παραλαβής παράδοσης.

Η τοποθέτηση της παραγγελίας συνδέεται με τον ποιοτικό παράγοντα της λειτουργικότητας αφού παρέχεται η δυνατότητα στον πελάτη του ηλεκτρονικού καταστήματος να ελέγχει το περιεχόμενο του καλάθιού αγορών και έχοντας ως κριτήριο το συνολικό κόστος και την προτεραιότητα των αναγκών του να αποφασίσει. Ακόμη ο πελάτης μπορεί σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή κατά τη διάρκεια σύνθεσης της παραγγελίας του να τερματίσει την αγορά του και να βγει από το ηλεκτρονικό κατάστημα, που αποτελεί και αυτό στοιχείο λειτουργικότητας. Επίσης η ευκολία με την οποία ο πελάτης ελέγχοντας τα προϊόντα που τον ενδιαφέρουν θα προχωρήσει σε αγορά αφορά την ευχρηστία του ηλεκτρονικού καταστήματος.

- **Τρόπος πληρωμής.**

Υπάρχουν εναλλακτικοί τρόποι πληρωμής οι οποίοι προσφέρονται μέσω του διαδικτύου και ως στόχο έχουν την εξυπηρέτηση του πελάτη. Οι μηχανισμοί πληρωμής προτείνονται στον τελικό χρήστη, ο οποίος και αποφασίζει για τη χρήση τους. Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα οφείλει να διαθέτει

όσο το δυνατόν περισσότερες επιλογές για τον τρόπο συναλλαγής με τον πελάτη.

- Πληρωμή με ηλεκτρονική πιστωτική κάρτα.

Η χρήση της ηλεκτρονικής πιστωτικής κάρτας είναι ευρύτατη και αποδεκτή. Οι υπάρχουσες πιστωτικές κάρτες παρέχουν τη δυνατότητα στο χρήστη για αγορά αγαθών και υπηρεσιών που του παρέχονται στο διαδίκτυο δίνοντας πληροφορίες όπως όνομα, διεύθυνση λογαριασμού, αριθμό πιστωτικής κάρτας, ημερομηνία λήξης. Οι πιστωτικές κάρτες αποτελούν συνήθη τρόπο πληρωμής και αξιώνουν ασφαλείς τρόπους συναλλαγής. Χρησιμοποιούνται μέθοδοι κρυπτογραφίας δημοσίου κλειδιού, ψηφιακές υπογραφές και πιστοποιητικά ασφάλειας έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η απαραίτητη ασφάλεια. Άλλη μέθοδος είναι η παραπομπή σε πληροφορίες που βρίσκονται σε έναν τρίτο εξυπηρετητή για επαλήθευση.

- Χρήση ηλεκτρονικών επιταγών.

Ο τρόπος πληρωμής με ηλεκτρονικές επιταγές είναι αναπτυσσόμενος και αντιπροσωπεύει μια απλή λύση πληρωμών με χρήση ψηφιακής υπογραφής και συνδυασμό μεθόδων όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

Οι παραπάνω τρόποι ηλεκτρονικής συναλλαγής αυξάνουν την αποδοτικότητα του συστήματος αφού έχουμε εξοικονόμηση χρόνου και αξιοποίηση των παρεχόμενων πόρων. Εξάλλου στόχος είναι η αξιοποίηση στο έπακρο των δυνατοτήτων που παρέχει το διαδίκτυο. Επίσης ενισχύεται η ευχρηστία του συστήματος και φυσικά η λειτουργικότητα του αναφορικά με την ακρίβεια των πληροφοριών και την ασφάλεια της συναλλαγής.

Ολοκληρώνοντας τους τρόπους πληρωμής χρήσιμη θα ήταν η περιγραφή παραδοσιακών τρόπων συναλλαγής.

- Παράδοση του προϊόντος με αντικαταβολή.

- Κατάθεση από τον αγοραστή του ποσού πληρωμής στον τραπεζικό λογαριασμό του πωλητή.

Αν και οι παραδοσιακοί τρόποι πληρωμής είναι αντίθετοι με την πολιτική χρήσης του διαδικτύου θα ήταν χρήσιμο να υπάρχουν αφού όλοι οι χρήστες δεν έχουν το ίδιο επίπεδο εξοικείωσης με τις νέες τεχνολογίες ή δεν τις εμπιστεύονται. Η ίδια η συνέπεια της επιχείρησης που υποστηρίζει το ηλεκτρονικό κατάστημα θα πείσει τον πελάτη να ακολουθήσει τις νέες πρακτικές.

• **Δημιουργία κλίματος εμπιστοσύνης μεταξύ των συναλλασσόμενων πλευρών.**

Σημαντικό είναι να δημιουργείται κλίμα αμοιβαίας εμπιστοσύνης μεταξύ του πελάτη και του ηλεκτρονικού καταστήματος. Ο πελάτης αξιώνει από το ηλεκτρονικό κατάστημα να πληρώνει τη σωστή τιμή του προϊόντος που αγοράζει και να παραλαμβάνει μετά την πληρωμή το σωστό προϊόν και όχι άλλο από αυτό που έχει χρεωθεί. Επίσης ζητά το προϊόν που έχει παραγγείλει να ανταποκρίνεται στην παρουσίαση που έχει στους καταλόγους του ηλεκτρονικού καταστήματος. Ακόμη επιθυμεί να λάβει απόδειξη ότι έχει εμπορική συναλλαγή με το ηλεκτρονικό κατάστημα σε περίπτωση μη ικανοποίησης των προσδοκιών του.

Αντίστοιχα και το ηλεκτρονικό κατάστημα περιμένει συνέπεια ως προς την πληρωμή και συνεργασία με τον πελάτη.

Για το σκοπό αυτό μεταξύ πελάτη και ηλεκτρονικού καταστήματος συντάσσεται συμβόλαιο συναλλαγής. Το συμβόλαιο αυτό δεν είναι τίποτε άλλο από την έγκυρη επικύρωση της εμπορικής πράξης. Μπορεί λοιπόν να αποσταλεί γραπτή διαβεβαίωση στον πελάτη ή διαβεβαίωση με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και fax. Στη διαβεβαίωση αυτή θα πρέπει να υπάρχουν η προσφορά από τον πωλητή στον αγοραστή, η αποδοχή της πρότασης από τον αγοραστή και αυτή να γίνει σε σύντομο χρονικό διάστημα, χωρίς καθυστέρηση και με ηλεκτρονικά μέσα.

Η διαδικασία επιβεβαίωσης της παραγγελίας θα πρέπει να εφαρμόζεται από το ηλεκτρονικό κατάστημα, ανεξάρτητα αν είναι ή όχι επιθυμία του πελάτη, αφού τίθεται θέμα ορθής επιχειρηματικής πρακτικής. Τα βήματα που θα ακολουθηθούν πρέπει να είναι απλά και εύκολα χωρίς να έχουν στόχο τον αποπροσανατολισμό του χρήστη.

Η ύπαρξη τρόπου επιβεβαίωσης της παραγγελίας είναι στοιχείο λειτουργικότητας και η συνέπεια ως προς την παράδοση της παραγγελίας αποτελεί θέμα αποδοτικότητας του συστήματος. Η αποδοτικότητα του συστήματος αναφορικά με τον χρόνο απόκρισης σε εντολές του χρήστη και την απόδοση των παρεχόμενων πόρων αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο του ηλεκτρονικού καταστήματος. Γιατί ανεξάρτητα από το είδος και το πλήθος των λειτουργιών αν αυτές δεν αποδίδουν για το χρήστη δεν θα εκτιμηθούν από αυτόν.

Επίσης τίθεται θέμα αξιοπιστίας αφού το ηλεκτρονικό κατάστημα σε περίπτωση βλάβης στο σύστημα ή διακοπής της σύνδεσης κατά τη σύνταξη εμπορικής συμφωνίας, οφείλει να μην αφήνει τον πελάτη εκτεθειμένο, αλλά να έχει την ευελιξία να κρατήσει τα υπάρχοντα δεδομένα και με σύμφωνη γνώμη του πελάτη να προχωρήσει στη νέα συμφωνία. Βασικό στοιχείο εδώ είναι η ανακτισιμότητα του συστήματος και ανεκτικότητα του σε λάθη.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η αποδοτικότητα και η αξιοπιστία ως ποιοτικά χαρακτηριστικά συνδέονται με την έννοια της εγκυρότητας του ηλεκτρονικού καταστήματος. Επίσης η περιφρούρηση των δικαιωμάτων του πελάτη και της επιχείρησης δεν είναι μόνο θέμα ποιοτικού λογισμικού αλλά και ορθού νομικού πλαισίου.

• Θέματα Ασφάλειας

Σημαντικό στοιχείο μιας εφαρμογής ηλεκτρονικού εμπορίου είναι να μεταφέρει στο χρήστη το αίσθημα της ασφάλειας. Η ασφάλεια αποτελεί ποιοτικό υπο-χαρακτηριστικό της λειτουργικότητας και αναφέρεται στη δυνατότητα του λογισμικού να προλαμβάνει αθέλητη προσπέλαση ή εσκεμμένες επιθέσεις που ως στόχο έχουν την μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε εμπιστευτικές πληροφορίες ή την αλλοίωση της πληροφορίας.

Το θέμα της ασφάλειας των συναλλαγών σ' ένα ηλεκτρονικό κατάστημα αλλά και ευρύτερα στο χώρο του ηλεκτρονικού εμπορίου, αντιμετωπίζεται με την υιοθέτηση συγκεκριμένων μεθόδων. Υπάρχουν ψηφιακά πιστοποιητικά ασφάλειας που παρέχονται στο ηλεκτρονικό κατάστημα από φορείς ελέγχου ασφάλειας. Θα λέγαμε ότι αντιστοιχούν με το ρόλο της ταυτότητας και του διαβατηρίου ενός προσώπου. Τα πιστοποιητικά αυτά έχουν το όνομα του κατόχου, το δημόσιο κλειδί του για την κρυπτογράφηση πληροφοριών, το όνομα του φορέα που έδωσε το πιστοποιητικό ασφάλειας, ένα σειριακό

αριθμό και το χρονικό διάστημα πιστοποίησης της ασφάλειας. Τα πιστοποιητικά ασφάλειας συνδυάζονται με κρυπτογραφικές μεθόδους δημόσιων και ιδιωτικών κλειδιών ή απλά ψηφιακών μηνυμάτων γνωστών μόνο στο ηλεκτρονικό κατάστημα και το χρήστη.

Η χρήση των πιστοποιητικών ασφάλειας στηρίζεται στην εφαρμογή του Secure Socket Layer (SSL). Το SSL είναι ένα πρωτόκολλο ασφάλειας, το οποίο διασφαλίζει την επικοινωνία και τις συναλλαγές με χρήση του διαδικτύου. Χρησιμοποιεί ψηφιακά πιστοποιητικά ασφάλειας, μεθόδους κρυπτογράφησης δεδομένων που συνήθως εκτελούνται από το *σύστημα* χωρίς την εμπλοκή του χρήστη.

Την ύπαρξη της ασφάλειας στις συναλλαγές με το ηλεκτρονικό κατάστημα πιστοποιούν εμφανή σήματα στην ιστοσελίδα του ηλεκτρονικού καταστήματος. Για παράδειγμα η εμφάνιση του κλειδιού στην επιφάνεια του Netscape και του κλειδωμένου κουτιού στον Internet Explorer πιστοποιούν ότι τα δεδομένα είναι ασφαλή και κρυπτογραφημένα.

Η ύπαρξη των πρωτοκόλλων ασφάλειας και η υιοθέτηση από το ηλεκτρονικό κατάστημα των μεθόδων που διασφαλίζουν την ασφάλεια της συναλλαγής είναι θέμα λειτουργικότητας του συστήματος και στηρίζουν την αξιοπιστία του, γιατί προλαμβάνονται οι αποτυχίες του συστήματος αναφορικά με τις λειτουργίες που αναμένει ο χρήστης.

• Τρόποι παράδοσης

Σαφής πρέπει να είναι ο τρόπος που το προϊόν θα παραδοθεί στον τελικό χρήστη. Η παράδοσή, αν πρόκειται για υλικά αγαθά, μπορεί να γίνει με χρήση του ταχυδρομείου ή εταιρειών μεταφοράς. Η διαφοροποίηση που υπάρχει είναι αναφορικά με την αμεσότητα αποστολής, δηλαδή το χρονικό διάστημα που θα μεσολαβήσει μεταξύ παραγγελίας και παράδοσης. Σημαντική είναι η αναφορά του κόστους μεταφοράς, η οποία θα πρέπει να συνυπολογιστεί στην τιμή αγοράς.

Τρόπος παράδοσης ακόμη σημαίνει ότι το ηλεκτρονικό κατάστημα δεσμεύεται ότι το προϊόν θα φτάσει στον αγοραστή σε άριστη κατάσταση, σε *προκαθορισμένη* ημερομηνία.

Σε ορισμένα προϊόντα (λογισμικό, βιβλία σε ηλεκτρονική μορφή, μουσική) θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα άμεσης παράδοσης με χρήση του διαδικτύου, και με αποστολή με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Επίσης σε περίπτωση διακοπής της σύνδεσης του χρήστη θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα νέας σύνδεσης χωρίς επαναχρέωση. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η αξιοπιστία του ηλεκτρονικού καταστήματος διότι εμφανίζει ανεκτικότητα σε λάθη.

Η ύπαρξη πολλών δυνατών τρόπων παράδοσης αφορά τη λειτουργικότητα και η σωστή λειτουργία τους ενισχύουν την ευχρηστία της εφαρμογής αναφορικά με τη διευκόλυνση του χρήστη ως προς τις παρεχόμενες υπηρεσίες.

• Δυναμική Δομή Ηλεκτρονικού καταστήματος.

Με τον όρο δυναμική δομή ηλεκτρονικού καταστήματος αναφερόμαστε στη φύση αυτού και στο σκοπό ύπαρξής του. Σκοπός του ηλεκτρονικού καταστήματος είναι η διαρκής ενημέρωση και η άμεση επικοινωνία με τον πελάτη. Για το σκοπό αυτό οι ιστοσελίδες του ηλεκτρονικού καταστήματος πρέπει να είναι δυναμικές και διαρκώς ανανεώσιμες. Νέα προϊόντα

προστίθενται τα παλαιότερα αποσύρονται και η παροχή των πληροφοριών ακολουθεί την εξέλιξη της τεχνολογίας των προϊόντων.

Η διαρκής ανανέωση των ιστοσελίδων του ηλεκτρονικού καταστήματος ενισχύει τη λειτουργικότητα αυτού και την ευχρηστία του. Γιατί, ικανοποιούνται οι δυο κύριοι στόχοι, που είναι η παροχή πολλαπλών λειτουργιών και η διαρκής και εύκολη αντίληψη.

- **Ευχαριστίες**

Τέλος η ελκυστικότητα του ηλεκτρονικού καταστήματος μεγαλώνει όταν ο χρήστης με την ολοκλήρωση της συναλλαγής λάβει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τις ευχαριστίες του ηλεκτρονικού καταστήματος για την αγοραστική του προτίμηση οι οποίες διαβεβαιώνουν και την επιτυχή ολοκλήρωσή της. Η ενέργεια αυτή συμβάλλει στην ενίσχυση της ευχρηστίας του συστήματος.

3. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ

Οι χρήστες έχουν την τάση να κινούνται προς site τα οποία τους διευκολύνουν, ακόμα και για προϊόντα τα οποία μπορούν να προμηθευτούν φθηνότερα κάπου αλλού. Στόχος λοιπόν ενός σχεδιαστή πρέπει να είναι το να δώσει στο χρήστη την ψευδαίσθηση της αμεσότητας που απολαμβάνει κατά την επίσκεψή του σε ένα κανονικό κατάστημα, ενώ παράλληλα να εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες που παρέχει το νέο μέσο επικοινωνίας για να διευκολύνει κατά το δυνατόν το χρήστη.

Υπάρχουν διάφορα χαρακτηριστικά σύμφωνα με τα οποία θα μπορούσε κανείς να αξιολογήσει ένα ηλεκτρονικό κατάστημα.

Τα χαρακτηριστικά που δυσανασχετούν τους χρήστες του ηλεκτρονικού καταστήματος είναι:

Pop up παράθυρα: Η ύπαρξη διαφημιστικών, ενημερωτικών και άλλων παραθύρων που ανοίγουν χωρίς την επιλογή του χρήστη.

Σελίδες υπό κατασκευή: Η ύπαρξη σελίδων που να εμφανίζονται με την ένδειξη «Under Construction» ή links που δεν οδηγούν σε σελίδες.

Λάθη βάσης: Η ύπαρξη καταστροφικών λαθών στην λειτουργία του site σαν αποτέλεσμα αποδεκτών οριακών συμπεριφορών και καταστάσεων που δεν έχουν προβλεφτεί κατά τη σχεδίαση

Χρήση υπερβολικών τεχνολογιών: Το ηλεκτρονικό κατάστημα δεν πρέπει να απαιτεί τη χρήση μη αναγκαίων plug-ins ή να περιλαμβάνει άσχετα JAVA applets.

Τα χαρακτηριστικά που βελτιώνουν την εικόνα του ηλεκτρονικού καταστήματος είναι:

Χάρτης: Η ύπαρξη ή όχι ενός χάρτη για το site ο οποίος να δείχνει τη δομή των σελίδων.

Δυνατότητα επιστροφής στην προηγούμενη σελίδα: Η ύπαρξη στις σελίδες επιλογών που να επιστρέφουν το χρήστη στην σελίδα που είδε τελευταία.

Δυνατότητα επιστροφής στην αρχική σελίδα: Η ύπαρξη στις σελίδες επιλογής που να επιστρέφει τον χρήστη στην αρχική σελίδα του site.

Συμπληρωμένη φόρμα μετά την επιστροφή: Η ικανότητα των φορμών του site να διατηρούν τα στοιχεία που είχε εισάγει ο χρήστης κατά την προηγούμενη υποβολή τους.

Συσχέτιση με γνωστή αλυσίδα: Εφόσον το site σχετίζεται με μία αλυσίδα καταστημάτων, ελέγχεται η αίσθηση οικειότητας που προσφέρει στο χρήστη, δηλαδή το κατά πόσο τα χρώματα και το στήσιμο του site γενικότερα θυμίζουν στο χρήστη την γνωστή του εικόνα για την αλυσίδα.

Λογότυπο: Η ύπαρξη χαρακτηριστικού σήματος με προσωπικότητα («μασκότ»).

Σταθερότητα ανεξάρτητα από τον υπολογιστή ή τον browser: Η ικανότητα του site να διατηρεί τον σωστό σχεδιασμό του όταν ο browser είναι ο Netscape Communicator ή όταν ο υπολογιστής είναι Apple Macintosh

Εγγραφή μέλους: Η ύπαρξη διαδικασίας εγγραφής μέλους

Προφίλ πελάτη: Η ύπαρξη δυνατότητας customization του site για λογαριασμό του χρήστη, δηλαδή η δυνατότητα να επιλέξει ο χρήστης κάποια στοιχεία που να αφορούν τον τρόπο με τον οποίο ο χρήστης βλέπει το site (ποιες κατηγορίες εμφανίζονται, για παράδειγμα ή τι χρώματα χρησιμοποιούνται)

Αποθήκευση Πολλαπλών διευθύνσεων: Η ύπαρξη δυνατότητας να αποθηκεύονται ένα σύνολο από διευθύνσεις για λογαριασμό του πελάτη με σκοπό τη γρήγορη επιλογή τους ως διεύθυνση αποστολής κατά την αγορά προϊόντων

Προηγούμενες παραγγελίες: Η ικανότητα του πελάτη να επισκοπεί τυχόν παλαιότερες παραγγελίες που έχει κάνει στο site

Newsletter: Η ύπαρξη ενημερωτικού περιοδικού e-mail προς τους χρήστες

Πληροφορίες διανομής: Η ύπαρξη από το site σαφών και εμφανών διευκρινίσεων όσον αφορά στην διαδικασία και την χρέωση της αποστολής

Πληροφορίες πιστοποίησης: Η ύπαρξη εμφανών αναφορών σε γνωστές εταιρίες ασφαλείας ή σε τράπεζες που εγγυώνται την ασφαλή διεξαγωγή των συναλλαγών

Πολιτική επιστροφής προϊόντων: Η ύπαρξη σαφούς πολιτικής επιστροφής προϊόντων

Προφίλ εταιρείας: Η ύπαρξη πληροφοριών για την ιδιοκτήτρια εταιρεία του site

Πληροφορίες επικοινωνίας: Η ύπαρξη πληροφοριών για offline επικοινωνία με τους συντελεστές του site

Νέα και γεγονότα: Η ύπαρξη νέων σχετικά με την εξέλιξη του site και σημαντικών σημείων στην πορεία του

Προτάσεις: Η ικανότητα του site να επιλέγει και να προτείνει στους χρήστες του προϊόντα από τον κατάλογό του που χαρακτηρίζονται από υψηλό ενδιαφέρον για αυτούς

Προσφορές: Η ικανότητα του site να επιλέγει και να προτείνει στους χρήστες του προϊόντα από τον κατάλογό του που χαρακτηρίζονται από χαμηλή τιμή αναλογικά με την αξία τους

Cross selling: Η ικανότητα του site να επιλέγει και να προτείνει στους χρήστες του προϊόντα από τον κατάλογό του σχετίζονται άμεσα η χρησιμοποιούνται συνήθως μαζί με το προϊόν το οποίο αγόρασε ή σκέφτεται να αγοράσει ο χρήστης

Up Selling: Η ικανότητα του site να επιλέγει και να προτείνει στους χρήστες του προϊόντα από τον κατάλογό που είναι παρεμφερή με το προϊόν το οποίο αγόρασε ή σκέφτεται να αγοράσει ο χρήστης

Φόρμα επικοινωνίας: Η ύπαρξη οργανωμένης φόρμας επικοινωνίας του site με τους χρήστες

Χρήσιμες συνδέσεις: Η ύπαρξη εξωτερικών links σε άλλα ενδιαφέροντα sites

Σύστημα Bonus: Η ύπαρξη συστήματος επιβράβευσης συστηματικών χρηστών και πελατών

Χώροι συζήτησης: Η οργάνωση δικτυακού τόπου συζητήσεων

Απλή αναζήτηση: Η ύπαρξη αναζήτησης με βάση λέξεις-κλειδιά

Εκτεταμένη αναζήτηση: Η ύπαρξη αναζήτησης βάση άλλων χαρακτηριστικών του προϊόντος εκτός από το όνομα και την περιγραφή

Πολλαπλές εικόνες στο προϊόν: Η παροχή περισσότερων από μία εικόνες για ένα προϊόν κατά την παρουσίασή του

Τιμές σε άλλα νομίσματα: Η έκφραση των τιμών των προϊόντων του site και σε άλλα νομίσματα εκτός του εθνικού νομίσματος

Καλάθι αγορών: Η παρουσία καλαθιού αγοράς

Ασφαλής μηχανισμός πληρωμής: Η ύπαρξη μηχανισμών πληρωμής βασισμένων σε σύγχρονα συστήματα κρυπτογραφίας (σύστημα SSL)

Απόδειξη / Τιμολόγιο: Η παροχή από το site της δυνατότητας για έκδοση τιμολογίου ή απόδειξη

On-line κάρτες: Η δυνατότητα του site να πιστοποιεί την εγκυρότητα και την ικανότητα πίστωσης μίας δεδομένης πιστωτικής κάρτας σε real-time χρόνο

Αγορές χωρίς κάρτα: Η παροχή δυνατότητας αγοράς χωρίς χρήση πιστωτικής κάρτας

Κατάσταση παραγγελίας: Η ύπαρξη της δυνατότητας να παρακολουθεί ο πελάτης την κατάσταση στην οποία βρίσκεται η παραγγελία του σε κάθε χρονική στιγμή μετά την ολοκλήρωσή της.

Ακόμη κατά την αξιολόγηση τα ηλεκτρονικά καταστήματα παίρνουν αριθμητικές ή άλλες τιμές για:

Το χρόνο αναμονής: Πόσο γρήγορα κατεβαίνουν οι σελίδες του site

Τη γλώσσα: Το πλήθος των γλωσσών στις οποίες εμφανίζονται τα κείμενα του κάθε site

Το επίπεδο ασφάλειας: Ο αριθμός bits που χρησιμοποιείται για την κρυπτογράφηση των δεδομένων κατά τη χρήση SSL

Τον αριθμό κλικ ως αγορά: Ο αριθμός των clicks που πρέπει να κάνει ένας χρήστης από την αρχική σελίδα ως την τελική αγορά ενός προϊόντος, θεωρώντας ότι πληρώνει με πιστωτική κάρτα.

Επίσης διαβαθμίσεις στην αξιολόγηση τους έχουν τα ηλεκτρονικά καταστήματα ανάλογα με την ποιότητα των παρακάτω:

Περιγραφή Προϊόντος: Η σαφήνεια και η έκταση των πληροφοριών που παρέχονται για ένα προϊόν

Βοήθεια: Η ποιότητα της παρεχόμενης από το site βοήθειας σε θέματα πλοήγησης, ασφάλειας, διανομής αλλά και σε θέματα προϊόντων

Διαλογικά μηνύματα: Η ποιότητα, η σαφήνεια και η επάρκεια των διαγνωστικών μηνυμάτων που εμφανίζει το site στο χρήστη

FAQ: Η ποιότητα των παρεχόμενων από το site απαντήσεων στις αποκαλούμενες συχνές ερωτήσεις

Ευκρίνεια γραμματοσειράς: Ενδεικτικό του μεγέθους, του χρώματος και του είδους της γραμματοσειράς αναφορικά με την ευκρίνειά της
Ανάλυση: Η ικανότητα του site να διατηρεί τον σωστό σχεδιασμό του όταν η ανάλυση οθόνης μειωθεί ή αυξηθεί.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΟΔΗΓΟΣ ΕΥΧΡΗΣΤΙΑΣ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η ευχρηστία αποτελεί πολύ σημαντικό στοιχείο για την αποδοχή ενός συστήματος. Βασικά εκφράζεται μέσω από την ακόλουθη ερώτηση: «πότε το σύστημα είναι αρκετά καλό για να ικανοποιεί όλες τις ανάγκες και τις απαιτήσεις των χρηστών;»

Η λύση για να νιώθει ο χρήστης άνετα σε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα είναι να του παρέχονται συνεχώς πληροφορίες για την ασφάλεια που διέπει το κατάστημα και να έχει τη δυνατότητα να βγει από την συναλλαγή οποτεδήποτε το επιθυμήσει. Αν θέλει να αγοράσει κάτι θα το κάνει, αρκεί να νιώθει ελευθερία και ασφάλεια.

Τα τελευταία χρόνια έχουν δημοσιευθεί πολλές οδηγίες για τον σχεδιασμό εύχρηστων ηλεκτρονικών καταστημάτων. Στη συνέχεια θα αναλυθεί μία πλήρης σειρά οδηγιών η οποία αναπτύχθηκε από την IBM με σκοπό να βοηθήσει τις επιχειρήσεις στην προσπάθειά τους να δημιουργήσουν επιτυχημένα ηλεκτρονικά καταστήματα. Οι οδηγίες αυτές σχετίζονται με θέματα υποστήριξης των καταναλωτών, διασφάλισης της εμπιστοσύνης τους, παρουσίασης των προϊόντων, τρόπου πλοήγησης και διαδικασίας της τελικής αγοράς. Σε κάθε μια από τις παραπάνω περιοχές, στόχος είναι η διευκόλυνση της αγοράς των προϊόντων και της παροχής των υπηρεσιών.

1. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΠΕΛΑΤΩΝ

Για την υποστήριξη των πελατών μπορούν να γίνουν οι παρακάτω ενέργειες από τον σχεδιαστή του ηλεκτρονικού καταστήματος:

- **Παροχή πληροφοριών επικοινωνίας σε κάθε σελίδα του ηλεκτρονικού καταστήματος**

Οι πελάτες συχνά επιθυμούν να μιλήσουν με τους πωλητές πριν κάνουν μία παραγγελία ή χρειάζονται υποστήριξη από έναν αντιπρόσωπο εξυπηρέτησης πελατών αφού έχουν πραγματοποιήσει την παραγγελία. Θα πρέπει να υπάρχει μια ηλεκτρονική διεύθυνση και/ ή ένα τηλεφωνικό νούμερο, ή ένας σύνδεσμος (link) σχετικός με τις παραπάνω πληροφορίες σε κάθε σελίδα του ηλεκτρονικού καταστήματος. Αν οι πόροι το επιτρέπουν θα μπορούσε να υπάρχει δυνατότητα «online chat» μεταξύ των πελατών και των πωλητών. Πολλοί οικιακοί χρήστες έχουν μια απλή τηλεφωνική γραμμή και η online υποστήριξη τους επιτρέπει να λαμβάνουν βοήθεια ενώ παραμένουν συνδεδεμένοι στο Διαδίκτυο. Κάποιες φορές οι πελάτες απλά χρειάζεται να επιβεβαιωθούν για την ύπαρξη ανθρώπινης παρουσίας πίσω από το ηλεκτρονικό κατάστημα.

Για αυτόν το λόγο όταν οι επιχειρήσεις εξασφαλίζουν μηχανισμούς επικοινωνίας τότε παρουσιάζουν και αυξημένες πωλήσεις. Συγκεκριμένα οι μηχανισμοί επικοινωνίας θα πρέπει να εξασφαλίζουν τα ακόλουθα:

- Ανάπτυξη μιας πολιτικής ή στρατηγικής για την απάντηση στα e-mails των πελατών σε λογικό χρόνο απόκρισης. Τέτοιοι χρόνοι στους δικτυακούς όρους σημαίνει σε 24 ώρες ή το αργότερο μέχρι την επόμενη εργάσιμη ημέρα, οπότε θα πρέπει να εξασφαλισθεί το απαραίτητο προσωπικό που θα υποστηρίξει τους προσφερόμενους μηχανισμούς επικοινωνίας. Αποτυχία στο να

απαντήσει έγκαιρα το ηλεκτρονικό κατάστημα στις απαιτήσεις του πελάτη αθετεί μια υπόσχεση και είναι πολύ χειρότερο από την αποτυχία να προσφέρει μηχανισμούς επικοινωνίας.

- Ύπαρξη γραμμής 800 για ζωντανή και δωρεάν επικοινωνία.

- Παροχή τηλεφώνων και διευθύνσεων. Είναι καλό να υπάρχει και το φυσικό κατάστημα. Οι on-line πελάτες μπορεί να θέλουν ένα προσωπικό σημείο επαφής για να επικοινωνήσουν τηλεφωνικώς, να επισκεφτούν ή να γράψουν σε ένα οργανισμό. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για πελάτες που παίρνουν σημαντικές οικονομικές αποφάσεις.

- Παραχώρηση επιπλέον τηλεφωνικού νούμερου για διεθνείς πελάτες.

- 24ωρη εξυπηρέτηση αν είναι δυνατόν. Διαφορετικά θα πρέπει να συμπεριληφθούν οι ώρες λειτουργίας με τη ζώνη ώρας του πελάτη. Ας σημειωθεί ότι «weekend» δε σημαίνει απαραίτητα Σάββατο και Κυριακή σε όλες τις χώρες του κόσμου.

- Θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται οι γλώσσες που είναι κατανοητές από το προσωπικό υποστήριξης. Διαφορετικά, οι διεθνείς πελάτες μπορεί να συμπεράνουν ότι το προσωπικό του ηλεκτρονικού καταστήματος καταλαβαίνει τις μητρικές τους γλώσσες.

- Αποφυγή παρουσίασης μεγάλων και βαρετών καταλόγων με διευθύνσεις και τηλεφωνικούς αριθμούς που οι χρήστες πρέπει να διαβάσουν υποχρεωτικά.

- Παροχή συμβουλής προς τους χρήστες να μη συμπεριλαμβάνουν αριθμούς πιστωτικών καρτών και άλλων προσωπικών στοιχείων σε e-mail μηνύματα.

- **Παροχή βοήθειας όταν οι χρήστες έχουν ξεχάσει τα passwords τους.**

Όταν οι χρήστες έχουν ξεχάσει τα passwords τους και/ ή τα ID τους θα πρέπει να εξασφαλίζεται η άμεση βοήθεια μέσω του web αν αυτό είναι δυνατό. Επίσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορα μέσα όπως τηλεφωνική γραμμή ή ταχυδρομικό μήνυμα για να αυξηθεί η ασφάλεια.

- Ένας τρόπος να βοηθηθούν οι χρήστες να θυμούνται τα passwords είναι το να τους ζητηθεί κατά την εγγραφή τους στο site να δημιουργούν και «password hint questions». Για παράδειγμα, αν το password κάποιου πελάτη είναι το όνομα της γάτας του, μπορεί να αποθηκεύσει μια hint question «Ποιο είναι το όνομα της γάτας σου;». Το site στη συνέχεια δείχνει τη hint question και ο χρήστης θυμάται το password του. Τα password hints μπορούν να επιτρέψουν στους χρήστες να κάνουν τις αγορές τους χωρίς περαιτέρω καθυστερήσεις ή παρεξηγήσεις.

- Άνθρωποι με κοινά ονόματα ίσως αντιμετωπίσουν κάποιες δυσκολίες στο να δημιουργήσουν και να θυμούνται μία μοναδική ταυτότητα χρήστη. Για παράδειγμα, ο John Smith μπορεί να είναι «jsmith» σε ένα site, «johnsmith» σε ένα άλλο, «johnsmith1» σε ένα τρίτο, κ.ο.κ. Οι e-mail διευθύνσεις είναι μοναδικοί ενδείκτες και οι περισσότεροι χρήστες τις θυμούνται. Επίσης, θα πρέπει να εξασφαλίζεται ένας εύκολος τρόπος για να αλλάζουν οι χρήστες την ταυτότητά τους, ειδικά αν οι χρήστες χρησιμοποιούν e-mail διευθύνσεις οι οποίες υπόκεινται αλλαγών.

- **Παροχή σαφών και περιεκτικών μηνυμάτων λαθών**

Στα ηλεκτρονικά καταστήματα είναι λογικό να προκύψουν λάθη τα οποία θα πρέπει να αντιμετωπισθούν μέσω σαφών εξηγήσεων και οδηγιών. Τα

περιεκτικά μηνύματα λάθους δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες να λύσουν τυχόν προβλήματα και βελτιώνουν την εντύπωση τους για το ηλεκτρονικό κατάστημα. Το ηλεκτρονικό κατάστημα θα πρέπει λοιπόν να επιτρέπει την επιλογή μηχανισμών για την επίλυση προβλημάτων. Για λάθη αναζήτησης μπορούν να εξασφαλισθούν search tips ή links με αλφαβητική λίστα προϊόντων και μια λίστα με μερικά από τα πιο διάσημα προϊόντα/ σελίδες του site.

Συγκεκριμένα θα πρέπει να δίνονται περιεκτικά μηνύματα για λάθη όπως:

- Μη πλήρως συμπληρωμένες ή λανθασμένες πληροφορίες.
- Αναζητήσεις για πληροφορίες που δεν υπάρχουν.
- Για πληροφορίες που δεν βρέθηκαν να ταιριάζουν με συγκεκριμένες αναζητήσεις.

Το ηλεκτρονικό κατάστημα θα πρέπει να επικεντρώνεται κάθε φορά στο συγκεκριμένο πρόβλημα χωρίς να ευθυνολογεί και να δίνει μια ευγενική και επεξηγηματική πρόταση για τη διόρθωση του προβλήματος. Για παράδειγμα, αν ένας χρήστης ψάχνει για κάποιο στοιχείο το οποίο δε βρίσκεται στο συγκεκριμένο τομέα, θα μπορούσε να εμφανιστεί το παρακάτω μήνυμα:

«Λυπούμαστε... Το στοιχείο που ζητήσατε δεν υπάρχει σε αυτό το σύστημα. Παρακαλούμε ελέγξτε τη διεύθυνση που δώσατε και προσπαθήστε ξανά ή χρησιμοποιείτε τη μηχανή αναζήτησης για να βρείτε τις πληροφορίες τις οποίες αναζητάτε. Αν πιστεύετε ότι λάβατε αυτό το μήνυμα *άσκοπα και λανθασμένα* παρακαλούμε χρησιμοποιήστε το σύνδεσμο (link) σε αυτή τη σελίδα για να αναφέρετε αυτό το λάθος».

Αποφύγετε μυστικά και αγενή μηνύματα όπως «Error 404».

• Παροχή απαντήσεων στους χρήστες σε συχνά προβλήματα και ερωτήματα (FAQ-Frequently Asked Questions)

Θα πρέπει να εξασφαλίζονται προφανείς απαντήσεις σε κοινά ερωτήματα έτσι ώστε οι πελάτες να μπορούν να εκτελέσουν τις συναλλαγές τους γρήγορα και εύκολα. Απαντώντας με αυτό τον τρόπο σε ερωτήσεις των πελατών μειώνεται το κόστος εξυπηρέτησης τους και εδραιώνεται το κλίμα εμπιστοσύνης.

Πολλοί χρήστες θέλουν συνειδητά ή ασυνείδητα εξασφάλιση σχετικά με την ασφάλεια πριν να αρχίσουν τις αγορές και πριν να δώσουν στοιχεία της πιστωτικής τους κάρτας. Συνεπώς θα πρέπει να δηλώνεται ξεκάθαρα ένα μήνυμα π.χ. «Εγγυημένη ασφάλεια» σε σελίδες κλειδιά και να υπάρχει ένα link με το μήνυμα «Περισσότερες πληροφορίες για την ασφάλεια».

Επίσης, θα πρέπει να εξασφαλίζεται η εύκολη πρόσβαση στις FAQ από όλες τις σελίδες των αγορών του ηλεκτρονικού καταστήματος. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι νέοι χρήστες μπορεί να μη γνωρίζουν τι σημαίνει FAQ, για αυτό θα πρέπει να υπάρχει η επεξήγηση του όρου όταν τοποθετείται ένα link.

• Παροχή απλών ορισμών και επεξηγήσεων σημαντικών όρων

Θα πρέπει να ορίζονται και να εξηγούνται οι σημαντικοί όροι ώστε οι χρήστες να μπορούν να ενημερωθούν σχετικά με τα προϊόντα και τις υπηρεσίες του ηλεκτρονικού καταστήματος. Για παράδειγμα, sites τα οποία πωλούν Η/Υ πρέπει να ξεκαθαρίζουν και να επεξηγούν τη σημασία των όρων MHz, GB, RAM, κλπ. Sites τα οποία πωλούν ακουστικό εξοπλισμό πρέπει να ξεκαθαρίσουν και να εξηγήσουν τη σημασία των όρων ψηφιακή έξοδος και υπερπλήρωση για παράδειγμα. Μερικοί όροι μπορεί να επεξηγούνται σαν FAQ

ή σαν άλλοι τύποι βοήθειας χρήσιμο είναι να δίνεται μια επεξήγηση ή ένα link όταν αναφέρεται κάποιος σημαντικός όρος.

• **Βοήθεια στην επιλογή των προϊόντων**

Το ηλεκτρονικό κατάστημα θα πρέπει να βοηθάει τους πελάτες στην επιλογή των προϊόντων τα οποία καλύπτουν περισσότερο τις προσωπικές τους ανάγκες. Μια μέθοδος είναι η παραχώρηση ενός συστήματος το οποίο ταυτοποιεί τις επιθυμίες του χρήστη και συνιστά προϊόντα βασιζόμενα σε αυτές τις επιθυμίες. Ένα τέτοιο σύστημα θα μπορούσε να απευθύνει στους χρήστες μια σειρά ερωτήσεων σχεδιασμένες ώστε να γίνονται εμφανείς οι απαιτήσεις τους και βασιζόμενοι σε αυτά τα στοιχεία να καθορίζονται τα προϊόντα τα οποία ικανοποιούν τις ανάγκες τους. Αυτή η τεχνική μπορεί να βοηθήσει στο να εκπαιδεύσει ή να υπενθυμίσει στους χρήστες τι θα πρέπει να προσέχουν όταν αποφασίζουν να κάνουν κάποια αγορά. Επιπλέον δεν θα πρέπει να σπαταλάται ο χρόνος των χρηστών ή να καθοδηγούνται λανθασμένα με το να τους παρέχετε μια μηχανή βοήθειας η οποία δίνει κακές συστάσεις. Θα πρέπει να προηγηθεί ο έλεγχος της μηχανής βοήθειας με χρήστες για να αποφασισθεί αν οι συστάσεις της είναι κατάλληλες.

Μερικές βασικές οδηγίες όταν σχεδιάζεται μια μηχανή βοήθειας είναι οι ακόλουθες:

- Η βοήθεια να είναι προαιρετική
- Εξασφάλιση ότι τα συνιστώμενα προϊόντα είναι αυτά που καλύπτουν τις ανάγκες των χρηστών καλύτερα.
- Θα πρέπει να αποφεύγεται να τίθενται όρια στις επιλογές των χρηστών άσκοπα ή να γίνονται αυταρχικές συστάσεις.
- Θα πρέπει να επιτρέπεται στους χρήστες να καθορίσουν πόσο σημαντικά είναι για αυτούς ορισμένα χαρακτηριστικά των προϊόντων που αναζητούν ξεκαθαρίζοντας έτσι αλληλοσυγκρουόμενες απαιτήσεις και ασυμβατότητες.
- Θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες να αλλάζουν τις απαντήσεις ή τις επιλογές τους.
- Θα πρέπει να μπορούν οι χρήστες να παραλείπουν κατηγορίες οι οποίες δεν είναι σημαντικές γι αυτούς.
- Καθορισμός προφίλ του συνιστώμενου προϊόντος σταδιακά καθώς οι χρήστες εισάγουν στοιχεία.
- Οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να συγκρίνουν τα συνιστώμενα προϊόντα μαζί αν το επιθυμούν.

• **Βοήθεια για να οδηγούνται οι χρήστες σε διαδικασίες πολλών βημάτων**

Είναι σημαντική η εξασφάλιση άμεσης και λεπτομερούς βοήθειας για την καθοδήγηση των πελατών σε πολυβάθμιες διαδικασίες όπως είναι η αγορά προϊόντων. Με το να προσφέρει το site τέτοιου είδους βοήθεια επιδεικνύει επαγγελματισμό και αφοσίωση στην ικανοποίηση των αναγκών των πελατών πράγμα που σε αντάλλαγμα συνεισφέρει στην αμοιβαία εμπιστοσύνη. Είναι γεγονός ότι οι πελάτες τείνουν να αγοράζουν από sites τα οποία εμπιστεύονται, οπότε η ενεργή βοήθεια θα μπορούσε να έχει αρκετά θετική επίδραση στο δείκτη πωλήσεων.

Συνεπώς είναι απαραίτητο να κατανοούνται οι μηχανισμοί βοήθειας χρηστών που είναι διαθέσιμοι. Παρακάτω παρουσιάζονται μερικοί

διαφορετικοί τύποι «άμεσης» βοήθειας, διαθέσιμης όταν και όπου οι χρήστες τη χρειάζονται:

- Inline text: κείμενο σε μια κοινή επιφάνεια που καθορίζει ένα αλληλεπιδραστικό αντικείμενο ή δίνει πληροφορίες σχετικά με μια ενέργεια.

- Inline messages: μηνύματα που εμφανίζονται αυτόματα για να δώσουν πληροφορίες σχετικά με λάθη του συστήματος ή λάθη επεξεργασίας.

- Hover help: μηνύματα τα οποία εμφανίζονται όταν ο δείκτης του ποντικιού σταματά πάνω από αλληλεπιδραστικά αντικείμενα όπως κουμπάκια, κουτάκια και πεδία για να δίνουν περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτά τα αντικείμενα.

- Multi-step assistance tools: εργαλεία τα οποία αυτόματα εκτελούν κάποιες λειτουργίες βασιζόμενα σε πληροφορίες που συγκεντρώνονται από τους χρήστες.

Ο παρακάτω πίνακας προτείνει μερικούς μηχανισμούς απαραίτητους για διαφορετικές καταστάσεις. Σε πολλές από τις καταστάσεις του διπλανού πίνακα μπορούν να δοθούν δύο τύποι βοήθειας: α) Άμεση και β) Σύνδεσμος για πιο λεπτομερή πληροφόρηση.

Πληροφορώντας τους χρήστες για τις εναλλακτικές λύσεις που έχουν για την αγορά προϊόντων όπως π.χ. μέσω τηλεφώνου, ταχυδρομείου.	Inline κείμενο και ξεχωριστό τμήμα με το «Πώς να παραγγείλετε».
Δίνοντας οδηγίες στους χρήστες για το πώς να ψάξουν και να παραγγείλουν προϊόντα on-line.	Inline κείμενο και ξεχωριστό τμήμα με το «Πώς να παραγγείλετε».
Βοηθώντας τους χρήστες να επιλέξουν ένα προϊόν το οποίο να καλύπτει τις ανάγκες τους.	Ένα εργαλείο στο οποίο οι χρήστες απαντούν σε ερωτήματα σχετικά με τις ανάγκες τους και λαμβάνουν συστάσεις προϊόντων.
Εξηγώντας πώς υπολογίζονται οι δαπάνες μεταφοράς.	Inline κείμενο και ξεχωριστό τμήμα με το «Πώς να παραγγείλετε».
Καθορίζοντας και εξηγώντας τη σημασία των λεπτομερειών και των χαρακτηριστικών των προϊόντων.	Inline κείμενο και link.
Εξηγώντας το σκοπό των βημάτων για την αγορά και την παραγγελία των προϊόντων.	Inline κείμενο και ξεχωριστό τμήμα με το «Πώς να παραγγείλετε».
Ειδοποιώντας ότι ορισμένα πεδία δεν έχουν συμπληρωθεί σωστά.	Inline μήνυμα.
Καθορίζοντας και επεξηγώντας τίτλους για τμήματα από sites και κατηγορίες προϊόντων.	Hover help και Inline κείμενο.

Πίνακας 2: Παρουσίαση μηχανισμών απαραίτητων για την αντιμετώπιση διαφόρων καταστάσεων.

• Ενημέρωση για τα έξοδα μεταφοράς

Το ηλεκτρονικό κατάστημα θα πρέπει να παρέχει ενημέρωση για τα έξοδα μεταφοράς συμπεριλαμβάνοντας τα παρακάτω:

- Κόστος και ώρα παράδοσης για κάθε τρόπο μεταφοράς.
- Εκτιμώμενη ημερομηνία παράδοσης για την παραγγελία.
- Ένδειξη για το ποιες χώρες εξυπηρετούνται.
- Εξήγηση των επιλογών για διεθνείς μεταφορές (αν πραγματοποιούνται) και για τυχόν καθυστερήσεις που μπορεί να οφείλονται στον εκτελωνισμό των προϊόντων.

Σχετικά με τις ημερομηνίες το καλύτερο είναι να χρησιμοποιούνται ολοκληρωμένα τα ονόματα των μηνών ή συντομογραφίες τους αντί για νούμερα, για τον απλούστατο λόγο ότι μερικές χώρες γράφουν πρώτα το μήνα ενώ άλλες χώρες πρώτα την ημέρα. Οι χρήστες ίσως να μη ξέρουν αν είναι 2 Μαρτίου ή 3 Φεβρουαρίου όταν τους δίνεται η ημερομηνία 2/3/2004.

Στην περίπτωση που το site ενημερώνει τους πελάτες από την αρχή σχετικά με τους τρόπους και το χρόνο μεταφοράς τότε βοηθάει ουσιαστικά στην ανάπτυξη υγιών σχέσεων μεταξύ τους και προκαλεί την ικανοποίησή τους.

Επίσης, θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τους τρόπους μεταφοράς στο τμήμα της εξυπηρέτησης πελατών του site. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν links απευθείας με τις σχετικές πληροφορίες από τις σελίδες περιγραφής των προϊόντων. Οι χρήστες συχνά επιθυμούν να γνωρίζουν πότε θα παραλάβουν το προϊόν το οποίο έχουν αποφασίσει να παραγγείλουν.

• Μηχανισμοί που επιτρέπουν στους χρήστες να επιβλέπουν τη διαδικασία των παραγγελιών

Το site πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να μπορούν να καθορίσουν την ημερομηνία αποστολής της παραγγελίας τους και να εξασφαλίζει τον τρόπο παρακολούθησης της παραγγελίας αφού έχει αποσταλεί. Ιδανικό θα ήταν αυτό να γινόταν μέσω του site. Πελάτες οι οποίοι μπορούν να παρακολουθήσουν τη διαδικασία αποστολής της παραγγελίας τους μέσω του site ίσως να μη χρειάζονται βοήθεια από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.

Εναλλακτικά μπορεί να υπάρχει ένα link το οποίο να οδηγεί άμεσα στο site της μεταφορικής εταιρίας που δείχνει την κατάσταση της παραγγελίας. Θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στους αντιπρόσωπους εξυπηρέτησης πελατών να ελέγχουν την κατάσταση μιας παραγγελίας, έτσι ώστε να μπορούν να καλύψουν τις απαιτήσεις των πελατών χωρίς να χρειάζεται να απευθυνθούν σε κάποια άλλη πηγή.

• Ελεύθερη πρόσβαση του πελάτη στο καλάθι αγορών του οποιαδήποτε στιγμή

Παροχή πληροφοριών ανάδρασης στους χρήστες καθώς τοποθετούν προϊόντα στο καλάθι τους ή αντικείμενα στη λίστα παραγγελιών τους.

Οι χρήστες πρέπει να μπορούν να επιθεωρούν την κατάσταση των παραγγελιών τους οποιαδήποτε στιγμή το θελήσουν, επίσης να μπορούν να

βγάζουν πράγματα από το καλάθι τους εύκολα όταν αποφασίσουν να μην τα αγοράσουν.

• **Εξασφάλιση ενός εύκολου τρόπου αλλαγής μιας ήδη ενεργής παραγγελίας**

Οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να αλλάζουν ή και να ακυρώνουν μια παραγγελία πριν αυτή αποσταλεί. Κάνοντας το παραπάνω εφικτό προκαταλαμβάνεται θετικά ο χρήστης, ο οποίος νιώθει ελεύθερος να παραγγείλει προϊόντα από το ίδιο site στο μέλλον.

Για να ικανοποιηθούν τα παραπάνω:

- Θα πρέπει να δίνεται σε κάθε χρήστη ένας αριθμός επιβεβαίωσης όταν η παραγγελία έχει ληφθεί με τον οποίο θα μπορεί να αλλάξει την παραγγελία του αν το επιθυμεί.

- Οι χρήστες θα έχουν τη δυνατότητα να αλλάζουν τις παραγγελίες τους μέσω του διαδικτύου ή μέσω τηλεφωνικής επικοινωνίας.

- Οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να αλλάξουν μια παραγγελία απλά και μόνο με την απάντηση στο e-mail της επιβεβαίωσης της παραγγελίας. Θα πρέπει όμως να αποτρέπονται να στέλνουν αριθμούς πιστωτικών καρτών μιας και το e-mail δεν παρέχει ασφάλεια.

- Θετικό στοιχείο θα ήταν να επιτρέπεται στους χρήστες να αλλάζουν ή και να ακυρώνουν παραγγελίες χρησιμοποιώντας ένα από τα ακόλουθα: κωδικό επιβεβαίωσης, αριθμό πιστωτικής κάρτας (μεταφερόμενο από έναν ασφαλή server), κωδικό χρήστη, κλπ.

• **Ξεκάθαρη δήλωση των όρων και των προϋποθέσεων που σχετίζονται με τις συναλλαγές με τους πελάτες**

Από την αρχή θα πρέπει να ξεκαθαρίζονται όλοι οι όροι και οι λεπτομέρειες σχετικά με την αγορά, ενοικίαση, επιστροφή καθώς και συντήρηση των προϊόντων έτσι ώστε οι χρήστες να ξέρουν τι να αναμένουν. Το ηλεκτρονικό κατάστημα θα πρέπει να εξηγεί από την πρώτη στιγμή όλους τους όρους και τη νομοθεσία για τους διεθνείς πελάτες. Καλό θα είναι να γνωρίζει τους εφαρμόσιμους διεθνείς νόμους γιατί υπάρχει πιθανότητα να έρχονται σε σύγκρουση με τους δικούς του όρους και τρόπους μεταφοράς. Αν οι χρήστες αξιώνουν αυτά τα οποία τους υποσχέθηκαν και αυτά στη συνέχεια τους προσφέρονται, ικανοποιούνται ευκολότερα. Με αυτή την πρακτική μπορούν να καλυφθούν οι απαιτήσεις των πελατών και παράλληλα να τηρούνται οι νόμιμες διαδικασίες.

Για να υλοποιηθεί το παραπάνω θα πρέπει το ηλεκτρονικό κατάστημα να παρέχει εξηγήσεις για την πολιτική του στα ακόλουθα:

- Εγγυήσεις και συντήρηση.
- Εγγύηση ποιότητας.
- Τεχνική υποστήριξη.
- Αλλαγές και επιστροφές.
- Όροι και λεπτομέρειες ενοικίασης.
- Τρόποι πληρωμής.

Οι παραπάνω πληροφορίες μπορούν να εμφανίζονται σε ένα τμήμα του site ειδικά σχεδιασμένο για την ενημέρωση των πελατών ή μπορούν να ενσωματώνονται στην παρουσίαση των προϊόντων. Οι χρήστες χρειάζονται πρόσβαση στις πληροφορίες πριν προσθέσουν ένα αντικείμενο στη λίστα

παραγγελίας τους. Θα πρέπει να αποφεύγεται η νομική αργκό. Οι πληροφορίες πρέπει να παρέχονται σε απλή και κατανοητή γλώσσα.

- **Παροχή μόνιμων λιστών αγορών για χρήστες που αγοράζουν συνεχώς τα ίδια προϊόντα.**

Το site θα πρέπει να παρέχει στους χρήστες τη δυνατότητα να δημιουργούν τις δικές τους αναπροσαρμόσιμες λίστες αγορών για προϊόντα που αγοράζουν συνέχεια. Αυτές οι λίστες ενθαρρύνουν και ευνοούν επαναλαμβανόμενες αγορές μιας και οι πελάτες δεν χρειάζεται να εντοπίσουν από την αρχή τα ίδια προϊόντα που αγόρασαν την προηγούμενη φορά. Επιχειρήσεις για τις οποίες είναι απαραίτητες οι αναπροσαρμόσιμες λίστες αγορών περιλαμβάνουν αποθήκες, μαγαζιά εξοπλισμού γραφείων, κλπ.

Η μόνιμη λίστα αγορών θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να:

- Δημιουργούν πολλαπλές λίστες αγορών.
- Δημιουργούν μια λίστα αγορών σε οποιοδήποτε τμήμα της διαδικασίας αγορών.
- Έχουν πρόσβαση στην περιγραφή κάθε προϊόντος που παρέχεται μέσω link.
- Επεξεργάζονται κάθε λίστα αγορών για να κάνουν μια παραγγελία, ενημερώνοντας την με τα αντικείμενα και την επιθυμητή ποιότητα κάθε αντικειμένου.

- **Εξασφάλιση πρόσβασης σε πληροφορίες για τις προηγούμενες αγορές για τους εγγεγραμμένους πελάτες.**

Παροχή επιλογής η οποία θα επιτρέπει στους εγγεγραμμένους χρήστες να σώζουν και να μπορούν να δουν τις παραγγελίες που έχουν κάνει κατά καιρούς. Η δυνατότητα αυτή αποτελεί μια πολύτιμη υπηρεσία, η οποία μπορεί να ελαχιστοποιήσει το κόστος της εξυπηρέτησης των πελατών. Για παράδειγμα, ένας πελάτης που επιθυμεί πληροφορίες σχετικά με προϊόντα που έχει αγοράσει στο παρελθόν θα μπορεί:

- να πάρει βοήθεια για να επιλέξει συμπληρωματικά προϊόντα.
- να μάθει για το μέγεθος που συνήθως χρειάζεται.

Πρόσβαση σε τέτοιες πληροφορίες μπορεί να αυξήσει την άνεση των πελατών και να ενθαρρύνει περαιτέρω αγορές.

Παρ' όλα αυτά επειδή μερικοί πελάτες θα ένιωθαν άβολα γνωρίζοντας ότι διατηρούνται πληροφορίες σχετικά με αυτούς, ιστορικά παραγγελιών θα πρέπει να διατηρούνται μόνο για τους εγγεγραμμένους πελάτες. Συνεπώς θα πρέπει να αποθηκεύονται αρχεία για αυτούς τους πελάτες που έχουν εγγραφεί και έχουν ζητήσει αυτή την υπηρεσία.

2. ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗ

Για την ενίσχυση της εμπιστοσύνης των πελατών προς το ηλεκτρονικό κατάστημα μπορούν να γίνουν οι παρακάτω ενέργειες:

- **Ενημέρωση των πελατών για την πολιτική ασφαλείας του ηλεκτρονικού καταστήματος.**

Παροχή σαφών πληροφοριών σχετικά με τα μέτρα ασφαλείας που παίρνονται από το site. Οι πελάτες συχνά ενδιαφέρονται για την μυστικότητα

των πληροφοριών που εισάγουν on-line και χρειάζονται επιβεβαίωση πριν να προχωρήσουν σε άλλες ενέργειες. Πάντως, υπερβολική προσοχή σε μέτρα ασφαλείας μπορεί να τρομάξουν τους πελάτες οπότε πρέπει να υπάρχει κάποια ισορροπία. Με άλλα λόγια το site θα πρέπει να αναπτύξει μια πολιτική που θα εξηγεί τον τρόπο που χρησιμοποιούνται τα προσωπικά στοιχεία ενώ θα εξασφαλίζεται η πρόσβαση από κάθε σελίδα. Το link σχετικά με την πολιτική ασφαλείας θα πρέπει να εμφανίζεται όταν οι χρήστες εισάγουν προσωπικές πληροφορίες. Η πρόσβαση στα παραπάνω στοιχεία δημιουργεί ένα κλίμα εμπιστοσύνης ειδικά αν η πολιτική του καταστήματος είναι να μη μοιράζεται προσωπικά στοιχεία των πελατών σε καμία περίπτωση με άλλους οργανισμούς χωρίς την άδεια τους.

Οι επόμενες πληροφορίες σχετικά με την πολιτική ασφαλείας θα πρέπει να συμπεριληφθούν:

- Τι πληροφορίες συγκεντρώνονται.
- Πώς οι προσωπικές αυτές πληροφορίες χρησιμοποιούνται.
- Με ποιους μοιράζονται τα παραπάνω στοιχεία.

• Επεξήγηση των οφελών που λαμβάνουν οι χρήστες από τη συνεισφορά των προσωπικών στοιχείων τους.

Όταν το site ζητάει από τους χρήστες να δίνουν τα προσωπικά τους στοιχεία, θα πρέπει να τους εξηγεί αναλυτικά το πως η συνεισφορά τους θα τους ωφελήσει. Για παράδειγμα, αν προτρέπονται οι χρήστες να εγγραφούν στο site, θα πρέπει να γνωρίζουν τα οφέλη που θα έχουν από αυτή την εγγραφή όπως:

- Προσωπική εξυπηρέτηση.
- Μειωμένες τιμές.
- Γρήγορες αγορές.
- Καταγραφή προηγούμενων αγορών.

Τα παραπάνω θα πρέπει να εμφανίζονται όταν και όποτε το site ζητάει προσωπικά στοιχεία. Οι χρήστες είναι διατεθειμένοι να δώσουν πληροφορίες αν γνωρίζουν τα σαφή πλεονεκτήματα.

• Μηχανισμοί ελέγχου του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιούνται τα προσωπικά στοιχεία των πελατών.

Το κατάστημα θα πρέπει να επιτρέπει στους χρήστες να ελέγχουν τον τρόπο που τα προσωπικά τους στοιχεία χρησιμοποιούνται. Δεν πρέπει να ζητούνται στοιχεία περισσότερο από τα απαραίτητα. Επίσης να τους παρέχει τη δυνατότητα να μπορούν να αλλάξουν τα στοιχεία τους οποιαδήποτε στιγμή. Εξασφαλίζοντας μηχανισμούς ελέγχου του τρόπου χρήσης των προσωπικών δεδομένων ενισχύεται η εμπιστοσύνη και αυξάνεται η ικανοποίηση των πελατών.

Συγκεκριμένα οι χρήστες θα μπορούν να ελέγχουν:

- Αν τα προσωπικά τους στοιχεία κοινοποιούνται και σε άλλες εταιρίες.
- Αν θα λαμβάνουν πληροφορίες για νέες εκδόσεις προϊόντων που έχουν αγοράσει από το ηλεκτρονικό κατάστημα.
- Το μέσο ή τα μέσα από τα οποία θα προτιμούσαν να ενημερώνονται σχετικά με ειδικές προσφορές π.χ. τηλεφωνική επικοινωνία, μέσω e-mail, ταχυδρομική αλληλογραφία, κλπ.
- Αν θα λαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με ειδικές παρουσιάσεις και προσφορές από το κατάστημα.

Ο μηχανισμός ελέγχου που παραχωρεί το site στους χρήστες θα πρέπει να είναι συμβατός με τη συνολική πολιτική ιδιωτισμού του. Για παράδειγμα, δεν πρέπει να αναφέρεται στους χρήστες ότι ΠΟΤΕ δεν ανταλλάσσονται προσωπικά στοιχεία πελατών με άλλες εταιρίες και στη συνέχεια σε κάποια άλλη σελίδα του site να τίθεται η ερώτηση «Αν επιθυμούν να δοθούν τα προσωπικά τους στοιχεία για ανταλλαγή με άλλες εταιρίες».

• **Χρησιμοποίηση ασφαλούς διακομιστή τόσο για τη συγκέντρωση των πληροφοριών που αφορούν τους χρήστες όσο και για την εκτέλεση των συναλλαγών.**

Το κατάστημα θα πρέπει να χρησιμοποιεί ασφαλείς διακομιστές οποτεδήποτε συγκεντρώνει προσωπικά στοιχεία για τους χρήστες όπως διευθύνσεις και αριθμούς πιστωτικών καρτών. Οι ασφαλείς διακομιστές είναι σημαντικοί για την ικανοποίηση των προσδοκιών των πελατών σχετικά με την ασφάλεια και την καθιέρωση αξιοπιστίας. Αν ένα site χρησιμοποιεί μη ασφαλή διακομιστή για τη συγκέντρωση προσωπικών στοιχείων ενδεχομένως να οδηγήσει πολλούς χρήστες να αγοράσουν προϊόντα από αλλού. Επιπλέον η συγκέντρωση προσωπικών στοιχείων διάμεσου ενός μη ασφαλούς εξυπηρετητή μπορεί να εκθέσει την επιχείρηση που διατηρεί το ηλεκτρονικό κατάστημα σε δίκη.

• **Ενημέρωση ότι η παραγγελία μέσω του διαδικτύου είναι ασφαλής.**

Ενημέρωση των χρηστών ότι οι συναλλαγές μέσω του site είναι ασφαλείς. Παρακάτω αναφέρονται κάποιες καλές στρατηγικές:

- Εγγύηση ασφάλειας από κάποιον τρίτο που έχει ήδη συνεργαστεί με το ηλεκτρονικό κατάστημα.

- Εγγύηση ότι οι πελάτες δεν θα είναι υποχρεωμένοι να πληρώσουν για χρεώσεις που εμφανίζονται στους λογαριασμούς τους και έχουν γίνει από κάποιον τρίτο εν αγνοία τους.

- Χρησιμοποίηση κρυπτογράφησης και επεξήγηση ότι τα στοιχεία των αγορών είναι κωδικοποιημένα άρα και ασφαλώς μεταδιδόμενα.

- Ύπαρξη link προς ένα site με αντικείμενο την ασφάλεια στο διαδίκτυο.

Ερωτήματα σχετικά με την ασφάλεια μπορεί να εμφανιστούν σε πολλά διαφορετικά σημεία κατά τη διαδικασία αγοράς. Για τον παραπάνω λόγο θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται ξεκάθαρες δηλώσεις σχετικά με την ασφάλεια στις απαραίτητες σελίδες του site όπως στην πρώτη σελίδα, στη σελίδα της λίστας των προϊόντων και στη σελίδα των παραγγελιών. Απαραίτητη είναι μια απλή φράση όπως «Εγγυημένη ασφάλεια» η οποία οδηγεί σε περισσότερο λεπτομερείς πληροφορίες σε μία ειδική σελίδα σχετικά με ασφάλεια.

• **Αναφορά των εγκρίσεων από διεθνείς οργανισμούς για να δημιουργηθεί ένα κλίμα εμπιστοσύνης και ασφάλειας.**

Οι εγκρίσεις από τρίτους φορείς είναι σημαντικές για όλα τα sites, ιδιαίτερα για αυτά που είναι λιγότερο γνωστά. Οι αγοραστές είναι διστακτικοί στο να συνεργαστούν με εταιρίες που δε γνωρίζουν. Για να αυξηθεί η αξιοπιστία του site και των προϊόντων του, θα πρέπει να γίνει αναφορά των εγκρίσεων από τρίτους οργανισμούς ή εταιρίες. Ένας τρόπος είναι από Web-based σφραγίδες έγκρισης για ασφάλεια και προστασία ιδιωτικών στοιχείων όπως η VeriSign™ και TRUSTe. Έρευνα έχει δείξει ότι σφραγίδες από αυτές τις εταιρίες βοηθούν για την εγκαθίδρυση αξιοπιστίας μεταξύ του ηλεκτρονικού

καταστήματος και των καταναλωτών. Ομοίως, έγκριση των προϊόντων π.χ. από τρίτους, βραβεία, επαίνους και διαπιστώσεις πελατών σχετικά με αυτά είναι πολύ χρήσιμα για τη φήμη της ποιότητας τους.

Όταν υπάρχει αναφορά σε συνδέσμους και εγκρίσεις από διάφορους οργανισμούς τα ακόλουθα θα πρέπει να ισχύουν:

- Παρουσίαση σφραγίδων, βραβείων και συστάσεων από τρίτους που οι χρήστες αναγνωρίζουν και εμπιστεύονται.

- Παρουσίαση άρθρων και αναφορών του τύπου στο site ώστε οι χρήστες να μη χρειάζεται να φύγουν από το site για να ενημερωθούν πριν να πραγματοποιήσουν μια αγορά.

- Εξασφάλιση link για το πρότυπο αρχείο (αν υπάρχει βέβαια on-line αντίγραφο από την αρχική πηγή), ώστε οι χρήστες να μπορούν να ελέγξουν τη νομιμότητά του αλλά και για να διαβάσουν ολόκληρο το άρθρο.

- Αποφυγή της τοποθέτησης στις σελίδες του site links με γνώμες πελατών. Προτιμητέο είναι να τοποθετηθούν σφραγίδες σε ανάλογα μέρη του site και να συγκεντρωθούν τα links για βραβεία και γνώμες τρίτων.

- **Ενημέρωση για το παρελθόν της εταιρίας.**

Η παροχή πληροφοριών για την ιστορία και τους στόχους της εταιρίας βοηθάει στην εγκαθίδρυση αξιοπιστίας. Οι αγοραστές θέλουν να εκτελούν τις εμπορικές τους συναλλαγές με εταιρίες τις οποίες μπορούν να εμπιστευθούν και προτιμούν εταιρίες τις οποίες γνωρίζουν.

Η εξασφάλιση αυτών των πληροφοριών είναι απαραίτητη για sites ή εταιρίες λιγότερο γνωστές, οι οποίες χρειάζονται να καλλιεργήσουν ένα κλίμα εμπιστοσύνης.

Η ιστορία της εταιρίας μπορεί να δοθεί στο τμήμα «Σχετικά _____» π.χ. «Σχετικά με την IMB». Στην ιστορία ή στους στόχους της εταιρίας πρέπει να επισημανθεί η σημασία και η αξία που δίνεται από το κατάστημα στους πελάτες. Μερικά sites δίνουν έμφαση στην αφοσίωσή τους στην ποιότητα ενώ κάποια άλλα στις καινοτομίες τους. Σημαντική δουλειά πρέπει να γίνει από την εταιρία κατά το σχεδιασμό, στην εικόνα που θέλει να δώσει στους πελάτες της ώστε να ταιριάζει όσο το δυνατόν περισσότερο στα επαγγελματικά της σχέδια.

- **Γνωστοποίηση των χαρακτηριστικών ασφαλείας για τις συναλλαγές που πραγματοποιούνται στο site.**

Παροχή σαφών πληροφοριών σχετικά με τα μέτρα ασφαλείας που παίρνονται από το site. Οι on-line πελάτες ενδιαφέρονται για την ασφάλεια των πληρωμών τους και χρειάζονται επιβεβαίωση ώστε να αυξηθεί η εμπιστοσύνη τους. Αυτό είναι πολύ σημαντικό για οργανισμούς που δεν είναι ιδιαίτερα γνωστοί.

3. ΠΛΟΗΓΗΣΗ ΣΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΟΥ SITE

Για την διευκόλυνση της πλοήγησης στα προϊόντα του site πρέπει να παρέχεται:

- **Ευκολία πρόσβασης των χρηστών στο κατάστημα.**

Η είσοδος (home page) στο ηλεκτρονικό κατάστημα θα πρέπει να είναι σε διακεκριμένο σημείο και κεντρικά τοποθετημένη. Η δυσκολία εισόδου του καταστήματος αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά προβλήματα.

Δεν πρέπει η είσοδος του καταστήματος να περιλαμβάνει πολλές διαφημίσεις και μεγάλο όγκο πληροφοριών για τους αγοραστές. Γεμάτες και «βαριές» πρώτες σελίδες μπορεί να αποτρέψουν τους χρήστες να μπουν στο κατάστημα και να περιηγηθούν στους καταλόγους του.

Αν το site του καταστήματος παρέχει πρόσβαση σε διάφορα άλλα καταστήματα, πρέπει να δηλώνεται ξεκάθαρα πώς τα καταστήματα αυτά διαφέρουν ώστε να μη μπερδεύονται οι χρήστες και να *μη* κατευθυνθούν σε λάθος κατάστημα.

Πρέπει να ζητείται από τους πελάτες να δίνουν κάποιες προσωπικές τους πληροφορίες κατά την είσοδο τους στο κατάστημα.

- **Σωστή αρχιτεκτονική του καταστήματος και κατηγοριοποίηση των προϊόντων.**

Παρακολούθηση άλλων επιτυχημένων εφαρμογών και χρησιμοποίηση των χαρακτηριστικών τους κατά το σχεδιασμό του καταστήματος.

Αποφυγή διφορούμενων καταστάσεων στις κατηγορίες των προϊόντων ή στις ταμπέλες των επιμέρους τμημάτων, χρησιμοποιώντας, όπου είναι αναγκαίο, περιγραφές για επεξήγηση του τι περιλαμβάνει κάθε κατηγορία.

- **Εξασφάλιση εύκολων και σύντομων δρόμων από την αρχική σελίδα στη λεπτομερή περιγραφή των προϊόντων.**

Η πλοήγηση των χρηστών από την αρχική σελίδα στις σελίδες περιγραφής των προϊόντων πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματικά. Οι χρήστες μερικές φορές απογοητεύονται από το χρόνο που τους παίρνει να πραγματοποιήσουν μια αγορά. Αν οι χρήστες αποθαρρυνθούν κατά τις προσπάθειές τους να πλοηγηθούν στα προϊόντα ίσως να τα παρατήσουν και να απευθυνθούν αλλού. Για να ικανοποιηθούν οι ανάγκες των χρηστών, θα πρέπει να ελαχιστοποιηθεί κάθε μη απαραίτητο βήμα ή σελίδα μεταξύ της αρχικής και των σελίδων περιγραφής των προϊόντων.

Σημαντικός είναι και ο προσδιορισμός της ικανοποίησης των χρηστών σε κάθε τμήμα της πλοήγησης ή της διαδικασίας αγοράς. Ειδικά μετά από επαναλαμβανόμενο σχεδιασμό και ανάπτυξη του site, χρήσιμο είναι να *ρωτηθούν* αντιπροσωπευτικοί χρήστες σχετικά με το τι επιθυμούν και τι αναμένουν να ακολουθήσει μετά από κάθε link. Στη συνέχεια, μπορεί να ζητηθεί να βαθμολογήσουν πόσο ικανοποίησε τις επιθυμίες και τις προσδοκίες τους κάθε σελίδα. Επίσης, οι χρήστες μπορούν να βαθμολογήσουν τη γενική εικόνα του site και την ικανοποίησή τους σύμφωνα με τη δομή της πλοήγησης και τους μηχανισμούς του. Γνωρίζοντας τις προσδοκίες των χρηστών, οι υπεύθυνοι υλοποίησης θα καταφέρουν να οργανώσουν καλύτερα το site τους για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες τους.

- **Παροχή στους χρήστες ευκολιών αναζήτησης.**

Η μηχανή αναζήτησης πρέπει να τοποθετείται σε εμφανές σημείο. Οι χρήστες συχνά δυσκολεύονται να βρουν τη μηχανή. Η ευκολία πρόσβασης στο μηχανισμό αναζήτησης είναι ιδιαίτερα σημαντική δεδομένου ότι η περιήγηση σε ένα on-line κατάστημα μπορεί να είναι μια δύσκολη και χρονοβόρα διαδικασία.

Ακόμη πρέπει να διασφαλίζεται ότι η μηχανή αναζήτησης δέχεται κατάλληλους όρους. Συχνά τα on-line καταστήματα δεν υποστηρίζουν

αναζητήσεις με πολλαπλές λέξεις ή όρους που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για ένα προϊόν (π.χ. TV αντί για τηλεόραση).

- **Παροχή σημαντικών και σχετικών αποτελεσμάτων αναζήτησης.**

Παρουσίαση των αποτελεσμάτων αναζήτησης με τέτοια σειρά που να είναι λογική για το χρήστη, με βάση το όνομα του προϊόντος, την τιμή του ή την κατηγορία στην οποία ανήκει.

Αποφυγή παροχής αποτελεσμάτων που είναι πολύ γενικά και δεν έχουν άμεση σχέση με αυτό που ζητά ο πελάτης.

- **Εξασφάλιση εναλλακτικών τρόπων αναζήτησης για να ικανοποιηθούν οι διάφορες αγοραστικές στρατηγικές.**

Παροχή δυνατότητας στους χρήστες να πραγματοποιήσουν τις συναλλαγές τους χρησιμοποιώντας στρατηγικές που αυτοί προτιμούν. Διαφορετικοί χρήστες χρησιμοποιούν διαφορετικές στρατηγικές αγοράς. Για παράδειγμα, για τον καθορισμό ενός προϊόντος που θα αγοραστεί, κάποιιοι χρήστες θα ήθελαν να χρησιμοποιήσουν έρευνα, άλλοι θα ήθελαν να καθορίσουν κατηγορίες προϊόντων και μερικοί άλλοι θα ήθελαν το ίδιο το κατάστημα να τους υποδείξει τα κατάλληλα προϊόντα. Sites τα οποία εξυπηρετούν τις στρατηγικές αγοράς των χρηστών τους έχουν περισσότερες πιθανότητες να πετύχουν από αυτά που πιέζουν τους χρήστες στο να μάθουν νέες στρατηγικές.

Χρειάζεται το site να μάθει από τους χρήστες τις στρατηγικές τις οποίες πρέπει να υποστηρίξει. Αυτό μπορεί να γίνει με την ανάλυση των στρατηγικών αγοράς από αντιπροσωπευτικούς χρήστες καθώς αυτοί πραγματοποιούν αγορές, είτε on-line, είτε απευθείας στο μαγαζί. Τα εμπορικά sites θα πρέπει να χρησιμοποιούν στρατηγικές που οι αγοραστές θα χρησιμοποιούσαν σε πραγματικά καταστήματα, όπως βοήθεια από ένα πωλητή ή ένα σύμβουλο αγορών. Επίσης, θα πρέπει να προσπαθούν να ενημερωθούν σχετικά με τις διαθέσιμες πηγές στα εμπορικά καταστήματα ώστε οι χρήστες να μπορούν να εφαρμόσουν τη στρατηγική τους πιο εύκολα. Για παράδειγμα, για να διευκολύνουν τη σύγκριση τιμών και να προσφέρουν τις καλύτερες, τα sites μπορούν άμεσα να ενημερώνονται για τις τιμές για να είναι ανταγωνιστικά.

- **Εξασφάλιση links στις σελίδες αγορών από μια ποικιλία άλλων σελίδων.**

Για την αύξηση της διακίνησης και των πωλήσεων, πρέπει να εξασφαλίζονται links από άλλες σελίδες στις εμπορικές σελίδες του ηλεκτρονικού καταστήματος. Η πραγματοποίηση διακανονισμών με άλλα sites (π.χ. μηχανές αναζήτησης) για να διαθέτουν links στις σελίδες του είναι μια λύση. Κίνητρα όπως χρηματικά ποσά ή ποσοστά από την αύξηση των πωλήσεων θα μπορούσαν να ενθαρρύνουν άλλους οργανισμούς να συμπεριλάβουν links για τις σελίδες του καταστήματος. Έτσι μπορεί να αυξηθεί η διακίνηση και οι πωλήσεις του site, απλά αυξάνοντας τον αριθμό των links για τις δικές του σελίδες. Για παράδειγμα, μπορεί να τοποθετηθεί ένα link από μια ανακοίνωση για το πλασάρισμα ενός νέου προϊόντος από τον τομέα «NEA» στην περιγραφή του προϊόντος στις σελίδες του καταλόγου.

Τα links για σελίδες αγορών θα πρέπει να μεταφέρουν τους πελάτες σε σελίδες που αναμένουν να δουν. Με άλλα λόγια, αν ένα άρθρο είναι σχετικό

με ένα προϊόν επονομαζόμενο «X» ένα χρήσιμο link θα πρέπει να οδηγεί τους χρήστες στη σελίδα περιγραφής του αντίστοιχου προϊόντος.

- **Εξασφάλιση συντομεύσεων για τα πιο δημοφιλή προϊόντα.**

Το site πρέπει να εξασφαλίζει μια λίστα με συντομεύσεις για τα περισσότερα εμπορεύσιμα προϊόντα του και γι αυτά με τα οποία οι χρήστες ασχολούνται περισσότερο. Οι συντομεύσεις ελαχιστοποιούν το χρόνο και τις προσπάθειες των χρηστών κατά την πλοήγησή τους, επιτρέποντας τους να παρακάμψουν την ιεραρχία του site. Οι συντομεύσεις μπορούν επίσης να δείχνουν τι αγοράζουν περισσότερο οι άλλοι χρήστες. Η λίστα των συντομεύσεων μπορεί να εμφανίζεται στην αρχική σελίδα του site ή στις σελίδες της περιγραφής προϊόντων. Εναλλακτικά, μπορεί να τοποθετηθεί ένα απλό link για μία σελίδα αποκλειστικά με συντομεύσεις. Μπορεί να ονομασθούν αυτά τα links «Συντομεύσεις» ή όπου είναι απαραίτητο «Οι καλύτερες πωλήσεις».

- **Εμφάνιση διαφόρων προϊόντων ταυτόχρονα για να διευκολυνθούν οι συγκρίσεις.**

Το site θα πρέπει να επιτρέπει στους χρήστες να βλέπουν διάφορα προϊόντα ταυτόχρονα για να μπορούν να κάνουν συγκρίσεις σχετικά με τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες τους. Οι αγοραστές συνήθως κάνουν συγκρίσεις για να διαπιστώσουν ποιο προϊόν καλύπτει τις ανάγκες τους. Sites τα οποία απλοποιούν τη σύγκριση των προϊόντων, απλοποιούν και ενθαρρύνουν τις αγορές.

Μιας και η σύγκριση είναι σημαντική για τη διαδικασία αγοράς, διευκολύνεται η σύγκριση στα πιο σημαντικά τμήματα του site. Για παράδειγμα, σε ένα site επιτρέπεται στους χρήστες η σύγκριση προϊόντων και εμφανίζονται πιο λεπτομερείς συγκρίσεις όταν καθορίζεται μια συγκεκριμένη κατηγορία από αυτά. Επίσης, διευκολύνεται η σύγκριση όταν οι χρήστες καθορίζουν τις απαιτήσεις τους και λαμβάνουν μια λίστα από τα συνιστώμενα προϊόντα. Προαιρετικά μπορεί να τοποθετηθεί σε κάποιο τμήμα του site μια περιοχή όπου οι χρήστες θα έχουν τη δυνατότητα να κάνουν συγκρίσεις. Υπάρχουν πάρα πολλοί τρόποι για την υποστήριξη συγκρίσεων. Για να βοηθηθούν οι αγοραστές να συγκρίνουν προϊόντα με πολλά χαρακτηριστικά και δυνατότητες όπως π.χ. Η/Υ, home cinema ή ακόμα και αυτοκίνητα, ένας πίνακας με στοιχεία και δυνατότητες θα ήταν απαραίτητος. Προϊόντα όπως ρουχισμός ή διακοσμητικά αντικείμενα των οποίων η παρουσίαση είναι απαραίτητη, μπορεί να συγκριθούν χρησιμοποιώντας εικόνες συνοδευόμενες από κείμενο.

- **Παροχή δυνατότητας στους χρήστες να ελέγχουν ποια προϊόντα θα συγκρίνουν.**

Το site πρέπει να παρέχει στους χρήστες τη δυνατότητα να καθορίζουν ποια προϊόντα θα βλέπουν ταυτόχρονα μιας και δε μπορούν εύκολα να προβλεφθούν οι επιλογές τους. Επίσης, πρέπει να τους επιτρέπει να επιλέγουν τα προϊόντα για τη σύγκριση είτε όταν πλοηγούνται στα προϊόντα είτε όταν επισκέπτονται ένα χώρο του site ειδικά σχεδιασμένο για σύγκριση προϊόντων. Χρήσιμο είναι να δίνονται επιπλέον στους χρήστες αρκετές πληροφορίες για να αποφασίσουν ποια προϊόντα θέλουν να συγκρίνουν πριν πραγματοποιήσουν κάποια αγορά. Οι χρήστες απαιτούν το όνομα του προϊόντος, την τιμή και τουλάχιστον δύο ή τρία ειδικά χαρακτηριστικά ή δυνατότητες. Νούμερα προϊόντων και φίρμες τυπικά δε δίνουν αρκετές

πληροφορίες στους χρήστες για να αποφασίσουν αν θέλουν να δουν το προϊόν σε σύγκριση με κάποιο άλλο. Οι υπεύθυνοι υλοποίησης θα πρέπει να ρωτήσουν τους χρήστες για να μάθουν τι είδους πληροφορίες χρειάζονται για να πάρουν μια απόφαση σχετικά με τα παραπάνω.

• Εξασφάλιση ελκυστικών και εύκολων στην πλοήγηση λιστών προϊόντων.

Το site πρέπει να διευκολύνει όσο το δυνατόν περισσότερο τους χρήστες να ερευνούν και να επιλέγουν προϊόντα καθώς και να τους ενθαρρύνει να τα εξετάζουν πιο διεξοδικά. Οι Loshe και Spiller το 1998 βρήκαν ένα θετικό τρόπο δημιουργίας αποδοτικών λιστών προϊόντων και αυξημένων πωλήσεων. Αν ο χώρος το επιτρέπει, μπορούν να τοποθετηθούν σε λίστα όλα τα προϊόντα και να αποθηκευτούν στον κορμό μιας σελίδας παρά σε μια κυλιόμενη λίστα. Οι κυλιόμενες λίστες κρύβουν προϊόντα και χρειάζονται τουλάχιστον δύο «κλικ» για να εμφανίσουν ένα προϊόν. Σε μια έρευνα της IBM σε δύο sites από εταιρίες ρούχων, οι χρήστες προτιμούσαν περισσότερες λίστες στις οποίες όλα τα προϊόντα ήταν εμφανή από ότι τις κυλιόμενες λίστες.

Για τη δημιουργία πλοηγήσιμων και ελκυστικών λιστών προϊόντων πρέπει να ακολουθηθούν οι παρακάτω οδηγίες:

- Συμπερίληψη χρήσιμων πληροφοριών όπως τιμές, φωτογραφίες και περιγραφές προϊόντων για να ενθαρρυνθούν οι χρήστες να εξερευνήσουν τα προϊόντα λεπτομερέστερα.

- Δυνατότητα στους χρήστες να βλέπουν το λιγότερο τρία αντικείμενα ταυτόχρονα.

- Εξισορρόπηση του αριθμού των αντικειμένων που οι χρήστες μπορούν να βλέπουν ταυτόχρονα και του πλήθους των πληροφοριών που δίνονται για κάθε προϊόν ξεχωριστά.

- Παρουσίαση των αντικειμένων με μια λογική σειρά (αλφαβητικά, με ημερομηνία έκδοσης, με κοινά χαρακτηριστικά, κλπ.).

- Παρουσίαση των συσχετιζόμενων προϊόντων σε λογικές ομάδες μέσα στην ίδια λίστα.

- Δυνατότητα με ένα απλό «κλικ» οι χρήστες να δουν περισσότερες πληροφορίες για το προϊόν.

- Αν οι πελάτες κάποιες φορές γνωρίζουν πιο προϊόν να αγοράσουν χωρίς να δουν τη σελίδα της περιγραφής, πρέπει να εξασφαλισθεί ένας μηχανισμός ο οποίος θα προσθέτει στη λίστα αγορών προϊόντα, απευθείας από τη λίστα προϊόντων.

- Εξασφάλιση ότι η λίστα προϊόντων φορτώνεται γρήγορα και καλύπτει τις απαιτήσεις των χρηστών.

Μιας και οι λίστες προϊόντων είναι πολύ σημαντικές, ο σχεδιασμός τους πρέπει να βασίζεται πάνω στα εισερχόμενα στοιχεία των πελατών. Συγκεκριμένα, πρέπει να ρωτηθούν αντιπροσωπευτικοί χρήστες να κατατάξουν τα στοιχεία των προϊόντων που περιμένουν οι ίδιοι να συναντήσουν, με σειρά προτεραιότητας, κατά τη διαδικασία των αγορών τους. Τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά μπορούν να συμπεριληφθούν στις λίστες των προϊόντων του site και να αποθηκευτούν οι πρόσθετες πληροφορίες στις σελίδες περιγραφής τους. Για να καθορισθεί το επίπεδο των πληροφοριών που αρχικά θα δίνεται, μπορούν να δημιουργηθούν κάποια πρωτότυπα παρουσιάζοντας διαφορετικό όγκο πληροφοριών και τα οποία μπορούν να ελεγχθούν με αντιπροσωπευτικούς χρήστες.

- **Παροχή δυνατότητας στους χρήστες να οδηγούνται στα προϊόντα διαδοχικά κατά κατηγορίες.**

Σε όλες τις σελίδες περιγραφής προϊόντων, πρέπει να εξασφαλίζονται links όπως βελάκια για εμπρός ή πίσω, τα οποία επιτρέπουν στους χρήστες να δουν κάποιο άλλο προϊόν της ίδιας κατηγορίας με ένα απλό «κλικ». Αυτά τα links δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες να βλέπουν προϊόντα γρήγορα και εύκολα, χωρίς να χρειάζεται να πλοηγηθούν επαναλαμβανόμενα σε κάποιες σελίδες.

- **Υποστήριξη εύκολης μετάβασης μεταξύ της λίστας παραγγελιών και των σελίδων αγορών.**

Σε κάθε σελίδα αγορών στο site πρέπει να συμπεριλαμβάνεται ένα link για τη σελίδα παραγγελιών, η οποία αναφέρεται συχνά και ως χάρτης αγορών. Ομοίως, links για τη σελίδα παραγγελιών τα οποία δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες για «Συνέχεια των αγορών» τους. Τα links αυτά σημαίνουν ότι τα προϊόντα που επέλεξαν οι χρήστες θα αποθηκευτούν στη λίστα αγορών ενώ αυτοί μπορούν να συνεχίσουν να επιλέγουν άλλα προϊόντα αν το επιθυμούν. Οι χρήστες έχουν την τάση να αγοράζουν ακόμα και extra αντικείμενα αν δεν είναι υποχρεωμένοι να γυρίζουν στην αρχή της διαδικασίας και να επιστρέφουν ξανά πίσω.

Μιας και ένα link επωνομαζόμενο «Συνέχεια αγορών» δεν είναι ιδιαίτερα αρεστό, σαν εναλλακτική λύση προτείνεται η δυνατότητα παροχής στους χρήστες μιας λίστας με κυλιόμενα links. Σε αυτήν θα συμπεριλαμβάνεται η τελευταία σελίδα που επισκέφθηκε ο χρήστης. Επίσης, links σε άλλα βασικά κομμάτια αγορών στο site ή ακόμα καλύτερα μπορεί να κρατηθεί για κάθε χρήστη ξεχωριστή λίστα με links βασισμένη σε προηγούμενες αγορές ή ενδιαφέροντα.

- **Συνεπής και λειτουργικός σχεδιασμός του site.**

Διασφάλιση ότι οι σελίδες του site έχουν μια λειτουργική παρουσία. Αυτό επιτρέπει στους πιθανούς πελάτες να πλοηγηθούν μέσα στο site πιο αποδοτικά.

Παροχή ορθών προσανατολισμών σε κάθε σελίδα με χρησιμοποίηση επικεφαλίδων στην αρχή των σελίδων για να ξέρει ο πελάτης που βρίσκεται μέσα στο site. Πρέπει βέβαια οι επικεφαλίδες να ανταποκρίνονται στους συνδέσμους που χρησιμοποιήθηκαν για να φτάσει ο πελάτης στην αντίστοιχη σελίδα.

Διασφάλιση ότι το περιεχόμενο είναι ευανάγνωστο στην οθόνη. Συνήθως χρησιμοποιείται σκουρόχρωμο κείμενο σε ανοιχτόχρωμο φόντο. Αν πρέπει να χρησιμοποιηθεί σκουρόχρωμο φόντο για εμπορικούς λόγους, πρέπει το μέγεθος της γραμματοσειράς να είναι αρκετά μεγάλο ώστε να είναι εύκολο το διάβασμα.

4. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Σύμφωνα με τον οδηγό ευχρηστίας της IBM το πλήθος των προϊόντων του ηλεκτρονικού καταστήματος θα πρέπει να είναι ικανοποιητικό και να συνοδεύονται από ποικίλες πληροφορίες. Αναλυτικότερα:

- **Προσφορά ενός πλήθους προϊόντων τα οποία ικανοποιούν τις προσδοκίες των χρηστών.**

Το site πρέπει να προσφέρει ένα πλήθος προϊόντων όπως και στη περίπτωση ενός διαφημιστικού κιόσκι ή ενός καταλόγου προϊόντων. Οι πελάτες προτιμούν τις ηλεκτρονικές αγορές, εν μέρει λόγω της ποικιλίας και της ευκαιρίας επιλογής από μεγάλη γκάμα προϊόντων. Οι χρήστες απογοητεύονται αν οι εταιρίες δεν προσφέρουν ολόκληρο τον κατάλογο των προϊόντων τους ηλεκτρονικά.

- **Χρησιμοποίηση περιγραφικών όρων και εικόνων.**

Χρησιμοποίηση ξεκάθαρων και ενημερωτικών πινακίδων για την περιγραφή των on-line προϊόντων. Οι πελάτες δεν έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν τις πληροφορίες που θα μπορούσαν να πάρουν βλέποντας, αγγίζοντας, ακούγοντας ή ακόμα και μυρίζοντας τα προϊόντα στον πραγματικό κόσμο.

Χρήση εικόνων για τα προϊόντα και τις κατηγορίες. Οι εικόνες βοηθούν τον εύκολο εντοπισμό ενός προϊόντος και είναι ιδιαίτερα σημαντικές για αγορές όπου ο πελάτης θέλει να δει τι θα αγοράσει.

- **Συνετή χρήση των γραφικών και της κίνησης (animation)**

Διασφάλιση ότι τα γραφικά και οι εικόνες ταιριάζουν με τους εμπορικούς και πελατειακούς στόχους του site. Οι χρήστες μπορεί να βρίσκουν τις μεγάλες εικόνες εντυπωσιακές, ιδιαίτερα εικόνες προσώπων, όμως δεν πρέπει να το παρακάνουμε.

Επιβάλλεται όμως η ελαχιστοποίηση των πολύπλοκων γραφικών και της κίνησης γιατί μπορεί να συγχύσει τους πελάτες και να τους απογοητεύσει όταν συνοδεύεται από αυξημένο χρόνο φορτώματος, ιδιαίτερα όταν οι πελάτες είναι από αυτούς που πιστεύουν ότι τα γραφικά προσθέτουν ελάχιστη αξία.

- **Εξασφάλιση εικόνων από όλο το φυσικό εμπόρευμα.**

Το site πρέπει να εξασφαλίσει εικόνες για να προσελκύσει την προσοχή των πελατών και για να τους βοηθήσει να καθορίσουν το προϊόν που θα αγοράσουν, να καταλάβουν τις δυνατότητές του και γενικότερα να νιώθουν ικανοί και άνετοι όταν πραγματοποιούν αγορές. Για sites τα οποία πωλούν χιλιάδες προϊόντα το να τοποθετήσουν ηλεκτρονικά φωτογραφίες από όλα τα προϊόντα τους απαιτεί ένα μεγάλο χρηματικό ποσό. Όμως οι φωτογραφίες είναι σημαντικές για το ηλεκτρονικό εμπόριο γιατί το Διαδίκτυο είναι καθαρά οπτικό μέσο, στο οποίο οι χρήστες δεν μπορούν να αισθανθούν ένα αντικείμενο. Οι φωτογραφίες θα πρέπει να δείχνουν την αγοραστική ταυτότητα του προϊόντος όπως ακριβώς οι ετικέτες και οι συσκευασίες σε ένα πραγματικό μαγαζί.

Επειδή οι μεγάλες φωτογραφίες προκαλούν αργό κατέβασμα θα πρέπει να παρουσιάζονται μικρές φωτογραφίες, οι οποίες με ένα «κλικ» να μεγιστοποιούνται. Και στις μικρές αλλά και στις μεγάλες φωτογραφίες τα στοιχεία των προϊόντων θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν εμφανή. Επίσης, θα πρέπει να παρέχονται φωτογραφίες από διαφορετικές οπτικές γωνίες και να επιτρέπεται στους χρήστες να μπορούν να μεγεθύνουν και από αυτές τις οπτικές γωνίες αν αυτό τους βοηθά να κατανοήσουν το προϊόν και τις δυνατότητές του, ειδικά όταν έχουν να συγκρίνουν μεγάλη ποικιλία προϊόντων.

- **Παροχή πληροφοριών σχετικά με τη διαθεσιμότητα των προϊόντων.**

Στο ηλεκτρονικό κατάστημα πρέπει να παρέχονται πληροφορίες στις σελίδες των αγορών για το διαθέσιμο stock των προϊόντων και άμεσα να ενημερώνονται τα στοιχεία αυτά όταν ο κατάλογος απογραφής αλλάζει. Αν μια αναζήτηση δεν δώσει αποτέλεσμα, ή οι χρήστες συναντήσουν μια φαινομενικά άδεια κατηγορία προϊόντων, δεν θα μπορούν να ξέρουν τη διαθεσιμότητα των προϊόντων. Αν είναι δυνατόν να δίνεται η ακριβής ημερομηνία αποστολής ενός προϊόντος. Για παράδειγμα, μπορεί να αναφέρεται κάτι όπως «Αναχωρούν μέσα σε 24 ώρες από τη λήψη της παραγγελίας» ή «Οι παραγγελίες που λαμβάνονται μέχρι τις 1 μ.μ. αποστέλλονται την ίδια μέρα». Πολύ σημαντικό είναι να κρατούνται οι υποσχέσεις που δίνονται στους πελάτες καθώς και παροχή links για πληροφορίες σχετικά με τις επιλογές αποστολής έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί να εκτιμήσει την ημερομηνία παραλαβής.

Η άμεση και αξιόπιστη εξυπηρέτηση είναι κάτι σημαντικό. Όσο πιο ακριβείς και σαφείς είναι οι χρόνοι αποστολής, τόσο πιο γρήγορα ολοκληρώνονται οι παραγγελίες και υπάρχουν περισσότερες πιθανότητες να ικανοποιηθούν οι πελάτες.

- **Οι τιμές των προϊόντων πρέπει να είναι ολοφάνερες.**

Οι τιμές πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στην περιγραφή των προϊόντων και στις περισσότερες περιπτώσεις, στις λίστες των προϊόντων του site. Η τιμή ενός αντικειμένου είναι ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία τα οποία επηρεάζουν την απόφαση για την αγορά, οπότε δεν θα πρέπει να απαιτείται από τους πελάτες να σκαλίζουν για να βρουν τις τιμές.

Θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν τα διεθνή σύμβολα των νομισμάτων των διαφόρων χωρών π.χ. USD για το δολάριο των Ηνωμένων Πολιτειών και μια επεξηγηματική φράση όπως «Όλες οι τιμές μας είναι σε αμερικάνικα δολάρια» για να φαίνεται ξεκάθαρα η νομισματική βάση που χρησιμοποιείται.

- **Εξασφάλιση λεπτομερούς περιγραφής των προϊόντων.**

Το site πρέπει να προβάλλει λεπτομερείς περιγραφές των φυσικών χαρακτηριστικών, των δυνατοτήτων και των λειτουργιών των προϊόντων. Οι λεπτομερείς αυτές πληροφορίες είναι σημαντικές για τους αγοραστές γιατί δεν έχουν τη βοήθεια των υπαλλήλων και δε μπορούν να αγγίξουν τα προϊόντα όπως θα έκαναν σε ένα μαγαζί.

Για να δοθούν οι λειτουργικές πληροφορίες, θα πρέπει να αναπτυχθεί μια σωστή επικοινωνιακή πολιτική με τους πελάτες και να κατανοηθούν τα ενδιαφέροντα και οι ανάγκες τους. Στη συνέχεια αφού κατανοηθούν πλήρως οι ανάγκες των πελατών, θα σχεδιασθεί η σελίδα πληροφοριών σχετικά με τα προϊόντα ώστε να ικανοποιηθούν οι παραπάνω ανάγκες.

- **Αποκάλυψη αρχικά των πιο σημαντικών πληροφοριών.**

Όταν παρουσιάζονται προϊόντα και κατηγορίες προϊόντων, θα πρέπει να ξεκινάει η περιγραφή κάθε προϊόντος με τις πληροφορίες και τα στοιχεία που τα διαχωρίζουν από άλλα και δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες να αναγνωρίζουν άμεσα ποια προϊόντα ικανοποιούν τις ανάγκες τους και ποια όχι. Οι περιγραφές των προϊόντων είτε εμφανίζονται στην αρχική σελίδα, είτε στις σελίδες περιγραφής των προϊόντων θα πρέπει να απαντούν στα παρακάτω ερωτήματα:

- Τι είναι το προϊόν;
- Για ποιόν προορίζεται το προϊόν;
- Ποια είναι τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του προϊόντος;
- Ποιοι είναι οι λόγοι της αγοράς του προϊόντος;

Αν οι χρήστες μπορούν να πάρουν αυτές τις πληροφορίες άμεσα, μπορούν γρήγορα να πλοηγηθούν στα προϊόντα, τα οποία ικανοποιούν τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα τους. Ακόμα αν το site πουλάει σε διεθνή αγορά, πρέπει να χρησιμοποιηθεί τόσο το μετρικό όσο και το αγγλοσαξονικό σύστημα για τον καθορισμό των διαστάσεων των προϊόντων.

• **Παροχή απαραίτητων πληροφοριών για τα προϊόντα και επεξήγηση των τεχνικών όρων.**

Επεξήγηση των τεχνικών όρων όπου εμφανίζονται. Οι πελάτες στα πραγματικά καταστήματα μπορούν να ζητήσουν για βοήθεια όταν χρειαστούν συμβουλές ή άλλες πληροφορίες. Το ηλεκτρονικό κατάστημα θα πρέπει να υποστηρίζει ανθρώπους που δεν έχουν ιδιαίτερες αγοραστικές γνώσεις.

• **Διευκόλυνση τεχνικών αγορών όπως cross-selling και up-selling χωρίς να ενοχλούνται ή να διακόπτονται οι χρήστες.**

Χρησιμοποίηση αγοραστικών τεχνικών όπως cross-selling και up-selling για να εξασφαλισθεί στους χρήστες εύκολη πρόσβαση σε προϊόντα που μπορεί να θέλουν ή να χρειάζονται. Η τεχνική cross-selling συνίσταται στο γεγονός της επίδειξης προϊόντων που σχετίζονται με αυτά που βλέπει εκείνη τη στιγμή ο χρήστης. Η τεχνική up-selling συνίσταται στο γεγονός της επίδειξης κάτι πιο ακριβού από αυτό που έχει επιλέξει ο χρήστης.

Πριν από την εφαρμογή κάποιας από τις δύο αυτές τεχνικές, πρέπει να εξασφαλισθεί ότι ικανοποιούν τους χρήστες. Η τεχνική cross-selling είναι ωφέλιμη όταν δίνει στους χρήστες έναν εύκολο τρόπο να αγοράζουν πρόσθετα προϊόντα, τα οποία χρειάζονται ή επιθυμούν. Για παράδειγμα, αν οι χρήστες έχουν συμπεριλάβει μια ηλεκτρονική ατζέντα στην παραγγελία τους, ίσως να δεχθούν ευχάριστα ένα link, το οποίο τους επιτρέπει να αγοράσουν ένα βαλιτσάκι μεταφοράς ή κάποιο άλλο αξεσουάρ. Η τεχνική up-selling μπορεί να βοηθήσει τους χρήστες να κατανοήσουν τι είναι διαθέσιμο στην επόμενη βαθμίδα τιμών και πόσο η πρόσθετη ποιότητα ή οι δυνατότητες θα κοστίσουν.

Κατά το σχεδιασμό μιας σελίδας cross-selling ή up-selling σκόπιμο είναι να αφιερωθεί μια αρχική οθόνη real estate για το προϊόν που ο χρήστης βλέπει. Επίσης πρέπει να επιβεβαιωθεί ότι οι παραπάνω τεχνικές δεν εμπλέκονται με την πραγματοποίηση της ενεργούς αγοράς τους.

• **Αναζήτηση τρόπων για παροχή πληροφοριών προστιθέμενης αξίας.**

Διαφήμιση της αξίας των on-line αγορών. Οι πελάτες μπορεί να δελεαστούν να ψωνίσουν on-line αν ένα site τους προσφέρει προνόμια σε σχέση με τα πραγματικά καταστήματα. Αυτό εξαρτάται άμεσα από τον τύπο των προϊόντων που πωλούνται, αλλά μπορεί να συμπεριλάβει στοιχεία όπως κριτικές προϊόντων, βίντεο κ.α.

- **Παρουσίαση των χαρακτηριστικών των προϊόντων με τέτοιο τρόπο που να διαβάζονται εύκολα και να γίνονται κατανοητό.**

Χρησιμοποίηση στυλ γραψίματος κατάλληλου για το κοινό προς το οποίο απευθύνονται τα προϊόντα. Πιθανοί πελάτες μπορεί να απομακρυνθούν από ένα στυλ παρουσίασης το οποίο νομίζουν ότι απευθύνεται σε διαφορετική ομάδα ανθρώπων.

Αποφυγή χρήσης γραμματοσειρών μικρού μεγέθους. Οι επισκέπτες του site μπορεί να δυσκολευτούν να διαβάσουν ενώ μπορεί να τους δοθεί η εντύπωση ότι υπάρχει μεγάλος όγκος πληροφοριών.

- **Παροχή των απαραίτητων πληροφοριών για τα προϊόντα και αποφυγή ασαφειών.**

Οι βασικές πληροφορίες πρέπει να είναι περιεκτικές. Αρχικά πρέπει να παρέχονται οι πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τον πελάτη να αποφασίσει μεταξύ πολλαπλών επιλογών και στη συνέχεια να παρέχονται πιο λεπτομερείς πληροφορίες σε ακόλουθες σελίδες.

Αποφυγή ασαφών όρων. Πρέπει να χρησιμοποιούνται λέξεις που είναι γνωστές στους πελάτες. Αν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν ειδικοί όροι, πρέπει να υπάρχει ένα γλωσσάρι που θα βοηθήσει τους πελάτες να καταλάβουν αυτούς τους όρους.

- **Άμεση ενημέρωση όλων των πληροφοριών.**

Πρέπει να είναι φανερή η ένδειξη της τελευταίας ενημέρωσης του site. Οι πελάτες απαιτούν άμεση ενημέρωση των πληροφοριών και η εμπιστοσύνη τους στο site μπορεί να κλονιστεί από την παρουσία απαρχαιωμένων συνδέσμων ή αναφορών σε απαρχαιωμένες πληροφορίες.

- **Εύκολη πρόσβαση των χρηστών στις πληροφορίες που θέλουν.**

Παροχή γρήγορης πρόσβασης σε λεπτομέρειες των προϊόντων και των υπηρεσιών. Καλό είναι να αποφεύγονται υπερβολικές καθυστερήσεις κατά την πλοήγηση στο site.

Παροχή τρόπων για ευκολότερη πλοήγηση των on-line πελατών στο site. Απαραίτητως πρέπει να υπάρχουν σύνδεσμοι σε κάθε σελίδα που να επιστρέφουν το χρήστη στην πρώτη σελίδα και να αποφεύγεται η χρήση μικρού μεγέθους γραμματοσειρών για τα κείμενα των συνδέσμων.

Χρήσιμη είναι η ενημέρωση των χρηστών για την πορεία τους μέσα στο site με την τοποθέτηση σημάτων που δείχνουν την τρέχουσα θέση του.

- **Διατήρηση του μήκους των φορμών συμπλήρωσης στοιχείων (application forms) στο ελάχιστο δυνατό.**

Ελαχιστοποίηση του μήκους των φορμών. Οι χρήστες δεν θέλουν να σπαταλούν πολύ χρόνο εισάγοντας πληροφορίες παρά μόνο όταν αυτές είναι απαραίτητες. Έτσι πρέπει να ζητούνται μόνο οι απαραίτητες πληροφορίες.

- **Ενσωμάτωση αλληλεπιδραστικών χαρακτηριστικών που προσθέτουν αξία.**

Τα αλληλεπιδραστικά αυτά στοιχεία πρέπει να είναι σχετικά με τους στόχους και τα ενδιαφέροντα των πελατών. Τέτοια μπορεί να είναι μηχανισμοί υπολογισμού δανείων ή υποθηκών έτσι ώστε οι χρήστες να μπορούν να

εισάγουν τα προσωπικά τους στοιχεία και να βλέπουν πώς τα προσφερόμενα προϊόντα ταιριάζουν με τις προσωπικές τους καταστάσεις.

5. ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΑΓΟΡΩΝ

Για την όθηση των πελατών να πραγματοποιήσουν τις αγορές τους το ηλεκτρονικό κατάστημα μπορεί να φροντίσει με διάφορους τρόπους όπως:

- **Εξασφάλιση μιας λίστας η οποία να υποστηρίζει αναθεώρηση, επεξεργασία και επιβεβαίωση μιας παραγγελίας.**

Στη σελίδα των παραγγελιών πρέπει να εξασφαλίζονται οι παρακάτω πληροφορίες.

- Τελικό κόστος, το οποίο είναι το άθροισμα της τιμής κάθε προϊόντος, συν τους φόρους, συν μεταφορικά και έξοδα συσκευασίας συν άλλες χρεώσεις.

- Ταξινομημένες τιμές, οι οποίες είναι μια λίστα από τις μερικές χρεώσεις που συνιστούν το συνολικό κόστος.

- Ονόματα προϊόντων και περιγραφές τις οποίες ο χρήστης θα καταλάβει.

- Link από το όνομα κάθε αντικείμενου στη σελίδα της περιγραφής του.

- Μηχανισμός αφαίρεσης αντικειμένων από τη λίστα αγορών.

- Μηχανισμός για την αλλαγή της ποσότητας που παραγγέλλεται κάθε φορά.

- Μηχανισμός για την επανεκκίνηση της παραγγελίας (link στη φόρμα παραγγελίας).

- Μια επιλογή για αποθήκευση της παραγγελίας, ή πληροφορίες σχετικά με το μετά από πόσο χρόνο θα αποθηκευτεί αυτόματα.

- Link για λεπτομερή επεξήγηση των τρόπων χρέωσης των μεταφορικών.

Επιπλέον μπορούν να συμπεριληφθούν και τα ακόλουθα:

- Παροχή ξεκάθαρων ενεργειών ανάδρασης για συναλλαγές που ολοκληρώνονται online. Οι χρήστες απαιτούν επιβεβαίωση ότι όποιες λεπτομέρειες έχουν δώσει έχουν ληφθεί και εκτελεστεί ανάλογα.

- Μεταφορικά έξοδα για κάθε αντικείμενο, ειδικά αν τα μεταφορικά έξοδα είναι πολλά και διαφέρουν από προϊόν σε προϊόν, έτσι ώστε οι χρήστες να μπορούν να κατανοήσουν τα μεταφορικά έξοδα και να ενεργήσουν έτσι ώστε να τα μειώσουν.

- Δυνατότητες για την αλλαγή διαφόρων επιλογών όπως χρώματος και μεγέθους.

- Επιλογή της προσθήκης αξεσουάρ όπως μπαταρίες.

- **Εξασφάλιση τουλάχιστον δύο τύπων επιβεβαίωσης της παραλαβής της παραγγελίας.**

Για να ενημερωθούν οι χρήστες ότι το site παρέλαβε την παραγγελία τους, πρέπει να σταλεί επιβεβαίωση. Ένας τρόπος είναι οι σελίδες επιβεβαίωσης μέσω του Διαδικτύου που περιλαμβάνουν μια λίστα με τα προϊόντα που παραγγέλθηκαν και ένα κωδικό επιβεβαίωσης έτσι ώστε οι πελάτες να μπορούν να παρακολουθήσουν και να ακυρώσουν παραγγελίες και πληροφορίες σχετικά με το χρόνο παραλαβής της παραγγελίας.

Στη σελίδα επιβεβαίωσης, μπορεί να ζητείται από τους χρήστες αν θα ήθελαν να εγγραφούν στο site, στην περίπτωση που δεν είναι ήδη εγγεγραμμένοι. Έμφαση πρέπει να δοθεί στο γεγονός ότι ήδη έχουν καταχωρήσει όλα τα προσωπικά στοιχεία τα οποία απαιτούνται. Το μόνο που

χρειάζονται να επιλέξουν είναι ταυτότητα και κωδικό πρόσβασης. Η αποθήκευση του αριθμού πιστωτικής κάρτας θα πρέπει να είναι προαιρετική. Τέλος, πρέπει να σημειωθούν τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η εγγραφή.

Επιπρόσθετα με τη σελίδα επιβεβαίωσης, πολλά sites εξασφαλίζουν επιβεβαίωση μέσω e-mail. Η επιβεβαίωση με e-mail εξασφαλίζει επίσης μια λίστα με τα προϊόντα που έχουν παραγγελθεί καθώς και τον κωδικό επιβεβαίωσης. Επίσης, εξασφαλίζει μια καταγραφή της συναλλαγής για αυτούς τους χρήστες, οι οποίοι δεν εκτυπώνουν τη σελίδα της επιβεβαίωσης. Ενδεχομένως, το site να επιτρέπει στους χρήστες να επιλέξουν τον τρόπο με τον οποίο θα λαμβάνουν επιβεβαίωση. Οι αεροπορικές εταιρίες για παράδειγμα, συχνά ρωτούν τους πελάτες τους αν θέλουν να παραλάβουν το δρομολόγιό τους με fax, με e-mail ή με ταχυδρομική αλληλογραφία.

• Μηχανισμός για γρήγορες αγορές.

Εξασφάλιση συντομεύσεων, οι οποίες επιταχύνουν τη διαδικασία αγορών. Μια μέθοδος είναι να χρησιμοποιηθούν πληροφορίες τις οποίες οι χρήστες έχουν δώσει στο παρελθόν κατά την εγγραφή τους, όπως π.χ. τη διεύθυνση παράδοσης και τη διεύθυνση χρέωσης. Όταν οι συγκεκριμένοι χρήστες θέλουν να αγοράσουν προϊόντα δε χρειάζεται να δώσουν ξανά αυτές τις πληροφορίες. Αντί γι αυτό, δίνουν κάποια στοιχεία πρόσβασης, όπως ταυτότητα χρήστη και κωδικό πρόσβασης και έναν αριθμό πιστωτικής κάρτας. Το site στη συνέχεια θα εξασφαλίζει πρόσθετες πληροφορίες για τη συμπλήρωση της παραγγελίας.

Ένα πιθανό πρόβλημα που μπορεί να προκύψει κατά την πραγματοποίηση γρήγορων αγορών είναι ότι ο χρήστης μπορεί να χρειάζεται να στείλει μια παραγγελία σε κάποια άλλη διεύθυνση από αυτή που έδωσε κατά την εγγραφή του. Οι πιθανές λύσεις περιλαμβάνουν την οδήγηση των χρηστών στην αρχική σελίδα εγγραφής για ανανέωση (μετά από πρόσθετους ελέγχους ασφάλειας όπως είναι η επανακαταχώρηση ενός κωδικού πρόσβασης) επιτρέποντάς τους να εισάγουν μια εναλλακτική διεύθυνση παράδοσης.

• Η λίστα παραγγελιών πρέπει να είναι απλή και κατανοητή.

Το site μπορεί να ζητάει από τους χρήστες να δίνουν μόνο τα στοιχεία που είναι απαραίτητα για να πραγματοποιήσουν μια αγορά ή για να ικανοποιήσουν κάποιες αγοραστικές ανάγκες τους. Αν ζητάει από τους χρήστες να δίνουν μη απαραίτητα στοιχεία ή οι φόρμες αγορών είναι φορτικές κατά κάποιο τρόπο, θα αποθαρρυνθούν και δεν θα πραγματοποιήσουν αγορές.

Αν ένα προϊόν είναι έτοιμο για παράδοση στο χρήστη, οι παρακάτω πληροφορίες πρέπει να δοθούν στη φόρμα παραγγελιών των μη εγγεγραμμένων χρηστών:

- Διεύθυνση αποστολής λογαριασμού.
- Διεύθυνση παράδοσης, αν είναι διαφορετική από τη διεύθυνση αποστολής του λογαριασμού.
- Στοιχεία πιστωτικής κάρτας ή ανάλογα στοιχεία διαφορετικού τρόπου χρέωσης.
- Επιθυμητή ημερομηνία παράδοσης (π.χ. σε 2-3 ημέρες και όχι κατά τη διάρκεια της νύχτας).
- Μια ξεκάθαρη δήλωση σχετικά με την ασφάλεια της συναλλαγής με ένα link για πιο λεπτομερή στοιχεία.

- Πρόσβαση σε στοιχεία σχετικά με ασφάλεια στοιχείων.

Για τη συμπλήρωση των παραπάνω, ίσως να δοθεί στους χρήστες η δυνατότητα να εισάγουν τον αριθμό κάποιων κουπονιών ή δώρων (πρέπει να παραληφθούν οι τιμές, να συμπεριληφθούν στην παραγγελία και να σταλούν με ένα μήνυμα στο χρήστη). Αν εξασφαλισθούν τελικά αυτές οι πρόσθετες υπηρεσίες, μπορούν να συμπεριληφθούν σε ένα ξεχωριστό, προαιρετικό link από τη φόρμα παραγγελίας έτσι ώστε να μη διαταράσσουν την καθορισμένη αρχική φόρμα.

- **Εξασφάλιση εναλλακτικών μεθόδων για την παραγγελία των προϊόντων.**

Οι πιο διαθέσιμοι παγκόσμια είναι τα τηλεφωνικά νούμερα και πρόσθετες τηλεφωνικές γραμμές για διεθνείς πελάτες. Μπορεί επίσης να δίνεται ένα νούμερο fax ή η ταχυδρομική διεύθυνση.

Μερικοί πελάτες είναι διστακτικοί στο να δώσουν τον αριθμό της πιστωτικής τους κάρτας online και άλλοι πελάτες θέλουν περισσότερες πληροφορίες πριν να συμπληρώσουν μια φόρμα παραγγελιών. Με ένα τηλεφωνικό νούμερο, οι πελάτες μπορούν να αναλύσουν τις αντιρρήσεις τους και στη συνέχεια να δώσουν τις απαραίτητες πληροφορίες για την παραγγελία τους στο ίδιο τηλεφώνημα.

Όταν εξασφαλίζονται εναλλακτικοί τρόποι για τις παραγγελίες:

- Γίνεται εύκολο για τους χρήστες να βρουν το τηλεφωνικό αριθμό που θέλουν.

- Εμφανίζεται η γεωγραφική εμβέλεια όλων των τηλεφωνικών αριθμών.

- Για διεθνείς πελάτες, εξασφαλίζεται ένα πρόσθετο τηλεφωνικό νούμερο, αναφέροντας τις ώρες που θα λειτουργεί (οι διεθνείς πελάτες ίσως να χρειάζονται ένα νούμερο, το οποίο θα λειτουργεί επί 24ώρου βάσεως μιας και βρίσκονται σε διαφορετικές ζώνες ώρας) και επίσης γίνεται αναφορά στις γλώσσες, που είναι κατανοητές από το προσωπικό.

- Διαθέτει το site το απαραίτητο προσωπικό για την υποστήριξη των τηλεφωνικών αριθμών που παραχωρούνται.

- **Δυνατότητα στους χρήστες να αλλάζουν μια παραγγελία ανά πάσα στιγμή πριν να την επιβεβαιώσουν.**

Επιτρέπεται στους χρήστες να κάνουν αλλαγές στα στοιχεία που έχουν εισάγει, σε οποιοδήποτε σημείο αυτά εμφανίζονται και όποτε εμφανίζονται πριν την επιβεβαίωση της παραγγελίας. Οι χρήστες μερικές φορές επιθυμούν ή χρειάζονται να αλλάξουν τα χαρακτηριστικά στοιχεία των προϊόντων που έχουν παραγγείλει, όπως π.χ. το μέγεθος ή το χρώμα ενός πουκάμισου, κλπ. Σε αυτές τις περιπτώσεις, όσο πιο εύκολα αλλάζουν την παραγγελία, τόσο πιθανότερα θα εκτελέσουν την αγορά.

Παράρτημα

Εφαρμογή ηλεκτρονικού καταστήματος.

Στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας έγινε προσπάθεια ανάπτυξης μιας εφαρμογής ηλεκτρονικού καταστήματος. Το interface της εφαρμογής πραγματοποιήθηκε σε **HTML και FrontPage** και η φόρτωση προϊόντων στο καλάθι αγοράς και η αναζήτηση προϊόντων του καταστήματος ενσωματώθηκαν στον κώδικα με **Java Script**.

Η υλοποίηση αφορά ένα κατάστημα καλλυντικών. Το κατάστημα απευθύνεται κυρίως σε γυναίκες και γι αυτό επιλέχθηκαν τα συγκεκριμένα χρώματα (κυρίως ροζ, μωβ και γαλάζιο). Το είδος του καταστήματος γίνεται φανερό τόσο από το όνομά του (Beauty Center) όσο και από κάποια εικονίδια της πρώτης σελίδας.

Η πρώτη σελίδα του καταστήματος παρέχει δυνατότητα επιλογής ελληνικής ή αγγλικής γλώσσας καθώς και δυνατότητα εξόδου από το κατάστημα. Η αγγλική έκδοση του site φαίνεται να είναι υπό κατασκευή. Η ελληνική έκδοση του site, καλωσορίζει τον πελάτη και τον ενημερώνει για βασικές λειτουργίες.

Οι εσωτερικές σελίδες διατηρούν το ίδιο σκελετό με την αρχική της ελληνικής έκδοσης. Σε εμφανές σημείο υπάρχει το λογότυπο του καταστήματος που αποτελεί και σύνδεσμο για την αρχική. Στα αριστερά υπάρχουν σύνδεσμοι που οδηγούν σε:

- Γύρισμα στην αγγλική έκδοση
- Αποστολή e-mail
- Επιλογή καλαθιού αγορών
- Πληροφορίες εγγύησης προϊόντων (Περιέχεται το εξής κείμενο μορφοποιημένο: Όλα τα προϊόντα του Beauty Center σας προσφέρονται με Διπλή Εγγύηση. ΕΓΓΥΗΣΗ 100% αποτελεσματικότητας. ΕΓΓΥΗΣΗ 100% επιστροφής χρημάτων. Είμαστε τόσο σίγουροι για την αποτελεσματικότητα των προϊόντων μας που αν δεν μείνετε 100% ικανοποιημένοι μας επιστρέψετε την ανοιγμένη συσκευασία και σας επιστρέφουμε τα χρήματά σας στο ακέραιο!)

- Πληροφορίες για τα θετικά του να είναι κανείς μέλος του καταστήματος (Περιέχεται το εξής κείμενο μορφοποιημένο: Με την πρώτη παραγγελία σας γίνεστε μέλος του Beauty Center και κάτοχος της Beauty Center Card. Ως κάτοχος της Beauty Center Card αποκτάτε τα μοναδικά προνόμια και τις εκπτώσεις που κατά περιόδους προσφέρει η εταιρία στα μέλη της όπως: ως και 50% έκπτωση σε κάποια προϊόντα μας, δωρεάν συνδρομητής του καταλόγου μας, δυνατότητα εγγραφής νέων μελών, συμμετοχή σε διαγωνισμούς και πολλά άλλα...)

- Ερωτηματολόγιο για να παρέχει το κατάστημα δωρεάν πρόγραμμα περιποίησης στον πελάτη

- Βοήθεια (Περιέχεται το εξής κείμενο μορφοποιημένο:

ΑΣΦΑΛΕΙΑ Το ηλεκτρονικό κατάστημα παρέχει τη μέγιστη ασφάλεια με τα σημερινά δεδομένα χρησιμοποιώντας τις πιο σύγχρονες τεχνολογίες πολλαπλής κρυπτογράφησης και προστασίας. Για την αποστολή στοιχείων από το χρήστη προς το δίκτυο, χρησιμοποιείται η τεχνολογία Secure Sockets Layer (SSL 3), η οποία χρησιμοποιεί τους αλγόριθμους κρυπτογράφησης

RSA (RC4-Export, 128-bit with 40-bit secret). Οι αλγόριθμοι αυτοί θεωρούνται σήμερα 100% ασφαλείς, και έχουν ελεγχθεί από κορυφαίους οργανισμούς (για παράδειγμα, η Visa και η Mastercard χρησιμοποιούν στο πρωτόκολλο SET την ίδια τεχνολογία κρυπτογράφησης). Σύμφωνα με το πρωτόκολλο αυτό, η πληροφορία κρυπτογραφείται στον προσωπικό υπολογιστή του χρήστη (από το λογισμικό πλοήγησης στο Internet "browser") και αποκωδικοποιούνται στον τελικό προορισμό τους (Web Server) με τρόπο που δεν επιτρέπει την ενδιάμεση ανάγνωση της πληροφορίας. Ο χώρος όπου αποκρυπτογραφείται η πληροφορία προστατεύεται από συσκευή FireWall τύπου "Gauntlet", το οποίο θεωρείται διεθνώς ως η απόλυτη λύση προστασίας εσωτερικών δικτύων. Η συσκευή αυτή ελέγχει κάθε αποστολή δεδομένων από το εξωτερικό προς το εσωτερικό του δικτύου και αντίστροφα, και απαγορεύει οποιαδήποτε αποστολή ή λήψη στοιχείου, πλην εκείνων που θεωρεί απόλυτα νόμιμα, και που είναι η απλή ανάγνωση σελίδων HTML και παραλαβή στοιχείων που συμφωνούν με τους κανόνες που έχουν ορισθεί. Έτσι, το μόνο ορατό τμήμα του εσωτερικού δικτύου είναι ο Web Server, ο οποίος χρησιμεύει αποκλειστικά για την παρουσίαση των καταλόγων (σελίδων HTML).

Το ηλεκτρονικό κατάστημα παρέχει τη μέγιστη ασφάλεια με τα σημερινά δεδομένα χρησιμοποιώντας τις πιο σύγχρονες τεχνολογίες πολλαπλής κρυπτογράφησης και προστασίας.

ΔΙΑΝΟΜΕΣ Για οποιαδήποτε αγορά σας, χωρίς κανένα χρηματικό περιορισμό, το www.beautycenter.gr σας παρέχει δωρεάν παράδοση στο χώρο σας. Η παράδοση των παραγγελιών βασίζεται στο άρτια οργανωμένο δίκτυο διανομών της εταιρείας cougier με την οποία συνεργαζόμαστε και καλύπτει όλη την Ελλάδα. Για την παραλαβή των παραγγελιών σας, μπορείτε να επιλέξετε μεταξύ τριών ζωνών παράδοσης: 10:00 - 14:00, 14:00 - 17:00, 17:00 - 20:00 Για παραγγελίες που καταχωρούνται έως τις 16:00 η παραλαβή των προϊόντων θα γίνεται, στον χώρο που εσείς επιθυμείτε, σε 1 εργάσιμη μέρα για την περιοχή της Αθήνας και σε 2 εργάσιμες ημέρες για την υπόλοιπη Ελλάδα. Για παραγγελίες που καταχωρούνται μετά τις 16:00 η παραλαβή των προϊόντων θα γίνεται σε 2 εργάσιμες ημέρες για την περιοχή της Αθήνας και σε 3 εργάσιμες ημέρες για την υπόλοιπη Ελλάδα. Οι παραδόσεις που θα εκτελούνται το Σάββατο θα γίνονται μόνο από 10:00-14:00.

ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΙΜΩΝ Το www.beautycenter.gr σας προσφέρει 10% έκπτωση, στο σύνολο της παραγγελίας σας, για την πρώτη αγορά σας. Ακόμη σας δίνει την δυνατότητα να κάνετε τις αγορές σας κερδίζοντας 5% έκπτωση σε όλες τις υπόλοιπες παραγγελίες σας.

ΤΡΟΠΟΙ ΠΛΗΡΩΜΗΣ Το www.beautycenter.gr σας δίνει την δυνατότητα να εξοφλήσετε την παραγγελία σας με δυο διαφορετικούς τρόπους. Ο πρώτος τρόπος εξόφλησης γίνεται μέσω αντικαταβολής στην εταιρεία cougier με την οποία συνεργαζόμαστε και ο δεύτερος με τη χρήση της πιστωτικής σας κάρτας.

ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ Το www.beautycenter.gr έχει υποχρέωση να αντικαθιστά κάθε προϊόν για τους παρακάτω λόγους: Καταστροφή κατά την μεταφορά Αποστολή λανθασμένου προϊόντος Μη ικανοποίηση του πελάτη (θα πρέπει να συνοδεύεται από τους λόγους). Εκτός της αντικατάστασης το ηλεκτρονικό μας κατάστημα υπόσχεται και επιστροφή χρημάτων. Σε κάποιες περιπτώσεις επιβάλλεται η επιστροφή του προϊόντος στο ηλεκτρονικό κατάστημα. Κάθε αντικατάσταση ή επιστροφή χρημάτων θα είναι αποδεκτή

για 10 ημέρες μετά την παραλαβή της παραγγελίας. Για κάθε επιστροφή αποστείλτε μας e-mail στο customercare@beautycenter.gr όπου θα αναγράφεται ο αριθμός τηλεφώνου σας, ώστε να επικοινωνήσουμε μαζί σας για να σας εξηγήσουμε την διαδικασία.

ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ Σε εκκρεμότητα: Όταν καταχωρηθεί μια παραγγελία θα σας αποστέλεται e-mail ως επιβεβαίωση, στο οποίο θα περιλαμβάνονται τα προϊόντα που έχετε παραγγείλει, η τιμή τους, η διεύθυνση που θα τα παραλάβετε, καθώς και η επιθυμητή ώρα παράδοσης. Η παραγγελία σας θα είναι σε κατάσταση εκκρεμότητας κατά τη διάρκεια της οποίας θα μπορείτε να ακυρώσετε την παραγγελία σας.

Σε επεξεργασία: Κατά τη διάρκεια συλλογής των προϊόντων η παραγγελία σας θα περάσει σε κατάσταση επεξεργασίας. Από αυτό το σημείο και μετά δεν μπορείτε να την ακυρώσετε.

Σε αποστολή: Αφού η παραγγελία σας ολοκληρωθεί και συσκευαστεί θα περάσει σε κατάσταση αποστολής. Σε αυτή τη φάση το ηλεκτρονικό κατάστημα θα σας αποστείλει e-mail στο οποίο θα περιλαμβάνονται ο αριθμός της απόδειξης και του voucher)

- Site map

Στα δεξιά υπάρχουν όμορφα κουμπιά που οδηγούν τους χρήστες σε εξερεύνηση των διαθέσιμων προϊόντων, τα οποία είναι πολύ καλά ομαδοποιημένα. Επίσης υπάρχει σύνδεσμος που οδηγεί απ' ευθείας στις προσφορές και άλλος που οδηγεί στα νέα προϊόντα.

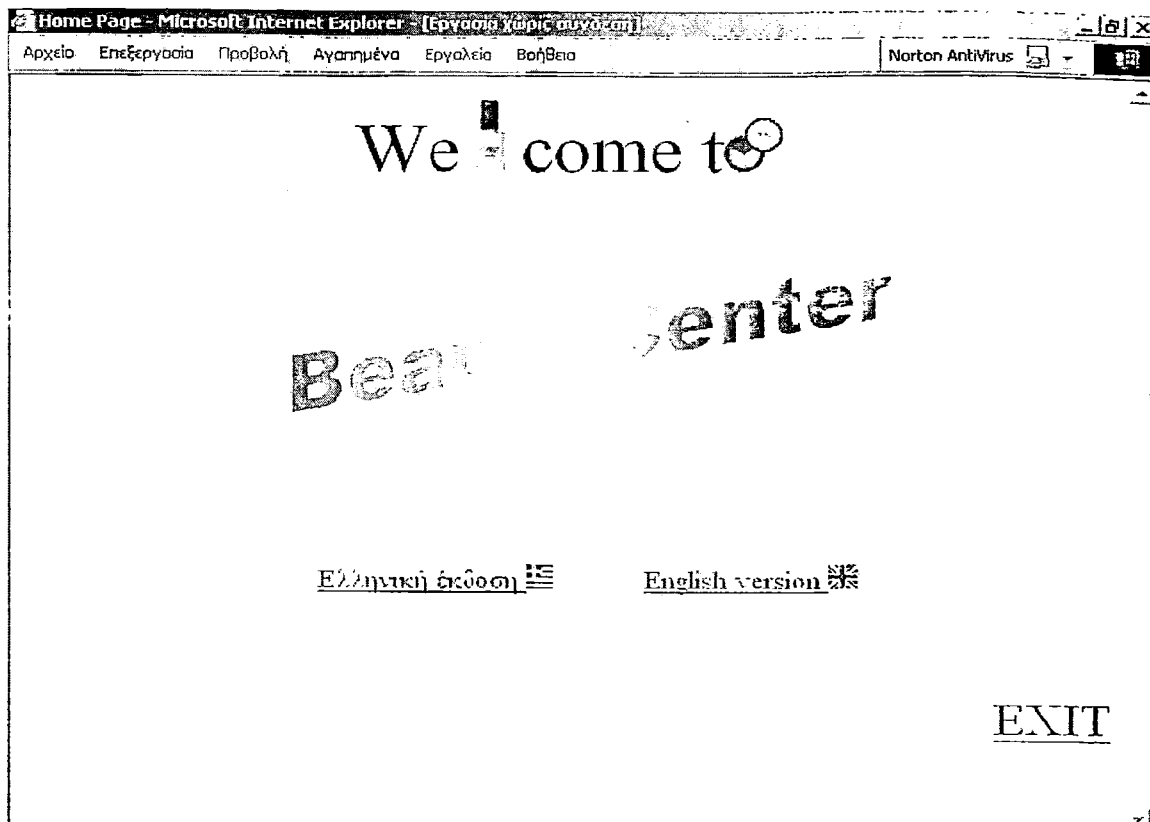
Επίσης παρέχεται δυνατότητα αναζήτησης με μηχανή η οποία *μπορεί* να χρησιμοποιηθεί με τις παρακάτω λέξεις, τονισμένες ή όχι: εγγραφή, καλάθι, εγγύηση, αγγλικά, ανδρικά, αντιηλιακά, αρώματα, βερνίκια, concealing, κραγιόν, lip gloss, make up, μακιγιάζ, μάσκες, μέλος, μόδα, μολύβι, νέα προϊόντα, νύχια, οδοντόβουρτσες, οδοντόπαστες, σώμα, στόμα, πούδρα, προσφορές, πρόσωπο, συμβουλές, rouge, sitemap, eyeliner, μακιγιάζ, σκιές.

Στο τέλος των σελίδων υπάρχουν πληροφορίες για την τελευταία ενημέρωση καθώς και για την ομάδα ανάπτυξης του καταστήματος.

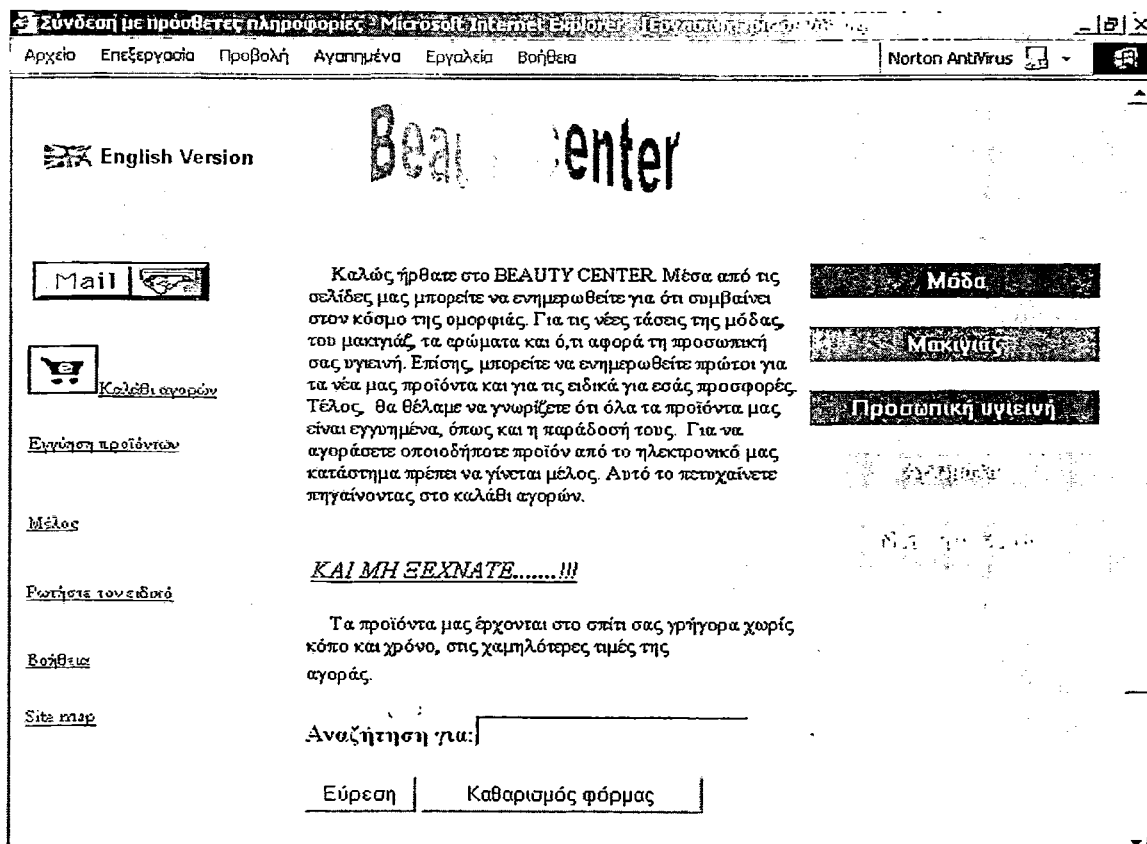
Η φόρτωση των προϊόντων στο καλάθι αγοράς γίνεται πατώντας μία φορά επάνω τους με το αριστερό κουμπί του ποντικιού. Από κει και πέρα υπάρχει δυνατότητα απόρριψης ενός φορτωμένου προϊόντος.

Έχουν σχεδιαστεί διάφορες ευχαριστήριες σελίδες για μετά την αγορά και μετά την εγγραφή μέλους.

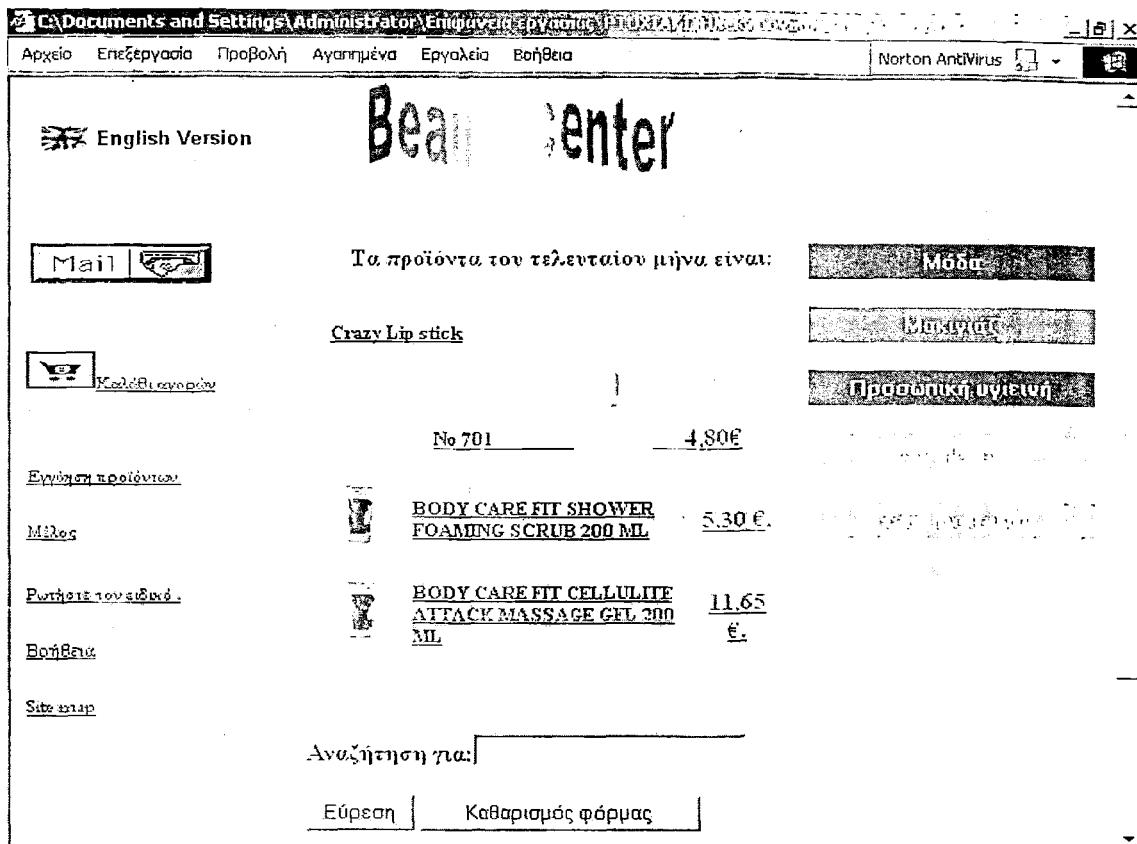
Παρουσιάζονται παρακάτω κάποιες ενδεικτικές σελίδες του ηλεκτρονικού καταστήματος:



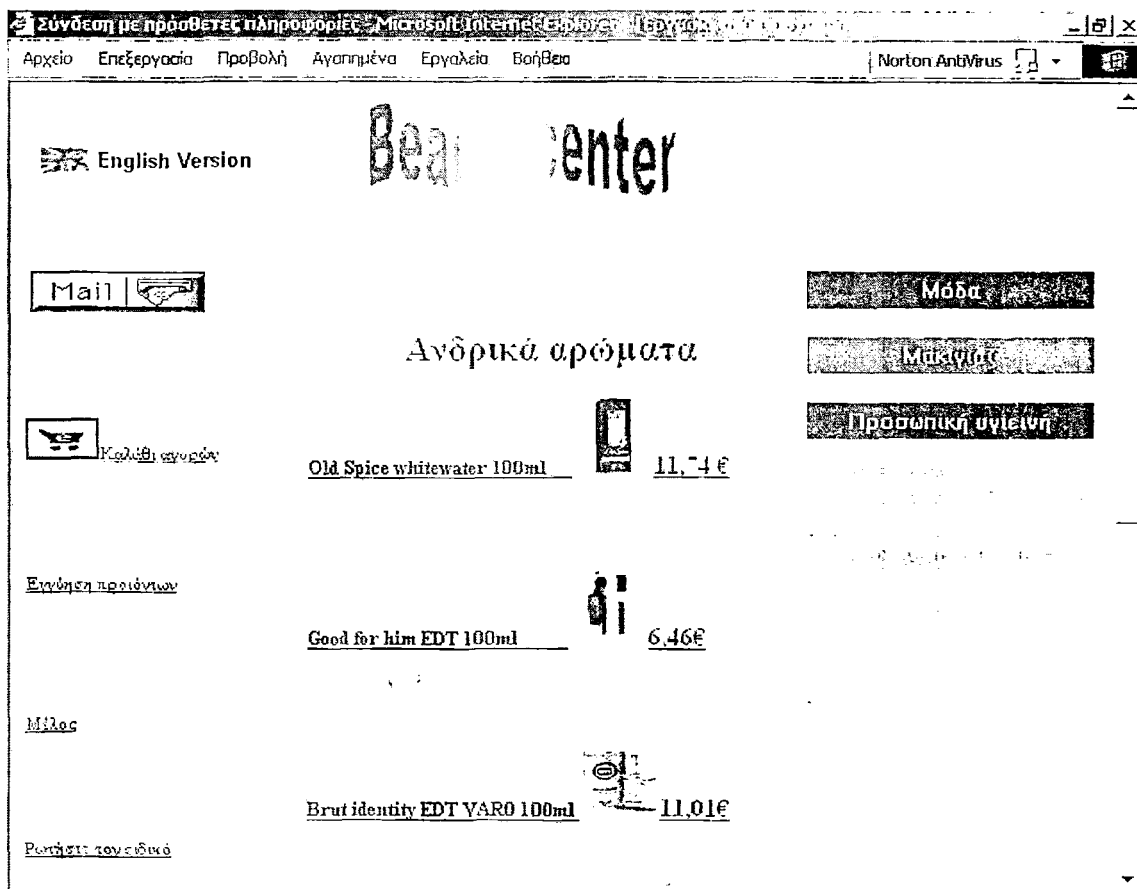
Εικόνα 1: Η αρχική σελίδα του ηλεκτρονικού καταστήματος



Εικόνα 2: Η αρχική σελίδα της ελληνικής έκδοσης του ηλεκτρονικού καταστήματος



Εικόνα 3: Η σελίδα των νέων προϊόντων του ηλεκτρονικού καταστήματος



Εικόνα 4: Η σελίδα με ανδρικά αρώματα του ηλεκτρονικού καταστήματος

Ρωτήστε τον ειδικό

Συμπληρώστε την παρακάτω φόρμα και θα σας στείλουμε ένα ολοκληρωμένο Πρόγραμμα Περιποίησης ΔΩΡΕΑΝ! Συμβουλές περιποίησης...

Τα πεδία με * είναι υποχρεωτικά.

* Ονοματεπώνυμο:

* E-mail:

* Φύλλο:
 Γυναίκα
 Άνδρας

* Ηλικία:

* Ενδιαφέρομαι για:
 Προϊόντα προσώπου
 Προϊόντα αντηλιακά
 Προϊόντα σώματος

* Τι τύπος δέρματος είστε:
 Λιπαρό
 Κανονικό Λιπαρό
 Κανονικό Ξηρό
 Ξηρό
 Ευαίσθητο

Πόσο συχνά βγάζετε σπυράκια:

Το δέρμα σας το αισθάνεστε:

Εικόνα 5: Η σελίδα ερωτήσεων με σκοπό την δωρεάν παροχή προγράμματος περιποίησης του ηλεκτρονικού καταστήματος

Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία:

Usability Evaluation

<http://www.hci.gr/portfolio.asp>

National statistical service of Greece usability study

http://www.hci.gr/files/NSSG_study.pdf

Μέθοδοι ευχρηστίας

<http://www.ee.upatras.gr/hci/usability/methods.htm>

Ευχρηστία και διαδίκτυο

<http://www.ee.upatras.gr/hci/usability/webusability.htm>

Τι είναι το ηλεκτρονικό εμπόριο;

http://users.otenet.gr/~pap_nik/hlempor.htm

Ευρωπαϊκοί Οδηγοί για το Ηλεκτρονικό Εμπόριο

http://users.otenet.gr/~pap_nik/odindex.htm

http://www.aegean.gr/culturaltec/kavakli/gui_2003/lecture_notes.htm

Color Design for the Web

<http://www.coolhomepages.com/cda/color/>

Mind your FAQs

<http://www-106.ibm.com/developerworks/usability/library/us-faq/>

Site Design for Measurability

<http://www.hansoninc.com/newsletter/news-i1.asp>

Guidelines are Just That

<http://www.supersites.com/tips/articles/021201.html>

Ten tips to make your website usable

<http://www.system-concepts.com/articles/tenwebtips.html>

Make Your Site a Better Information Delivery Tool

http://www.clickz.com/design/site_design/article.php/822901

How to Avoid Foolish Consistency

<http://uiweb.com/issues/issue05.htm>

Site Design: Designing in Quality

<http://www.philosophie.com/design/design.html>

Art and the Zen of web sites

<http://www.tlc-systems.com/webtips.htm>

Building a Better Interface

<http://builder.cnet.com/webbui...phics/UserInterface/index.html>

Ten Design-less Rules for Successful Web Design

<http://www.enosis.com/resources/10drules.html>

Web Page Design for Designers

<http://www.wpdfd.com/wpdhome.htm>

Problems with Navigating in Web Applications

<http://www.user.com/webapps/webapps.htm>

Timeless Principles of Design

<http://www.webtechniques.com/archives/1997/04/mok/>

The Difference Between Web Design and GUI Design

<http://www.useit.com/alertbox/9705a.html>

What Makes a Great Web Site?

<http://webreference.com/greatsite.html>

Web Design Tips - Useful Tips for Effective Web Design

http://www.smartwebby.com/web_site_design/webdesign_tips.asp

Ten Usability Heuristics by Jakob Nielsen ,

http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html

The three important limits

www.useit.com/papers/responsetime.html

Changes in web usability since 1994, the alertbox

www.useit.com/alertbox/9712a.html

Bruce Tognazzini design principles

<http://www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html>

IBM Usability Guidelines for E-Commerce Sites

www-3.ibm.com/ibm/easy/eou_ext.nsf/Publish/561

www-3.ibm.com/ibm/easy/eou_ext.nsf/Publish/568

www-3.ibm.com/ibm/easy/eou_ext.nsf/Publish/6

HCI Helper

<http://www.cs.bham.ac.uk/~axe/hci1/second/index.html>

Complete list of tips and picks

<http://builder.cnet.com/webbuilding/pages/Graphics/UserInterface/ss05.html>

<http://builder.cnet.com/webbuilding/pages/Business/Shoppable/index.html>

Tips from CNET designers

<http://builder.cnet.com/webbuilding/pages/Graphics/CTips2/ss13.html>

Usability Around the Globe: Resources

<http://webword.com/moving/global.html>

Usability Can Save Your Company

<http://webword.com/moving/savecompany.html>

Preference Does Not Equal Performance

<http://webword.com/moving/preference.html>

When to Link Out of Your Site

<http://webword.com/moving/linkout.html>

Understanding HTML Validation

<http://www.pantos.org/atw/h-valid.html>

Style Sheets - Second Glances

<http://www.pantos.org/atw/35634.html>

Checklist-Based User Testing

<http://www.pantos.org/atw/35317.html>

Compatibility and Accessibility

<http://www.pantos.org/atw/access.html>

The Need for Speed

<http://www.pantos.org/atw/35247.html>

Accept responsibility to make your online project work

http://www.shorewalker.com/pages/accept_responsibility-1.html

Back to the basics of site searching

<http://www.shorewalker.com/design/design61.html>

A flying menu attack can wound your navigation

<http://www.shorewalker.com/design/design116.html>

Personalisation goes one-on-one with reality

<http://www.shorewalker.com/hype/hype60.html>

Big Minds on Web Design

<http://hotwired.lycos.com/webmonkey/98/13/index0a.html>

Test Your Designs - on People!

<http://hotwired.lycos.com/webmonkey/tools/97/39/index0a.html>

Beyond Basics - Advanced Techniques

<http://hotwired.lycos.com/webmonkey/98/07/index3a.html>

Suggested Readings in HCI, User Interfaces, Human Factors

<http://www.hcibib.org/readings.html>

HCI-Sites

<http://www.acm.org/sigchi/hci-sites/>

Web-Based User Interface Evaluation with Questionnaires

<http://www.acm.org/~perlman/question.html>

HCI Bibliography

<http://www.hcibib.org/>

8 Quick Tips for a More Usable E-commerce Web Site

<http://webword.com/moving/8quick.html>

Credit Cards and Web Site Usability

<http://webword.com/moving/creditcards.html>

Έντυπη Βιβλιογραφία:

Σημειώσεις του κ. Σπύρου Συρμακέση, καθηγητή του τμήματος ΕΠΙΔΟ, ΤΕΙ Μεσολογγίου

Εισαγωγή στην επικοινωνία ανθρώπου – υπολογιστή, Νικόλαος Αβούρης, εκδόσεις Δίαυλος, 2000

WEB USABILITY, Jacob Nielsen