

ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Σχολή: Διοίκηση και Οικονομία
Τμήμα: Λογιστική

Πτυχιακή Εργασία

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΒΔ ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑΣ ΜΙΑΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ.

Τσάγκουρνα Ευθυμία
Κοντός Νικόλαος
Βρεττός Μιχαήλ

Επιβλέπων Καθηγητής: Βασίλειος Ταμπακάς

Πάτρα 2016

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστούμε πολύ το καθηγητή μας κ. Βασίλειο Ταμπακά για τις σημαντικές του υποδείξεις και το πολύτιμο χρόνο που μας αφιέρωσε ώστε να φέρουμε σε πέρας το παρόν σύγγραμμα.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σήμερα οι εταιρείες για να ανταπεξέλθουν στο ευμετάβλητο και ανταγωνιστικό οικονομικό και εμπορικό περιβάλλον χρησιμοποιούν την τεχνολογία ολοένα και περισσότερο με σκοπό την αυτοματοποίηση των διαδικασιών τους. Έτσι σπουδαίος είναι ο ρόλος που διαδραματίζει η τεχνολογία και δη τα πληροφοριακά συστήματα τόσο για την διαχείριση του ανθρωπίνου δυναμικού της όσο και για τις πελατειακές της σχέσεις. Με βασικό γνώμονα την ανάγκη δημιουργίας μία εταιρείας που θα έχει στόχο την ελαχιστοποίηση του κόστους των εσωτερικών διεργασιών της με ταυτόχρονη μεγιστοποίηση κερδών κρίνεται επιτακτική η ανάγκη για χρησιμοποίηση πληροφοριακών συστημάτων το συντομότερο δυνατό για την καλύτερη οργάνωση και επεξεργασία των πληροφοριών που την διέπουν.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα ασχοληθούμε με την ανάλυση και τον σχεδιασμό αλλά και την ανάπτυξη βάσης δεδομένων ανθρωπίνου δυναμικού για οποιαδήποτε εταιρεία. Επίσης γίνεται υποτυπώδης υλοποίηση εφαρμογής υπολογισμού μισθοδοσίας με χρήση Microsoft Access δημιουργώντας έτσι ένα φιλικό γραφικό περιβάλλον εισαγωγής και επεξεργασίας πληροφοριών ακόμα και για χρήστες με ελάχιστες γνώσεις υπολογιστών.

Συγκεκριμένα στο πρώτο κεφάλαιο θα γίνει μία μικρή εισαγωγή σε βασικές έννοιες χρήσιμες για τη συνέχεια και δη στα πληροφοριακά συστήματα. Στο δεύτερο κεφάλαιο θα αναλυθεί εκτενώς το σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων(ERP) καθώς και όλα τα μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα που το διέπουν. Ακολουθώντας στο τρίτο κεφάλαιο θα αναδειχθεί η ανάγκη της διαχείρισης της πληροφορίας με σκοπό την εξαγωγή γνώσης από αυτήν. Στο τέταρτο κεφάλαιο θα γίνει η ανάλυση και ο σχεδιασμός του συστήματος που πρόκειται να υλοποιηθεί ένα βήμα ιδιαίτερα σημαντικό καθώς αν δεν πραγματοποιηθεί το συγκεκριμένο βήμα σωστά τότε θα αποτύχει η υλοποίησή του. Στη συνέχεια στο πέμπτο κεφάλαιο υλοποιείται το εν λόγω σύστημα διαχείρισης μισθοδοσίας προσωπικού με βάση το σχεδιασμό που ήδη πραγματοποιήθηκε και τέλος εξάγονται χρήσιμα συμπεράσματα τόσο από την δημιουργία όσο και από την χρήση του.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	1
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ	5
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ	5
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ	5
1. Κεφάλαιο Πρώτο	6
I. 1.1. Εισαγωγή- Σκοπός στόχος πτυχιακής	6
II. 1.2. Βασικές Έννοιες	7
I. 1.2.1.Τα Πληροφοριακά Συστήματα	7
II. 1.2.3.Πλεονεκτήματα	10
2. Κεφάλαιο Δεύτερο – ERP Συστήματα	12
III. 2.1. Ορισμός.	12
IV. 2.2. Κύρια στοιχεία που διέπουν τα ERP	15
V. 2.3. Οφέλη - πλεονεκτήματα	17
VI. 2.4. Προβλήματα - Μειονεκτήματα	19
3. Κεφάλαιο 3 ^ο Βάσεις Δεδομένων	20
VII. 3.1. Λίγα λόγια	20
VIII. 3.2. Δεδομένα – Πληροφορία - Γνώση	20
3.3. Οργάνωση των Δεδομένων	24
IX. 3.4. Το Ιεραρχικό Μοντέλο Βάσεων Δεδομένων	27
III. 3.4.1.Το Σχεσιακό Μοντέλο Βάσεων Δεδομένων	28
IV. 3.4.2.Πλεονεκτήματα Και Μειονεκτήματα Των Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων	29
4. Κεφάλαιο 4 ^ο Ανάλυση &Σχεδιασμός Συστήματος Μισθοδοσίας	32
X. 4.1. Σκοπός δημιουργίας της Βάσης Δεδομένων	32
XI. 4.2. Κατηγορίες Χρηστών Βάσης	32
XII. 4.3. Ανάλυση Πινάκων – Δεδομένων	33
XIII. 4.4. ΔΟΣ - Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων	40
XIV. 4.5. Μεθοδολογία Μοντελοποίησης διαδικασιών	42
5. Κεφάλαιο 5 ^ο Ενδεικτική Υλοποίηση σε Microsoft Access	44
XV. 5.1. Δημιουργία Πινάκων	44
XVI. 5.2. Συσχετισμός μεταξύ πινάκων μέσα από την ACCESS	46
XVII. 5.3. Δημιουργία Βοηθητικών ερωτημάτων	47
XVIII. 5.4. Δημιουργία Φορμών	48

XIX. 5.5. Δημιουργία Εκτυπώσεων	56
Συμπεράσματα	58
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	59

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1 Συστατικά Πληροφοριακού Συστήματος	8
Εικόνα 2 Πυραμίδα Πληροφοριακών Συστημάτων	9
Εικόνα 3 ΒΑΣΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ERP	17
Εικόνα 4 Αναπαράσταση σημαντικών εννοιών και ιδεών συνδεδεμένες με το ΠΣ	20
Εικόνα 5 Δυναμικές της πυραμίδας της Γνώσης και της ιεραρχίας των αναγκών κατά του Maslow	21
Εικόνα 6 Γραφικές αναπαραστάσεις Οντοτήτων	26
Εικόνα 7 Γραφική αναπαράσταση Κλειδιών στα πεδία	26
Εικόνα 8 Γραφικές αναπαραστάσεις Συσχετίσεων	27
Εικόνα 9 Διαγραμματική απεικόνιση βάσης βάσει μοντέλου Οντοτήτων Συσχετίσεων	29
Εικόνα 10 Δυνατότητες Χρηστών	32

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1 Ορισμοί εργασίας και σχόλια επί της έννοιας Δεδομένο	22
Πίνακας 2 Ορισμοί εργασίας και σχόλια επί της έννοιας Πληροφορία	22
Πίνακας 3 Χαρακτηριστικά Πίνακα Εργαζόμενοι	36
Πίνακας 4 Ο Πίνακας Εργαζόμενοι όπως δημιουργήθηκε με την βοήθεια της MS ACCESS	37
Πίνακας 5 Ο Πίνακας BASIC όπως δημιουργήθηκε με την βοήθεια της MS ACCESS	38
Πίνακας 6 Ο Πίνακας MONTHTRANS όπως δημιουργήθηκε με την βοήθεια της MS ACCESS	39
Πίνακας 7 Ο Πίνακας Απουσίες_Άδειες όπως δημιουργήθηκε με την βοήθεια της MS ACCESS	40
Πίνακας 8 Ο Βοηθητικός Πίνακας Switchboard Items όπως δημιουργήθηκε με την βοήθεια της MS ACCESS	40

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1 Περιπτώσεις Χρηστών	33
Σχήμα 2 Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων	41

1. Κεφάλαιο Πρώτο

1.1. Εισαγωγή- Σκοπός στόχος πτυχιακής

Η παρούσα πτυχιακή εργασία κατά βάση απευθύνεται τόσο στον ακαδημαϊκό χώρο, όσο και σε επαγγελματίες λογιστές, οικονομολόγους, επενδυτές, επιχειρηματίες, στελέχη κλπ., που θέλουν να διευρύνουν τις γνώσεις τους βοηθώντας τους να λαμβάνουν τις σωστές αποφάσεις στο σωστό χρόνο.

Σκοπός είναι να εντρυφήσει τον αναγνώστη στην έννοια της διαχείρισης της πληροφορίας και δη της λογιστικής μέσω των πληροφοριακών συστημάτων με όσο πιο αναλυτικό και κατανοητό τρόπο γίνεται παραθέτοντας, όπου κρίνεται σκόπιμο τις απαραίτητες επισημάνσεις, παραδίδοντας του έτσι, όλα εκείνα τα εφόδια που απαιτούνται ώστε να χρησιμοποιεί το παρόν σύγγραμμα για οδηγό ώστε να καταφέρει το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στο παρόν σύγγραμμα είναι αρχικά αυτή της βιβλιογραφικής επισκόπησης όσον αφορά το βιβλιογραφικό μέρος της πτυχιακής και βασίζεται σε πηγές κυρίως ηλεκτρονικές από τον ακαδημαϊκό χώρο, αλλά και πηγές τεχνολογικού περιεχομένου, που αντλήθηκαν με την βοήθεια του διαδικτύου.

Από την άλλη στο πρακτικό μέρος χρησιμοποιήθηκαν τόσο οδηγοί χρήσης του εν λόγω συστήματος¹ όσο και επιτόπια παρακολούθηση βίντεο² χρηστών κατά την διάρκεια ανάπτυξης παρόμοιων εφαρμογών τους για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων από την σύγκριση αυτών.

Τέλος στόχος της παρούσας πτυχιακής αποτελεί η ανάδειξη των πλεονεκτημάτων που παρέχουν τα λογιστικά πληροφοριακά συστήματα στις επιχειρήσεις και δη η αυτοματοποίηση της λειτουργίας της μισθοδοσίας με έναν οικονομικό και εύκολο τρόπο που θα διευκολύνει το μέσο χρήστη να εφαρμόσει στην δική του επιχείρηση.

¹ Microsoft Access 2016

² youtube

1.2. Βασικές Έννοιες

Στην παρούσα ενότητα, κρίνεται αναγκαίο να αποσαφηνισθούν εκείνες οι έννοιες οι οποίες αναφέρονται περισσότερο στο παρόν σύγγραμμα, ώστε να γίνει ευκολότερη και περισσότερη κατανοητή η συνέχεια.

1.2.1. Τα Πληροφοριακά Συστήματα

Πληροφοριακά Συστήματα

Τα Πληροφοριακά συστήματα (αγγλική ορολογία: Information Systems ή IS) είναι ο τρόπος με τον οποίο αλληλοεπιδρούν οι άνθρωποι (ανθρώπινο δυναμικό), με τις διαδικασίες που θέλουν να παράγουν, χρησιμοποιώντας την τεχνολογία (hardware³, software⁴) με στόχο τη συλλογή, εγγραφή, ανάκτηση, επεξεργασία, αποθήκευση και ανάλυση δεδομένων με αυτοματοποιημένο τρόπο.⁵

Η ανάγκη για δημιουργία πληροφοριακών συστημάτων στη σύγχρονη εποχή είναι ολοένα και πιο έντονη καθώς όλο και περισσότερες διαδικασίες εντάσσονται στο φόρτο εργασίας των επιχειρήσεων ανεξαρτήτου μεγέθους. Είναι χαρακτηριστικό ότι μόνο τα τελευταία τρία χρόνια το ΕΓΛΣ⁶ έχει αλλάξει εκατοντάδες φορές και αυτό επηρεάζει την λειτουργία και τις διαδικασίες τόσο των επιχειρήσεων όσο και των συστημάτων με τα οποία τις εκτελούν. Αυτή η ολοένα και αυξανόμενη ανάγκη για εισαγωγή νέων διαδικασιών σε συνδυασμό με την ραγδαία αύξηση της τεχνολογίας καθιστά τα Πληροφοριακά Συστήματα όλο και πιο αναγκαία.

Τομείς

Ο ανταγωνισμός στις επιχειρήσεις επιβάλλει την ταχύτερη και αποδοτικότερη διεκπεραίωση των διαδικασιών ως εκ τούτου τα Πληροφοριακά Συστήματα είναι το μέσο με το οποίο μπορεί μία επιχείρηση να αυτοματοποιήσει τις λειτουργίες της ώστε να μπορέσει να ανταπεξέλθει στο σύγχρονο και ευμετάβλητο ανταγωνιστικό περιβάλλον το οποίο την διέπει. Επιπλέον τα Πληροφοριακά Συστήματα συμβάλλουν στην μείωση κόστους της λειτουργίας των επιχειρήσεων.

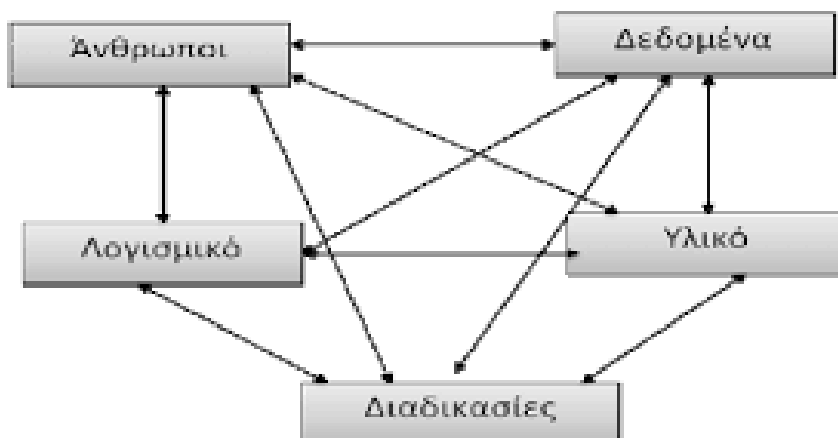
Ουσιαστικά τα Πληροφοριακά Συστήματα συμβάλλουν στο «πάντρεμα» των στοιχείων που το αποτελούν με στόχο την αρμονική «συμβίωση» τους.

³ Τεχνολογικό υλικό

⁴ Πρόγραμμα- λογισμικό που ολοκληρώνει όλα τα παραπάνω.

⁵ https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AC_%CF%83%CF%85%CF%83%CF%84%CE%AE%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1

⁶ Ελληνικό Γενικό Λογιστικό Σχέδιο



Εικόνα 1 Συστατικά Πληροφοριακού Συστήματος

Πηγή: [Αναζήτηση Εικόνων Google](#)

Ο παραπάνω ορισμός για να έχει απόδοση σε μία επιχείρηση προϋποθέτει κάποια πράγματα τα οποία θα διευκολύνουν τα πληροφοριακά Συστήματα να έχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα, οι προϋποθέσεις αυτές είναι οι εξής:

- Αναγνώριση και αναλυτική περιγραφή των κύριων και δευτερευουσών διαδικασιών που διέπουν τον οργανισμό.
- Ταυτοποίηση των δεδομένων που αναμένεται να συλλέγονται καθώς και ο χρονικός ορίζοντάς τους.
- Απόκτηση εξειδικευμένου προσωπικού για την αποδοτικότερη χρήση του Πληροφοριακού Συστήματος ή εκπαίδευση του υπάρχοντος εφόσον είναι εφικτό.
- Ύπαρξη δυνατού τεχνολογικού εξοπλισμού και «ανοιχτού» σε αναβαθμίσεις για αποφυγή μελλοντικών προβλημάτων σε θέματα υπολογιστικής ισχύς.
- Απόκτηση του πιο κατάλληλου για τις ανάγκες του οργανισμού και των διαδικασιών που αναμένεται να εκτελέσει, λογισμικού.

Σύγχρονες θεωρήσεις των πληροφοριακών Συστημάτων προσθέτουν ένα ακόμα στοιχείο⁷ στα ήδη υπάρχοντα και αναφέρουν ότι Πληροφοριακό σύστημα είναι το οργανωμένο σύνολο των εξής στοιχείων:

1. Άνθρωποι
2. Διαδικασίες
3. Βάσεις Δεδομένων
4. Λογισμικό
5. Υλικός εξοπλισμός
6. Δίκτυο(network)

Βέβαια μπορεί κανείς να υπονοήσει ότι το δίκτυο επικοινωνιών είναι αυτονόητο, όμως αποτελεί κρίσιμο τομέα του εκάστοτε πληροφοριακού Συστήματος καθώς επηρεάζει τόσο την ταχύτητα και συνεπώς την απόδοσή του όσο και την επικοινωνία μεταξύ των συστατικών μερών και ειδικά των ανθρώπων που το χρησιμοποιούν σε καθημερινή βάση

⁷<https://el.wikiversity.org/wiki/%CE%95%CE%B9%CF%83%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%AE%CF%83%CF%84%CE%B1%CF%80%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%BF%CF%86%CF%81%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AC%CF%83%CF%85%CF%83%CF%84%CE%AE%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1>

αλλά και των πιθανά συνεργαζόμενων επιχειρήσεων -φορέων -οργανισμών κλπ. Είναι λοιπόν άκρως αναγκαίο συστατικό στοιχείο του Σύγχρονου Πληροφοριακού Συστήματος.

Τι όμως μπορεί να προσφέρει ένα Πληροφοριακό Σύστημα;

Το Πληροφοριακό Σύστημα μπορεί να προσφέρει στον καλύτερο έλεγχο, στον ταχύτερο συγχρονισμό-συντονισμό, στην γρηγορότερη ανάλυση και επίλυση πολύπλοκων δομών και προβλημάτων, στην ορθότερη λήψη απόφασης από τα στελέχη του οργανισμού. Πληροφοριακό σύστημα δεν είναι όμως μόνο η χρήση της τεχνολογίας, αλλά υπάρχει από τα αρχαία χρόνια που οι Αρχαίοι χρησιμοποιούσαν τα περιστέρια-κοράκια για να στέλνουν μηνύματα ή τα σήματα καπνού όταν ήθελαν να προειδοποιήσουν για επερχόμενο κίνδυνο.

Έτσι ένα πληροφοριακό Σύστημα σε έναν οργανισμό «γεννιέται» από την στιγμή που ξεκινάει τη λειτουργίας της η επιχείρηση, έπειτα γίνεται η αναγνώριση των απαιτήσεων βάσει των οποίων θα εισαχθεί η τεχνολογία και το λογισμικό ώστε να καλυφθούν εκείνες οι ανάγκες που θα βελτιώσουν την λειτουργικότητα του οργανισμού και ολοκληρώνεται με την χρήση ΤΠΕ⁸.

Μερικά από τα βασικότερα πλεονεκτήματα για τα οποία θα γίνει εκτενέστερη αναφορά σε επόμενη ενότητα είναι:

- Η ταχύτατη επεξεργασία των δεδομένων καθώς και η ακριβής ανάλυση αυτών με σκοπό την υποστήριξη λήψης αποφάσεων.
- Η μεγάλη αποθηκευτική ικανότητα με ταυτόχρονη μείωση κόστων καθώς τα ψηφιακά μέσα απαιτούν ελάχιστο ως καθόλου «φυσικό» χώρο αποθήκευσης και όχι ολόκληρες βιβλιοθήκες ή και αποθήκες γεμάτες από αυτά.

1.2.2. Είδη και διαδικασίες ΠΣ

Σύμφωνα με την πυραμίδα των Πληροφοριακών Συστημάτων, αυτά διακρίνονται ανάλογα τις διαδικασίες που διεκπεραιώνουν σε Transactional (Συστήματα που διεκπεραιώνουν συναλλαγές στο κατώτατο επίπεδο), συνήθως καθημερινές και συνεχόμενες συναλλαγές παραδείγματος χάριν τραπεζικές συναλλαγές ανάληψης κατάθεσης, σε MIS (Management Information Systems⁹), δηλαδή συστήματα συντονισμού και ελέγχου και σε DSS (Decision Support Systems¹⁰), δηλαδή συστήματα που βοηθούν στην λήψη αποφάσεων.



Εικόνα 2 Πυραμίδα Πληροφοριακών Συστημάτων

⁸ Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών

⁹ Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

¹⁰ Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων

Πηγή:<https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/1228/2/Kef. 2.pdf>

Τα TPS διαχειρίζονται τις καθημερινές και πιο συχνές συναλλαγές της επιχειρήσεις αφορούν τον κύριο όγκο των δεδομένων των συναλλαγών με πελάτες προμηθευτές κλπ και είναι ιδιαίτερα κρίσιμο κομμάτι του πληροφοριακού συστήματος.

Από την μία τα Διοικητικά Συστήματα Πληροφόρησης (MIS) εστιάζουν στον συντονισμό και στις διαδικασίες ελέγχου, ενώ συγχρόνως τις εκσυγχρονίζουν, παραδίδοντας και αναλυτικές αναφορές ελέγχου στα ανώτερα στελέχη. Από την άλλη τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων παράγουν αναλύσεις από τα δεδομένα που συλλέγονται στο χαμηλότερο επίπεδο και σε συνδυασμό με τις αναφορές των Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης παράγουν εξειδικευμένες πληροφορίες στα Στελέχη, βοηθητικές για την λήψη αποφάσεων.

1.2.3. Πλεονεκτήματα

Τα οφέλη των οργανισμών από τα Πληροφοριακά συστήματα αναφέρονται κυρίως στην:

- επιτάχυνση των διαδικασιών,
- οργάνωση της πληροφορίας σύμφωνα με τις ανάγκες του οργανισμού,
- άμεση ενημέρωση των δεδομένων, (με έμφαση στην εγκυρότητα αυτών)
- διαχείριση μεγάλου όγκου πληροφορίας
- Υποστήριξη Λήψης αποφάσεων
- ενιαία τεχνολογική ταυτότητα στην διεκπεραίωση των διαδικασιών.

Η εγκυρότητα προκύπτει από την μείωση των λαθών και τον έλεγχο μεγάλου όγκου πληροφορίας με πολύ μεγαλύτερη ταχύτητα από τις παραδοσιακές « αρχαιοθέρσης εγγράφων». Αυτό συνεπάγεται και μείωση κόστους Με την ενσωμάτωση της τεχνολογικής υποδομής στις διαδικασίες αυτές παράγονται με ενιαίο και αμετάβλητο τρόπο, κάτι που ελαχιστοποιεί την πιθανότητα λάθους και αυξάνει την αποτελεσματικότητά τους, δεν τη μηδενίζει όμως(πιθανότητα λάθους).

Κύριο πλεονέκτημα των Συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων είναι η διαρκής και ενημέρωση για την κατάσταση του οργανισμού σε κάθε επίπεδο ώστε να παίρνονται οι σωστές αποφάσεις στον σωστό χρόνο.

1.2.4. Μειονεκτήματα ΠΣ

Εκτός όμως από τα πολλά και σημαντικά πλεονεκτήματα που διαθέτουν τα πληροφοριακά συστήματα, αναγκαίο είναι να αναφερθούμε και στα μειονεκτημά τους. Αρχικά, το MIS έχει έλλειψη δημιουργικότητας και ποιοτικής πληροφορίας. Τα συστήματα αυτά δεν προσαρμόζονται εύκολα και η αναλυτική ικανότητά τους δεν είναι επαρκής σε σχέση με άλλα συστήματα. Αξίζει να αναφερθεί ένα ακόμη πληροφοριακό σύστημα, το TPS. Το συγκεκριμένο συμβάλλει καθοριστικά για την επιτυχία μιας επιχείρησης μιας και οργανώνει αρκετές λειτουργίες της όπως είναι οι προμήθειες πρώτων υλών αλλά και ο έλεγχος ποιότητας. Οπότε είναι πολύ εύκολο να διαπιστωθούν λάθη που οδηγούν στην όχι καλή πορεία της επιχείρησης.

Ακόμη ένα μειονέκτημα στα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων είναι ότι λόγω επιβάρυνσης του συστήματος με καινούργιους χρήστες μειώνεται αισθητά η επίδοσή του, αλλά και λειτουργεί μόνο στο ίδιο περιβάλλον της επιχείρησης..

Το ERP είναι το πλέον ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα. Η ανάπτυξη και η δημιουργία του αποτελεί μια χρονοβόρα διαδικασία που είναι ιδιαίτερα κοστοβόρα, δεν είναι ευέλικτο σύστημα και υπάρχουν προβλήματα ολοκλήρωσης με άλλα πληροφοριακά συστήματα. Όσον αφορά στον τεχνολογικό τομέα του υπάρχει μεγάλη δυσκολία στην

προσαρμογή για τις ανάγκες της κάθε επιχείρησης και χρειάζεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα συντήρηση και αναβάθμιση. Επιπλέον, στον οικονομικό τομέα, οι χρήστες απαραίτητο είναι πρώτα να εκπαιδεύονται για να μπορέσουν να το χρησιμοποιήσουν. Τέλος, θα πρέπει να υπάρχει μια μακροπρόθεσμη απόδοση επένδυσης γι' αυτό το σύστημα, γεγονός που απαιτεί να δαπανούνται αρκετά χρήματα.

2. Κεφάλαιο Δεύτερο – ERP Συστήματα

2.1. Ορισμός.

Στην βιβλιογραφία αναφέρονται πολλοί ορισμοί συγκεκριμένα το 1999 ο Laughlin¹¹ όρισε τα ERP ως:

«Εφαρμογές που επηρεάζουν τα πάντα, από τη λογιστική και τις παραγγελίες μέχρι την παραγωγή, τη διαχείριση της αποθήκης και των αποθεμάτων. Τέτοια συστήματα προήλθαν από την ανάγκη του σχεδιασμού, της διαχείρισης, της οργάνωσης και της καταγραφής των

Από την άλλη επίσης την ίδια χρονιά ο Slater¹² ανέφερε τα ERP ως:

«Συστήματα που ενσωματώνουν τις βασικές διαδικασίες διαχείρισης των επιχειρήσεων και παρέχουν μια συνολική εικόνα για την οργάνωση της επιχείρησης, γιατί παρέχουν λειτουργίες που επιτρέπουν την αποτελεσματική ανταλλαγή δεδομένων ανάμεσα στην παραγωγική διαδικασία με τις αντίστοιχες οργανωτικές και διοικητικές λειτουργίες σε μια επιχείρηση».

Λίγο νωρίτερα όμως (1998) ο Minahan είχε διατυπώσει ορθότερα ότι τα συγκεκριμένα συστήματα είναι μία ολοκληρωμένη πλατφόρμα που καταγράφει όλες τις συνδιαλλαγές σε μια επιχείρηση από όπου και αν προέρχονται αυτές και μάλιστα σε πραγματικό χρόνο χωρίς την παραμικρή καθυστέρηση.

Τι είναι τελικά η διαχείριση επιχειρησιακών πόρων:

Τα Ολοκληρωμένα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (Enterprise Resource Planning Systems - ERP) είναι ένα σύνολο πληροφοριακών συστημάτων ενοποιημένα σε μία πλατφόρμα, δηλαδή ένα σύνολο εφαρμογών λογισμικού που υποστηρίζει όλες τις επιχειρησιακές διαδικασίες μία επιχείρησης σε κάθε φάσμα δραστηριοτήτων και λειτουργιών είναι δηλαδή ένα ολοκληρωμένο επιχειρησιακό εργαλείο ελέγχου, παρακολούθησης από πολλές οπτικές γωνίες του οργανισμού καθώς και συντονισμού αυτών ακόμα και αν βρίσκονται σε απομακρυσμένες εγκαταστάσεις.

Στόχος τους είναι να αυτοματοποιούν κάθε δραστηριότητα προς όφελος της αποδοτικότητας και της μείωσης κόστους/χρόνου εκτέλεσης τους. Τέτοιου είδους ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα επιχειρούν να αυτοματοποιήσουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες που αφορούν κάθε τμήμα ενός φορέα/οργανισμού είτε είναι

¹¹ Stephen P. Laughlin, (1999) "AN ERP GAME PLAN", Journal of Business Strategy, Vol. 20 Iss: 1, pp.32 - 37

¹² Slater, Derek. "An ERP Package for You" CIO 15. 1999

στα οικονομικά, είτε είναι στην διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, είτε αφορά διαδικασίες στην παραγωγή, ακόμα και στο ηλεκτρονικό κατάστημα της επιχείρησης και σε αυτό της διαχείρισης ανθρωπίνου δυναμικού(παράδειγμα της οποίας θα παρατεθεί στο πρακτικό μέρος της παρούσας εργασίας). Σημαντικό κομμάτι αποτελεί και η διαχείριση πελατειακών σχέσεων την οποία επίσης καλύπτει συνήθως με ενσωμάτωση ενός υποσυστήματος CRM¹³.

Έτσι επιτυγχάνεται συλλογή δεδομένων από όλα τα τμήματα της επιχείρησης μέσω των εφαρμογών που απαρτίζουν το ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων(ERP). Αυτό βοηθάει στο να επανασχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο οι διαδικασίες ώστε να επιτυγχάνεται η βελτιστοποίηση αυτών έχοντας ως άμεσο επακόλουθο την μεγιστοποίηση της παραγωγικότητας και κατ' επέκταση η απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος έναντι ομοειδών επιχειρήσεων που αποφεύγουν να χρησιμοποιήσουν τεχνολογίες πληροφορικής σε μεγάλο βαθμό.

Ειδικότερα, το ERP είναι μια ολοκληρωμένη σουίτα από λογισμικά που αντανακλούν την οργανωτική δομή και τις λειτουργίες μιας επιχείρησης. Ουσιαστικά το ERP «κουμπώνει» στην επιχείρηση και στις ανάγκες της και παραμετροποιείται ελαφρά είτε το ίδιο το σύστημα είτε η επιχείρηση ούτως ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα της αυτοματοποίησης με αποδοτικό τρόπο της επιχείρησης.

Ένα τέτοιο πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης πόρων, μπορεί να προσφέρει στην ορθολογική διαχείριση των ανθρώπινων πόρων, υλικών παραγωγής καθώς και των οικονομικών πόρων δια μέσου:

- Συστήματος διαχείρισης όλων των συναλλαγών ενός οργανισμού επιτρέποντας έτσι μία ενοποιημένη εικόνα συνεπώς και διαχείριση των πόρων σε όλο το φάσμα της επιχείρησης και όχι τμήμα-τμήμα όπως γινόταν μέχρι πριν την έλευση του στον επιχειρησιακό χώρο.
- Απόκτησης της πλήρους εικόνας των διαδικασιών και λειτουργιών της ροής εργασιών με όλες τις πιθανές εναλλακτικές ώστε να επιλέγεται κάθε φορά η βέλτιστη λύση ως αυτοματοποίηση της διαδικασίας. Συνεπώς αποφεύγονται καθυστερήσεις καθώς ο ανθρώπινος απρόβλεπτος παράγοντας εξαλείφεται σε μεγάλο βαθμό ειδικά όταν πρόκειται για επαναλαμβανόμενες διαδικασίες όπως αυτής της παραγγελιοληψίας.
- Υποστήριξης της Λειτουργίας της λήψης αποφάσεων

Θα έλεγε κανείς, ότι το ERP είναι μία μηχανή παραγωγής πολυδιάστατων δομών δεδομένων με πολύπλοκους μηχανισμούς και λειτουργίες που πρέπει να ενσωματώνει, όμως αυτό δεν είναι το σύστημα που το κάνει πολύπλοκο αλλά η δομή της επιχείρησης και τίποτα περισσότερο.

Το σημερινό επιχειρησιακό περιβάλλον είναι ιδιαίτερα ευμετάβλητο καθώς οι επιχειρήσεις καλούνται να αντιμετωπίσουν τον ιδιαίτερα αυξημένο ανταγωνισμό καθώς το άνοιγμα σε νέες αγορές είναι πλέον πιο εύκολο και οι απαιτήσεις των καταναλωτών είναι συνεχώς αυξανόμενες και πιο απαιτητικές.

Αυτό ακριβώς καθιστά επιτακτική την ανάγκη στις επιχειρήσεις να «πιέσουν» τα κόστη προς τα κάτω είτε αυτά είναι λειτουργικά, είτε διοικητικά ανεξαρτήτου τομέα της επιχείρησης αντιθέτως σε όλο το φάσμα της και ειδικότερα στο κομμάτι της εφοδιαστικής αλυσίδας, να μειώσουν τα «περιττά» αποθέματά τους, ελαχιστοποιώντας τις όποιες

¹³ Customer Relationship Management

καθυστερήσεις στις παραδόσεις των αγαθών αυξάνοντας έτσι την ποιότητα παροχής υπηρεσιών προς στους υπάρχοντες ή και μελλοντικούς πελάτες τους.

Οι επιχειρήσεις λοιπόν, πρέπει να έχουν συνεχή στόχο την αναπροσαρμογή των επιχειρησιακών πρακτικών αλλά και διεργασιών τους, με απώτερο στόχο την βελτιστοποίησή τους για την αποτελεσματικότερη διαχείριση της εκάστοτε ζήτησης, την παραγωγή καθώς και τον εφοδιασμό τους.

Επίσης, οι επιχειρήσεις καλούνται να μοιράζονται όλο και περισσότερες εσωτερικές πληροφορίες με τους πελάτες, τους διανομείς και τους προμηθευτές τους. Αυτό σημαίνει πως πρέπει να έχουν την ικανότητα να επικοινωνούν και να παρέχουν ακριβείς πληροφορίες στο σωστό χρόνο και αποτελεσματικά.

Όταν όλα αυτά γίνουν συνείδηση σε μια επιχείρηση γίνονται και ο λόγος να εγκαταστήσει ένα πληροφορικό σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων.

Το ERP θα βοηθάει στο να:

- γεφυρώνεται το χάσμα πληροφοριών μεταξύ της επιχείρησης και των παραγωγικών μονάδων, των πελατών, των προμηθευτών και των διάφορων περιφερειακών λειτουργιών.
- επιτρέπεται η υλοποίηση σύγχρονων επιχειρηματικών πρακτικών όπως η εξυπηρέτηση του πελάτη, οι διαδικασίες ελέγχου και αυτοματοποίησης των λειτουργιών.
- διευκολυνθεί η ροή εργασίας.

Τα συστήματα ERP συνεισφέρουν ουσιαστικά στην τυποποίηση των πληροφοριών και των διαδικασιών εντός μίας επιχείρησης. Για παράδειγμα, όλες οι μονάδες μίας πολυεθνικής επιχείρησης υιοθετούν την κοινή κωδικοποίηση υλικών και ίδιο αριθμό επιπέδων έγκρισης και ίδια ύψη δαπανών αγορών. Τα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα επιτρέπουν πρόσβαση από κάθε σημείο της υδρογείου. Πρόκειται για Web enabled¹⁴ συστήματα, οι τεχνικοί περιορισμοί μειώνονται.

Σε γενικές γραμμές ένα τέτοιο σύστημα είναι ικανό να ενεργεί σαν ισχυρό δίκτυο επιτυγχάνοντας την επιτάχυνση της λήψης αποφάσεων, μειώνοντας με αποτελεσματικό τρόπο τα κόστη και δίνει πλήρη και σφαιρική εικόνα άρα και πλήρη έλεγχο ολόκληρης της επιχείρησης.

Έτσι λοιπόν, τα ERP συνδέουν τις πληροφορίες με τέτοιο τρόπο που μπορεί εύκολα να δοθεί μια σφαιρική εικόνα των διαδικασιών σε πραγματικό χρόνο. Τα πλεονεκτήματα αυτής της ολοκληρωμένης προσέγγισης περιλαμβάνουν:

- ολοκληρωμένες λειτουργίες,
- φιλικά περιβάλλοντα χρήσης (user interfaces),
- ενσωματωμένες βάσεις δεδομένων,
- ενιαίος προμηθευτής και σύμβαση,
- ενοποιημένο σύνολο αρχιτεκτονικής και εργαλείων,
- ενοποιημένη υποστήριξη προϊόντων.

Αλλά υπάρχουν και μειονεκτήματα:

¹⁴ Συστήματα που λειτουργούν με την βοήθεια απλά και μόνο ενός internet browser

- ασυμβατότητα με τα υπάρχοντα συστήματα,
- μακροχρόνια και ακριβή εφαρμογή,
- ασυμβίβαστο με τις υπάρχουσες διοικητικές πρακτικές,
- απώλεια ευελιξίας,
- χρονοβόρα εγκατάσταση και ανάπτυξη προϊόντος,
- μεγάλη περίοδος αποπληρωμής.

Ο αντικειμενικός στόχος των ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP) είναι η αυτοματοποίηση μιας σειράς επιχειρησιακών διαδικασιών όπως τα οικονομικά, η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, η παραγωγή, η διαχείριση των ανθρώπινων πόρων και η εμπορική διαχείριση.

Υπάρχει διαθέσιμη στην αγορά πληθώρα εμπορικών λογισμικών πακέτων ERP. Οι μεγαλύτεροι προμηθευτές είναι

- η SAP AG με τα R/2 και R/3,
- η Oracle, η PeopleSoft, η J.D. Edwards με το OneWorld (η PeopleSoft και J.D. Edwards έχουν συνενωθεί πλέον),
- η IBM
- η Microsoft Business Solutions με την εφαρμογή Navision-Attain.

2.2. Κύρια στοιχεία που διέπουν τα ERP

Τα λογισμικά ERP προσφέρουν ποικίλες δυνατότητες στη σύγχρονη επιχείρηση με γνώμονα την ανάπτυξη της ανταγωνιστικότητας της. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά τους δίνονται συνοπτικά παρακάτω:

- Προσαρμόζονται εύκολα στις απαιτήσεις και τις ιδιομορφίες της επιχείρησης.
- Παρέχουν τη δυνατότητα στα διοικητικά στελέχη να έχουν έγκυρη και επίκαιρη πληροφόρηση για τις κινήσεις στα διάφορα τμήματα της επιχείρησης και παρακολουθούν ηλεκτρονικά κατά τρόπο ενιαίο και ολοκληρωμένο κάθε επίπεδο λειτουργίας της επιχείρησης, όπως:
 - Παραγωγή (Manufacturing)
 - Πωλήσεις (Sales)
 - Παρακολούθηση Έργων (Project Management)
 - Αποθέματα (Inventory)
 - Προμήθειες (Purchases)
 - Διανομή & Μεταφορές (Distribution & Transportation) κ.α.
- Έχουν τη δυνατότητα διασύνδεσης με άλλες εταιρείες που εφαρμόζουν το ίδιο πληροφοριακό σύστημα.
- Παρέχουν δυνατότητες διαχείρισης ανθρωπίνων πόρων (Human Resources)
- Περιορίζουν σε μεγάλο βαθμό προβλήματα σχετικά με:
 - Την έλλειψη πρώτων υλών και τον έλεγχο των αποθεμάτων
 - Υπερβολικά αυξημένη παραγωγικότητα και έλεγχο ποιότητας
 - Την εξυπηρέτηση πελατών και την έγκαιρη παράδοση των προϊόντων
 - Την διαχείριση κεφαλαίων

Τα περισσότερα συστήματα ERP είναι από τη φύση τους γενικής εφαρμογής. Σε μεγάλο βαθμό προτείνουν διαδικασίες που απορρέουν από τεχνογνωσία των επιχειρήσεων στις οποίες έχει εγκατασταθεί. Οι πωλητές συστημάτων ERP, μέσω των υποδειγματικών πρακτικών που είναι ενσωματωμένες στα συστήματά τους, επιβάλλουν διαδικασίες σε πελάτες και προμηθευτές σε πανευρωπαϊκή και παγκόσμια κλίμακα (εναρμονισμένες διαδικασίες, μία βάση πληροφοριών).

Η εφαρμογή των συστημάτων ERP είναι αποτέλεσμα συμβιβασμού μεταξύ του τρόπου που η επιχείρηση επιθυμεί να λειτουργήσει και του τρόπου που το σύστημα της επιτρέπει να λειτουργήσει. Η υλοποίηση των συστημάτων επιβάλλει αλλαγές σε όλη την εταιρία και απαιτεί μεγάλες επενδύσεις σε λογισμικό, εξοπλισμό, κόστος άμεσης υλοποίησης και εκπαίδευσης χρηστών.

Η εισαγωγή του ERP αποτελεί ευκαιρία για ριζικό ανασχεδιασμό ήδη υφιστάμενων αναποτελεσματικών διαδικασιών. Αλλαγές μετά την εφαρμογή του συστήματος δεν είναι συνήθως επιθυμητές. Η υλοποίηση των συστημάτων ERP απαιτεί τη συμμετοχή ειδικών σε θέματα ERP και διοίκησης. Το κόστος του ανασχεδιασμού είναι συνήθως πολύ υψηλό και για το λόγο αυτό οι διοικήσεις το αποφεύγουν.

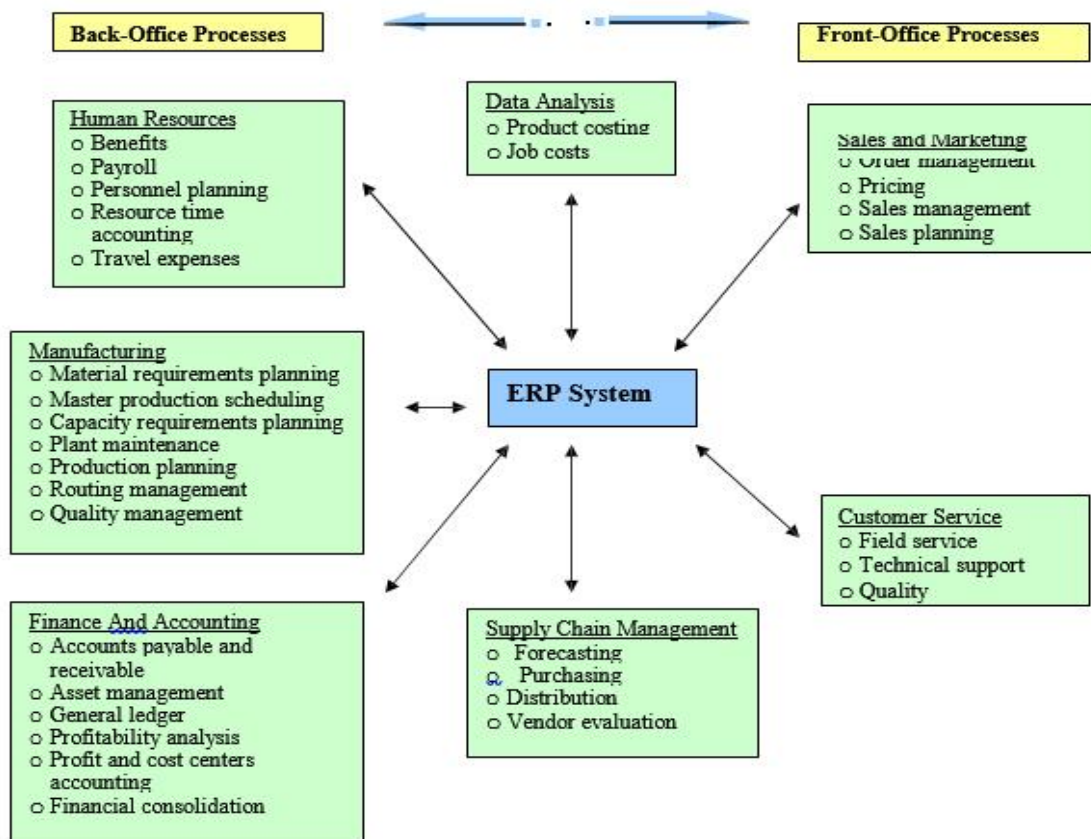
Τα συστήματα ERP λόγω της ενοποιημένης λογικής τους πρέπει να βασίζονται σε απολύτως ακριβή στοιχεία έτσι εάν κάποιος εισάγει λανθασμένα στοιχεία, αυτά μεταδίδονται σε όλη την επιχείρηση σαν «domino». Αποτελεί προτεραιότητα η εκπαίδευση των χρηστών ως προς την ακεραιότητα και ακρίβεια των στοιχείων. Το περιβάλλον εργασίας των σύγχρονων συστημάτων ERP είναι είτε πολύ κοντά στο περιβάλλον των Windows είτε πολύ κοντά στο περιβάλλον των Internet Browsers και επομένως δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερη δυσκολία για τους χρήστες που είναι εξοικειωμένοι σε παρόμοια εμφάνιση εφαρμογές. Αυτό ακριβώς ακολουθούν και οι εταιρίες ανάπτυξης ERP προκειμένου να καταστήσουν το προϊόν τους ευέλικτο, ελκυστικό και φιλικό προς το χρήστη φρόντισαν ώστε αυτό να διαιρείται σε μια σειρά από υποσυστήματα (modules), έτσι ώστε η κάθε επιχείρηση-πελάτης να έχει τη δυνατότητα να εγκαταστήσει ένα μέρος από τις εφαρμογές του συστήματος, είτε για λόγους οικονομικούς είτε γιατί δεν δραστηριοποιείται σε κάποιο συγκεκριμένο τομέα που υποστηρίζεται από ένα από τα υποσυστήματα (π.χ. μια επιχείρηση μπορεί να μην ασχολείται η ίδια με τη διανομή των προϊόντων της). Βέβαια υφίστανται διάφορες ανάμεσα στα διάφορα πακέτα λογισμικού ανάλογα με την εταιρία που έχει επιλέξει το καθένα, ωστόσο ως προς τη λειτουργική σκοπιά παρουσιάζουν μικρή διαφοροποίηση.

Τα κυριότερα υποσυστήματα (εφαρμογές) που περιλαμβάνει ένα σύστημα ERP είναι¹⁵:

- Παρακολούθηση Παραγωγής (Manufacturing Control)
- Διαχείριση Πωλήσεων και Διανομής (Sales & Transportation Management)
- Οικονομική Διαχείριση (Financial Management)
- Διαχείριση Παγίων (Assets Management)
- Παρακολούθηση Έργων (Project Management)
- Ελεγκτική (Controlling) και Workflow
- Διαχείριση Παροχής Υπηρεσιών (Customer Service – Service Management)
- Διαχείριση Υλικών (Materials Management)
- Διαχείριση Ποιότητας (Quality Management)

Γενικά συνηθίζεται οι λειτουργικές περιοχές των συστημάτων ERP να διαχωρίζονται σε front & back office διαδικασίες όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα (βλέπε λειτουργίες του ERP). Ο διαχωρισμός αυτός κυρίως γίνεται για να ελέγχεται καλύτερα η ροή των εσωτερικών πληροφοριών που μοιράζεται μια επιχείρηση με τους πελάτες, τους διανομείς και τους προμηθευτές.

¹⁵ Krajewski J.L. and Ritzman P.L., Operations Management Strategy and Analysis, Prentice Hall, New Jersey, 2002



Εικόνα 3 ΒΑΣΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ERP

Πηγή: Ζέρβας Νικόλαος, 2005

Λόγω των μεγάλων διαφορών στη λειτουργικότητα μεταξύ των υφιστάμενων συστημάτων ERP, δεν υπάρχει σαφής διαχωρισμός μεταξύ των λειτουργιών των ERP και των εξειδικευμένων πακέτων λογισμικού. Γενικώς όμως το σύστημα ERP μπορεί να θεωρηθεί ως η βασική επιχειρησιακή πληροφοριακή υποδομή υποστήριξης των επιχειρηματικών διαδικασιών.

Σε πολλές περιπτώσεις όμως υπάρχει η ανάγκη στην υποδομή αυτή να συνδεθούν εξειδικευμένες εφαρμογές.

2.3. Οφέλη - πλεονεκτήματα

Πολλαπλά είναι τα οφέλη που προκύπτουν για μια επιχείρηση που αποφασίζει την εγκατάσταση και την εφαρμογή ενός συστήματος ERP, ώστε να πετύχει αποδοτικότερη διαχείριση των διαφόρων επιχειρησιακών διαδικασιών της. Τα ολοκληρωμένα και σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα καλύπτουν όλες τις επιχειρηματικές δραστηριότητες και απευθύνονται σε όλους τους κλάδους των επιχειρήσεων. Παρέχουν ένα περιβάλλον ανασχεδιασμού υποστηρίζοντας την πραγματοποίηση αλλαγών στις επιχειρηματικές λειτουργίες. Πιο συγκεκριμένα υλοποιούν νέες τεχνολογίες και επιχειρηματικές πρακτικές που είναι σύγχρονες αλλά ταυτόχρονα και δοκιμασμένες. Παράλληλα προσαρμόζονται εύκολα στις συνεχώς μεταβαλλόμενες επιχειρηματικές διαδικασίες.

Η υιοθέτηση ενός ERP συστήματος μπορεί να βοηθήσει μια επιχείρηση με πολλούς τρόπους και ιδιαίτερα στην αποτελεσματική διαχείριση και εκτέλεση των λειτουργιών της επιχείρησης.

Ένα ERP:

- Μειώνει τα λειτουργικά έξοδα
- Ενοποιεί όλες τις λειτουργίες της επιχείρησης εξασφαλίζοντας κεντρικό έλεγχο των διαδικασιών της
- Επιταχύνει τις διαδικασίες και αυτοματοποιεί εργασίες ρουτίνας
- Μειώνει τον χρόνο εκτέλεσης των εργασιών
- Καταργεί την επανάληψη εργασιών όπως η πολλαπλή καταχώρηση δεδομένων σε διαφορετικές εφαρμογές
- Αυξάνει τη διαθεσιμότητα των πληροφοριών και μειώνει το χρόνο παραγωγής αναφορών
- Εξασφαλίζει την άμεση, έγκυρη και έγκαιρη πληροφόρηση ενοποιώντας τις διαδικασίες και τα δεδομένα σε μια κεντρική βάση παρέχοντας παράλληλα σύγχρονες τεχνικές προσπέλασης και ανάλυσης πληροφοριών.
- Βοηθά την εταιρία να προσαρμόζεται στις ραγδαίες μεταβολές που συντελούνται στο επιχειρηματικό τοπίο
- Αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο στα χέρια των διοικούντων για την αποτελεσματικότερη άσκηση των καθηκόντων τους
- Δίνει έμφαση στη εξυπηρέτηση του πελάτη και στην παροχή ποιοτικών υπηρεσιών, ανυψώνοντας έτσι το γόητρο και την καλή φήμη της εταιρίας
- Συμβάλλει στην αύξηση της αποδοτικότητας του προσωπικού
- Όχι μόνο ρυθμίζει όσα αφορούν στον προγραμματισμό των τρεχουσών απαιτήσεων της επιχείρησης, αλλά προσφέρει τη δυνατότητα και τα μέσα για μια διαρκή βελτίωση των επιχειρησιακών διαδικασιών.

Ένα ERP σύστημα βελτιώνει τον τρόπο με τον οποίο οργανώνονται οι λειτουργίες και οι διαδικασίες σε μια επιχείρηση. Έτσι στο παράδειγμα εκτέλεσης μιας παραγγελίας ενός πελάτη, το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών θα μπορεί να συμπληρώσει το ανάλογο αίτημα αγοράς αφού μπορεί και ελέγχει την πιστοληπτική ικανότητα του πελάτη, το απόθεμα στην αποθήκη, τους τρόπους αποστολής και ότι άλλο χρειαστεί προκειμένου να ολοκληρωθεί η συγκεκριμένη αγορά. Δεν χειρίζεται την ευθεία διαδικασία πώλησης (αν και οι περισσότεροι προμηθευτές ERP έχουν αναπτύξει πρόσφατα το λογισμικό CRM για να τον σκοπό αυτό), αλλά παίρνει μια αίτηση αγοράς του πελάτη και παρέχει έναν χάρτη για την αυτοματοποίηση των διαφορετικών σταδίων κατά μήκος της πορείας του αιτήματος ως την πραγματοποίησή του.

Οι άνθρωποι σε αυτά τα διαφορετικά τμήματα βλέπουν τις ίδιες πληροφορίες και μπορούν να τις ενημερώσουν. Όταν ένα τμήμα τελειώνει με τη εντολή αγοράς αυτή καθοδηγείται αυτόματα μέσω του συστήματος ERP στο επόμενο τμήμα. Προκειμένου να εντοπισθεί σε ποιο στάδιο βρίσκεται το αίτημα αγοράς αρκεί το πάτημα ενός πλήκτρου ή ενός εικονιδίου στον υπολογιστή και εμφανίζεται όλο το ιστορικό του συγκεκριμένου αιτήματος. Αυτό συμβαίνει βέβαια για όλες τις διαδικασίες και τις λειτουργίες της επιχείρησης.

Εάν επιστρέψουμε πίσω θα δούμε ότι η παλιά διαδικασία μπορεί να μην ήταν αποδοτική, αλλά ήταν απλή. Το Χρηματοοικονομικό Τμήμα έκανε την εργασία του, η αποθήκη εμπορευμάτων έκανε την εργασία της, και εάν τίποτα πήγαινε στραβά έξω από τους τοίχους του τμήματος, τότε το πρόβλημα ήταν πρόβλημα κάποιου άλλου. Με το ERP, όμως δεν συμβαίνει κάτι τέτοιο. Το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών για παράδειγμα δεν συμπληρώνει μόνο τις παραγγελίες των πελατών, το ERP σύστημα αναβαθμίζει το ρόλο των ανθρώπων του τμήματος και τους κάνει ποιο υπεύθυνους αφού θα πρέπει να

ελέγξουν το απόθεμα, την πιστοληπτική ικανότητα του πελάτη και να απαντήσουν σε ερωτήματα όπως:

- Θα πληρώσει ο πελάτης εγκαίρως;
- Θα είμαστε σε θέση να στείλουμε τα εμπορεύματα εγκαίρως; κλπ.

Αυτές είναι ερωτήσεις που πριν το προσωπικό του τμήματος της εξυπηρέτησης πελατών δεν έπρεπε ποτέ να κάνει, και οι απαντήσεις πλέον έχουν επιπτώσεις τόσο στον πελάτη όσο και σε κάθε άλλο τμήμα στην επιχείρηση. Αλλά εδώ αναφέρεται το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών σαν ένα παράδειγμα και δεν είναι το μόνο που πρέπει να αλλάξει «συνήθειες». Οι άνθρωποι στην αποθήκη εμπορευμάτων θα πρέπει να συμπληρώσουν με την σειρά τους μια σειρά από στοιχεία τα οποία δεν συμπλήρωναν πριν και μάλιστα σε πραγματικό χρόνο. Σε περίπτωση που δεν γίνει κάτι τέτοιο τότε υπάρχει πρόβλημα σε ολόκληρο το σύστημα μιας και το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών δεν θα βρίσκει αρκετό απόθεμα στις αποθήκες για να προχωρήσει σε νέα παραγγελία και δεν θα εξυπηρετηθεί ο πελάτης. Η υπευθυνότητα, η ευθύνη και η επικοινωνία δεν έχουν εξεταστεί ποτέ πριν όπως με την εφαρμογή τέτοιων συστημάτων.

2.4. Προβλήματα - Μειονεκτήματα

Πρώτα από όλα οι ίδιοι οι εργαζόμενοι δεν θέλουν ή φοβούνται να αλλάξουν τον τρόπο με τον οποίο κάνουν τις εργασίες τους. Για αυτό η αξία του ERP είναι τόσο δύσκολο να προσδιοριστεί. Το λογισμικό αυτό καθ' αυτό είναι λιγότερο σημαντικό από τις αλλαγές που θα πρέπει να γίνουν στον τρόπο λειτουργίας μιας επιχείρησης. Εάν το ERP χρησιμοποιηθεί μόνο για να βελτιώσει τους τρόπους με τους οποίους πραγματοποιούνται οι εργασίες σε μια επιχείρηση τότε θα υπάρξουν άμεσα οφέλη, εάν χρησιμοποιηθεί απλώς σαν λογισμικό για να κάνουν πιο εύκολα οι άνθρωποι ότι κάνανε και πριν τότε το νέο σύστημα όχι μόνο θα επιφέρει καθυστερήσεις στην καθημερινή εργασία αλλά θα δημιουργεί και προβλήματα στην επιχείρηση.

Οι επιχειρήσεις δεν επιλέγουν πάντοτε ένα σύστημα που ταιριάζει στο μοντέλο λειτουργίας και τη στρατηγική τους. Μερικές φορές αγοράζουν συστήματα που άλλοι έχουν προδιαγράψει για αυτούς (βλέπε δημόσιο), άλλες φορές υιοθετούν σύστημα που χρησιμοποιείται από το μητρικό οργανισμό και άλλες φορές το σύστημα ενός συνεργαζόμενου οργανισμού. Συμβαίνει τα υιοθετούμενα με αυτό τον τρόπο να μην είναι κατάλληλα για το μοντέλο λειτουργίας της επιχείρησης. Ανάλογα με τον τύπο παραγωγής απαιτούνται διαφορετικά χαρακτηριστικά ERP, π.χ. στην κατά παρτίδες παραγωγή απαιτείται λεπτομερής παρακολούθηση κάθε εργασίας, χαρακτηριστικό το οποίο επηρεάζει αρνητικά την παραγωγικότητα στη συνεχή ή επαναληπτική παραγωγή. Ένας τύπος συστήματος μπορεί να είναι κατάλληλος για την πλειονότητα των μονάδων μίας μεγάλης επιχείρησης αλλά ακατάλληλος για μεμονωμένες εγκαταστάσεις που διαφέρουν σημαντικά.

Τέλος, τα ERP βοηθούν στη διαχείριση πολλών τμημάτων της επιχείρησης, όπως της αποθήκης της, τη διοίκηση της παραγωγής, τη διαχείριση των παγίων και τη συντήρηση και επιδιόρθωση του εξοπλισμού, ενώ επίσης ρυθμίζουν τις πωλήσεις και τις διανομές, διαχειρίζονται τα παραστατικά, καθορίζουν μία ενιαία τιμολογιακή πολιτική και επιπρόσθετα διαχειρίζονται τις προμήθειες και τα αποθέματα της.

3. Κεφάλαιο 3^ο Βάσεις Δεδομένων

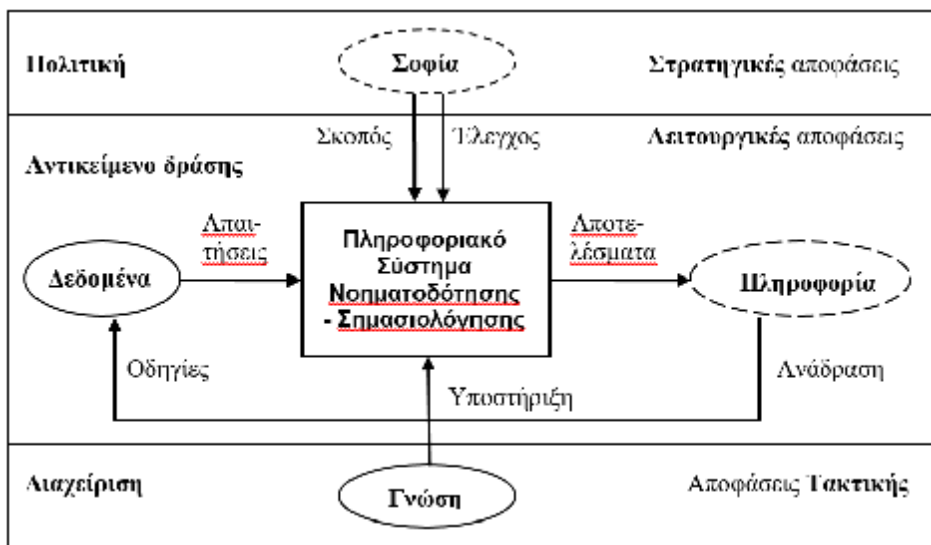
3.1. Λίγα λόγια

Οι Βάσεις Δεδομένων σήμερα, είτε ανεξάρτητα είτε ως μέρος Πληροφοριακών Συστημάτων, αποτελούν ανεκτίμητο περιουσιακό στοιχείο των σύγχρονων επιχειρήσεων. Το μάθημα παρουσιάζει, σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο, την μεθοδολογία σχεδίασης, υλοποίησης και βελτιστοποίησης των Βάσεων Δεδομένων.¹⁶

Η αλματώδης ανάπτυξη της επιστήμης της πληροφορικής και των επικοινωνιών τα τελευταία χρόνια έχει καταστήσει την πληροφορία ως ένα από τα βασικότερα και πολυτιμότερα αγαθά. Είναι κοινός τόπος σήμερα η εκτίμηση ότι το αγαθό της πληροφορίας είναι επιθυμητό απ' όλους τους εργαζόμενους αλλά και τους εκπαιδευόμενους, ώστε να είναι πιο αποδοτικοί, ανταγωνιστικοί αλλά και παραγωγικοί στην εργασία τους.

Τα συστήματα βάσεων δεδομένων τα χρησιμοποιούμε για να μπορούμε να αποθηκεύσουμε, να επεξεργαστούμε αλλά και να εκμεταλλευτούμε αποδοτικά αυτόν τον τεράστιο όγκο των πληροφοριών που αυξάνονται με αλματώδεις ρυθμούς καθημερινά.

3.2. Δεδομένα – Πληροφορία - Γνώση



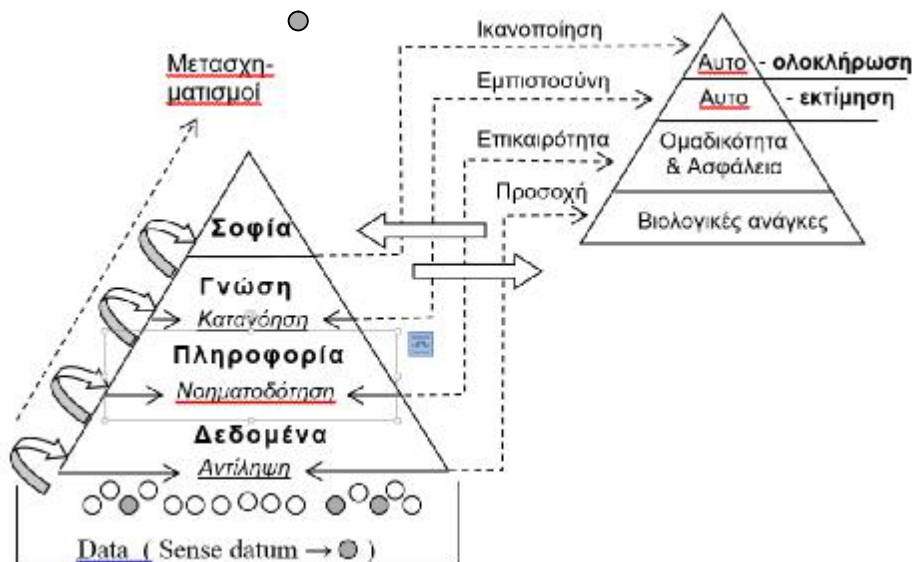
Εικόνα 4 Αναπαράσταση σημαντικών εννοιών και ιδεών συνδεδεμένες με το ΠΣ¹⁷.

Στην επιστήμη της Πληροφορικής η Πληροφορία είναι ένα φαινόμενο που χαρακτηρίζεται από έντονο, υψηλού βαθμού δυναμισμό. Υφίσταται, δηλαδή, σημαντικές αλλαγές και μεταβολές διαχρονικά, γεγονός που επιβάλλει στους ΜΗΥΠ τακτικές αναθεωρήσεις και ένα συνεχή επαναπροσδιορισμό των θεμελιακών, δομικών και λειτουργικών συντελεστών που την συνθέτουν. Η πολυπλοκότητα των αξόνων των θεωρήσεων της Πληροφορίας αναπόφευκτα δημιουργεί διαφορετικές προσεγγίσεις, με συνέπεια τη διαμόρφωση ενός πλήθους ορισμών αφενός ασύμβατων και αντιφατικών μεταξύ τους, αφετέρου συμπληρωματικών. Τη διαφορετικότητα αυτών των ορισμών ενισχύει και η διαφοροποίηση των προϋποθέσεων και

¹⁶ Θεμελιώδεις αρχές συστημάτων βάσεων δεδομένων / R. Elmasri και S.B. Navathe ; μετάφραση και επιστημονική επιμέλεια Μιχάλης Χατζόπουλος

¹⁷ Αναφέρεται σε έννοιες και ιδέες που πραγματεύεται το παρόν κεφάλαιο.

των σκοπιμοτήτων των προσεγγίσεων της θεώρησης της Πληροφορίας, καθώς και των διαφορετικών συνθηκών που επικρατούν στους χώρους αφετηρίας διαμόρφωσης αυτών των ιδίων προϋποθέσεων και σκοπιμοτήτων.



Εικόνα 5 Δυναμικές της πυραμίδας της Γνώσης και της ιεραρχίας των αναγκών κατά του Maslow.

Μια πρώτη προσέγγιση, που θα χρησιμοποιηθεί εδώ, βασίζεται στην θεώρηση της Πληροφορίας σε ένα ενιαίο, ιεραρχικό μοντέλο αναπαράστασης και μελέτης των δομικών και λειτουργικών σχέσεων των επιστημολογικών, συναφών με την Πληροφορία φαινομένων (οντοτήτων), δηλαδή το Δεδομένο, η Γνώση και η Σοφία (Βλ Σχ. 1). Τυπικά, στο μοντέλο αυτό αναφέρει ότι η Πληροφορία βασίζεται στο Δεδομένο, η Γνώση βασίζεται στην Πληροφορία και η Σοφία στην Γνώση. Η συσχέτιση και διασύνδεση των προαναφερομένων επιστημολογικών φαινομένων έχει ήδη μια προϊστορία. Το αρχικό μοντέλο έχει γίνει γνωστό ως ιεραρχία (πυραμίδα) της Γνώσης ή της Πληροφορίας, ή της Σοφίας. Ποικίλες εκδοχές του μοντέλου αυτού έχουν αναφερθεί με το ακρωνύμιο DIKW, που είναι συντομογραφία των Data, Information, Knowledge και Wisdom, ενώ ως θεμελιωτής της αναφερόμενης ιεραρχίας λογίζεται ο Russell Ackoff με την παρουσίασή του στο Διεθνές Συνέδριο Γενικών Συστημάτων (1988). Εδώ, η έννοια της ιεραρχίας προκύπτει από το γεγονός ότι τα εμπλεκόμενα επιστημολογικά φαινόμενα εντάσσονται σε μια κλίμακα επιπέδων. Η μετάβαση από το ένα επίπεδο στο επόμενο, ευρύτερο, ιεραρχικά υπερκείμενο επίπεδο γίνεται με το μετασχηματισμό του φαινομένου αυτού. Δηλαδή, μέσω της μεταβολής των υπάρχοντων ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών του φαινομένου και της προσθήκης νέων ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών (Βλ. Σχ. 2. Αντιλαμβάνομαι «κάτι» → δίνω Νόημα σε αυτό το «κάτι» → το Κατανούω → το Ολοκληρώνω με όλα τα υπόλοιπα).

- Ποια είναι τα μορφολογικά και ουσιαστικά χαρακτηριστικά αυτών των οντοτήτων;
- Ποιες από αυτές τις έννοιες έχουν και ποιες δεν έχουν εγγενή χαρακτηριστικά, δηλαδή τη δικιά τους πηγή, το δικό τους κίνητρο εμφάνισης μέσα στην συνείδηση του ανθρώπου;
- Ποια είναι η διαχρονική πορεία συγκρότησης και μορφοποίησης των εννοιών αυτών;

Με τον όρο πληροφορία αναφερόμαστε συνήθως σε ειδήσεις, γεγονότα και έννοιες που αποκτάμε από την καθημερινή μας επικοινωνία και τα θεωρούμε ως αποκτηθείσα γνώση,

ενώ τα δεδομένα μπορούν να είναι μη κατάλληλα επεξεργασμένα και μη ταξινομημένα σύνολα πληροφοριών. Ένας αυστηρός ορισμός για το τι είναι δεδομένα και τι είναι πληροφορία, σύμφωνα με την επιτροπή ANSI των ΗΠΑ, είναι ο εξής :

«*Δεδομένα (data) είναι μια παράσταση, όπως γράμματα, αριθμοί, σύμβολα κ.ά. στα οποία μπορούμε να δώσουμε κάποια σημασία (έννοια).*»

Άλλοι ορισμοί για τα Δεδομένα συνοψίζονται στον παρακάτω Πίνακα:

*Πίνακας 1 Ορισμοί εργασίας και σχόλια επί της έννοιας **Δεδομένο***

1. Αντικειμενική παρατήρηση ή/και μέτρηση η οποία στερείται οποιασδήποτε σημασίας, και αυτό επειδή έχει ληφθεί ακατέργαστα, “γυμνά” από νόημα, σημασία και αξία, χωρίς δηλαδή καμία προσπάθεια ερμηνείας, σημασιολόγησης ή/και αξιολόγησης.
2. Καταγραφή που καλύπτει γεγονότα, αντικείμενα και φαινόμενα του φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος.
3. Εντύπωση που έχει την μορφή συμβάντων, εικόνων, γεγονότων, αντικειμένων, χαρτών, πινάκων και όχι μόνο.
4. Ερέθισμα προερχόμενο από τη φύση ή από την κοινωνία, οπότε γίνεται αντιληπτό είτε από τις πέντε αισθήσεις του ατόμου, είτε από το ίδιο το πνεύμα του ανθρώπου, οπότε ενδέχεται να είναι συνειδητό ή ασυνειδητό.
5. Παράσταση γεγονότων, εννοιών ή εντολών σε τυποποιημένη μορφή, κατάλληλη για επικοινωνία, ερμηνεία ή επεξεργασία από άνθρωπο ή από μέσο αυτόματης επεξεργασίας (ISO).
6. Σύνολο συμβόλων που χρησιμοποιούνται για να παριστάνουν αντικείμενα, γεγονότα ή δραστηριότητες μέσα στον πραγματικό κόσμο, όπως τον αντιλαμβάνεται ο άνθρωπος (Webster).

Πληροφορία (information) είναι η σημασία που δίνουμε σ’ ένα σύνολο από δεδομένα, τα οποία μπορούμε να επεξεργαστούμε βάσει προκαθορισμένων κανόνων και να βγάλουμε έτσι κάποια χρήσιμα συμπεράσματα. Με τις πληροφορίες περιορίζεται η αβεβαιότητα που έχουμε για διάφορα πράγματα και βοηθούμε εμάς στο να λάβουμε σωστές αποφάσεις.

Άλλοι ορισμοί για την πληροφορία συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

*Πίνακας 2 Ορισμοί εργασίας και σχόλια επί της έννοιας **Πληροφορία**.*

1. Ένα σημασιολογημένο δεδομένο ή δεδομένο στο οποίο έχει δοθεί νόημα με ή χωρίς αλγοριθμική, ευρετική (heuristic) κ.λπ. επεξεργασία. Το ίδιο δεδομένο στον ίδιο άνθρωπο σε διαφορετικές περιόδους της ζωής του ενδέχεται να έχει διαφορετική σημασία. Συνεπώς, η σημασιολόγηση/νοηματοδότηση του Δεδομένου δεν ποικίλει μόνο από άνθρωπο σε άνθρωπο, αλλά και για τον ίδιο άνθρωπο μέσα στο χρόνο. Και αυτό εξηγείται με τη διαχρονική αλλαγή που παρουσιάζουν η κοσμοθεωρία, τα ενδιαφέροντα, τα αισθήματα κ.ο.κ. του ίδιου ανθρώπου.
2. Το νόημα που αποδίδει ο άνθρωπος στα δεδομένα, βασιζόμενος στους κανόνες που χρησιμοποιούνται για την αναπαράσταση της πραγματικότητας.

3. Μήνυμα που παρέχει τα στοιχεία του αποστολέα, ένδειξη για την χρονική στιγμή αποστολής και μια λογική πρόταση, ουσιώδη για τον αποδέκτη, στην αντίθετη περίπτωση το μήνυμα είναι ασήμαντο, μηδαμινό (trivial, minor, unimportant).
4. Δεδομένα που έχουν αποθηκευτεί, κατηγοριοποιηθεί, οργανωθεί, συσχετιστεί κ.λπ. με αποτέλεσμα να αποκτούν σημασία (ερμηνευτούν) στο μέλλον.
5. Ερεθίσματα που προσλαμβάνει και σημασιολογεί ή ήδη διαθέτει και αξιοποιεί ο άνθρωπος για να κατανοήσει αντικείμενα, γεγονότα και καταστάσεις [Andervan, 1990]
6. Είδηση, ανακοίνωση, δήλωση, αναφορά (α) που συντίθεται από τα στοιχεία ενός κώδικα, (β) που περιέχει και μεταδίδει μια γνώση, (γ) που μειώνει την παρατηρούμενη στο περιβάλλον αβεβαιότητα (ασάθεια).
7. Ποιοτικός συντελεστής που καθορίζει τη θέση ή την κατάσταση ενός συστήματος ελέγχου (κυβερνητική).
8. Βασικό, θεμελιακό στοιχείο (αγαθό) στην λειτουργία ενός Φορέα που, κατά κανόνα, δεν είναι αυτοσκοπός, οπότε γίνεται αντιληπτό και μπορεί να μελετηθεί μόνο όταν ενταχθεί στο πλαίσιο προσδιορισμού, επεξήγησης και επίλυσης κάποιου προβλήματος.
9. Απεικόνιση του περιεχομένου ενός μηνύματος που λαμβάνει και αξιοποιεί ο άνθρωπος κατά την προσαρμογή του στις αλλαγές που συντελούνται στο περιβάλλον [Βίνερ].
10. Ένα από τα επιμέρους γνωρίσματα της ύλης που εκφράζει την συμμετρία και την αρμονία σε ότι αφορά την αντανάκλαση (φιλοσοφικά).
11. Πληροφορία : δίνω μορφή στην σκέψη, στην νόηση, στην αντίληψη (give form to the mind)

Τα δεδομένα μπορούν να θεωρηθούν ως τρόποι αναπαράστασης εννοιών και γεγονότων που μπορούν να υποστούν διαχείριση και επεξεργασία. Η συλλογή και αποθήκευση ενός τεράστιου όγκου δεδομένων όπως απαιτούν οι κοινωνικές συνθήκες σήμερα, δεν λύνει τελείως το πρόβλημα της σωστής οργάνωσης και ταξινόμησης των δεδομένων. Τα δεδομένα θα πρέπει να οργανωθούν με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μπορούν να τα εντοπίζουν και να τα αξιοποιούνται εύκολα και γρήγορα και τη στιγμή που τα χρειάζεται¹⁸.

Ένα κλασικό παράδειγμα μη σωστής οργάνωσης δεδομένων θα ήταν για παράδειγμα ο τηλεφωνικός κατάλογος της πόλης της Θεσσαλονίκης, όπου οι συνδρομητές δεν θα ήταν καταχωρημένοι αλφαβητικά σύμφωνα με το επώνυμο και το όνομά τους, αλλά εντελώς τυχαία. Ένας τέτοιος τηλεφωνικός κατάλογος θα περιείχε μια τεράστια ποσότητα δεδομένων αλλά θα ήταν ουσιαστικά άχρηστος.

Ένα άλλο παράδειγμα μη σωστής οργάνωσης δεδομένων θα ήταν μια πολύ μεγάλη βιβλιοθήκη με χιλιάδες τόμους βιβλίων και χωρίς να διαθέτει κάποιο υποτυπώδες σύστημα οργάνωσης και ταξινόμησης των βιβλίων. Ούτε οι υπάλληλοι της βιβλιοθήκης θα μπορούσαν να κάνουν τη δουλειά τους αλλά ούτε και οι επισκέπτες θα μπορούσαν να αξιοποιήσουν την πληθώρα των πληροφοριών που περιέχονται στα βιβλία. Εκτός λοιπόν

¹⁸ Συστήματα βάσεων δεδομένων / Abraham Silberschatz, Henry F. Korth και S. Sudarshan ; απόδοση Μαίρη Γκλαβά, 6η εκδ.

από τη μόνιμη αποθήκευση των δεδομένων, χρειαζόμαστε και κάποιους τρόπους ευέλικτης και αποδοτικής οργάνωσής τους.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα δεδομένων που απαιτούν σωστή και αποδοτική οργάνωση είναι τα εξής :

- Τα στοιχεία υπαλλήλων, πελατών, προμηθευτών και παραγγελιών μιας εμπορικής επιχείρησης.
- Τα στοιχεία υλικών μιας αποθήκης.

3.3. Οργάνωση των Δεδομένων

Όλα τα παραπάνω αποδεικνύουν ότι η ανάγκη για οργάνωση των δεδομένων είναι αναγκαία για την σωστή μεταστροφή τους σε πληροφορία και εν τέλει να εξαχθεί γνώση από αυτά ώστε να παρθούν σωστές αποφάσεις.

Σχετικά με την οργάνωση δεδομένων με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών, ο πλέον γνωστός τρόπος είναι αυτός της τήρησης ηλεκτρονικών αρχείων εγγραφών. Για να γίνει περισσότερο κατανοητό δίνεται το εξής παράδειγμα:

- Η τήρηση αρχείου πελατών και παραγγελιών μιας εμπορικής επιχείρησης.

Για να οργανωθεί σωστά το αρχείο τήρησης πελάτη και παραγγελιών, θα πρέπει να δημιουργηθούν καρτέλες για τους πελάτες, αλλά και για τις παραγγελίες τους, που θα πρέπει να περιέχουν τα εξής στοιχεία ανά πελάτη:

Προβλήματα της Οργάνωσης Αρχείων

Στα αρχικά στάδια της οργάνωσης αρχείων, ήταν πολύ συνηθισμένη πρακτική η δημιουργία ξεχωριστών εφαρμογών (προγραμμάτων) και ξεχωριστών αρχείων, όπως για παράδειγμα η δημιουργία ενός αρχείου πελατών και ενός άλλου ανεξάρτητου αρχείου για τις παραγγελίες των πελατών. Τα προβλήματα που προέκυψαν από την πρακτική αυτή είναι τα εξής :

Πλεονασμός των δεδομένων (data redundancy). Υπάρχει η περίπτωση να έχουμε επανάληψη των ίδιων δεδομένων σε αρχεία διαφορετικών εφαρμογών. Για παράδειγμα, αν έχουμε ένα αρχείο πελατών και ένα αρχείο παραγγελιών αυτών των πελατών, είναι σχεδόν σίγουρο ότι θα υπάρχουν κάποια στοιχεία των πελατών που θα υπάρχουν και στα δύο αρχεία.

Ασυνέπεια των δεδομένων (data inconsistency). Αυτό μπορεί να συμβεί όταν υπάρχουν τα ίδια στοιχεία των πελατών (πλεονασμός) και στο αρχείο πελατών και στο αρχείο παραγγελιών και χρειασθεί να γίνει κάποια αλλαγή στη διεύθυνση ή στα τηλέφωνα κάποιου πελάτη, οπότε είναι πολύ πιθανό να γίνει η διόρθωση μόνο στο ένα αρχείο και όχι και στο άλλο.

Αδυναμία μερισμού δεδομένων (data sharing). Μερισμός δεδομένων σημαίνει δυνατότητα για κοινή χρήση των στοιχείων κάποιων αρχείων. Για παράδειγμα, ο μερισμός δεδομένων θα ήταν χρήσιμος αν με την παραγγελία ενός πελάτη μπορούμε να έχουμε πρόσβαση την ίδια στιγμή στο αρχείο πελατών για να δούμε το υπόλοιπο του πελάτη και μετά στο αρχείο της αποθήκης για να δούμε αν είναι διαθέσιμα τα προϊόντα που παρήγγειλε ο συγκεκριμένος πελάτης. Η αδυναμία μερισμού δεδομένων δημιουργεί καθυστέρηση στη λήψη αποφάσεων και στην εξυπηρέτηση των χρηστών.

Αδυναμία προτυποποίησης. Έχει να κάνει με την ανομοιομορφία και με την διαφορετική αναπαράσταση και οργάνωση των δεδομένων στα αρχεία των εφαρμογών. Η αδυναμία

αυτή δημιουργεί προβλήματα προσαρμογής των χρηστών καθώς και προβλήματα στην ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ διαφορετικών συστημάτων.

Οι Βάσεις Δεδομένων και τα ΣΔΒΔ (DBMS)

Για να δοθεί μια λύση σ' όλα τα παραπάνω προβλήματα, και με βάση το γεγονός ότι η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και συνεπώς η ηλεκτρονική καταχώρηση και επεξεργασία δεδομένων αυξήθηκε κατακόρυφα ήδη από τη δεκαετία του '70 στις μεγάλες επιχειρήσεις και άρα είχαμε πάρα πολλές εφαρμογές να επεξεργάζονται δεδομένα σε πάρα πολλά αρχεία ταυτόχρονα, προτάθηκε η συνένωση όλων των αρχείων μιας εφαρμογής. Εκτός, όμως, από τη συνένωση των αρχείων, απαιτείτο και μια σωστή οργάνωσή τους. Δημιουργήθηκαν έτσι οι Τράπεζες Πληροφοριών ή Βάσεις Δεδομένων (Data Bases)¹⁹.

Μια Βάση Δεδομένων (ΒΔ) είναι ένα σύνολο αρχείων με υψηλό βαθμό οργάνωσης τα οποία είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους με λογικές σχέσεις, έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούνται από πολλές εφαρμογές και από πολλούς χρήστες ταυτόχρονα. Υπάρχει ένα ειδικό λογισμικό το οποίο μεσολαβεί ανάμεσα στις αρχεία δεδομένων και τις εφαρμογές που χρησιμοποιούν οι χρήστες και αποκαλείται Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (ΣΔΒΔ) ή DBMS (Data Base Management System). Το ΣΔΒΔ είναι στην ουσία ένα σύνολο από προγράμματα και υπορουτίνες που έχουν να κάνουν με τον χειρισμό της βάσης δεδομένων, όσον αφορά τη δημιουργία, τροποποίηση, διαγραφή στοιχείων, με ελέγχους ασφαλείας κ.ά.

Οι χρήστες των εφαρμογών αντλούν τα στοιχεία που τους ενδιαφέρουν από τη βάση δεδομένων χωρίς να είναι σε θέση να γνωρίζουν με ποιο τρόπο είναι οργανωμένα τα δεδομένα σ' αυτήν. Το ΣΔΒΔ παίζει τον ρόλο του μεσάζοντα ανάμεσα στον χρήστη και τη βάση δεδομένων και μόνο μέσω του ΣΔΒΔ μπορεί ο χρήστης να αντλήσει πληροφορίες από τη βάση δεδομένων. Ένα ΣΔΒΔ μπορεί να είναι εγκατεστημένο σ' έναν μόνο υπολογιστή ή και σ' ένα δίκτυο υπολογιστών και μπορεί να χρησιμοποιείται από έναν χρήστη ή και από πολλούς χρήστες.

Ένα Σύστημα Βάσης Δεδομένων (ΣΒΔ) ή DBS (Data Base System) αποτελείται από το υλικό, το λογισμικό, τη βάση δεδομένων και τους χρήστες. Είναι δηλαδή ένα σύστημα με το οποίο μπορούμε να αποθηκεύσουμε και να αξιοποιήσουμε δεδομένα με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Το υλικό (hardware) αποτελείται όπως είναι γνωστό από τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, τα περιφερειακά, τους σκληρούς δίσκους, τις μαγνητικές ταινίες κ.ά., όπου είναι αποθηκευμένα τα αρχεία της βάσης δεδομένων αλλά και τα προγράμματα που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία τους.

Η βάση δεδομένων (database) αποτελείται από το σύνολο των αρχείων όπου είναι αποθηκευμένα τα δεδομένα του συστήματος. Τα στοιχεία αυτά μπορεί να βρίσκονται αποθηκευμένα σ' έναν φυσικό υπολογιστή αλλά και σε περισσότερους. Όμως, στον χρήστη δίνεται η εντύπωση ότι βρίσκονται συγκεντρωμένα στον ίδιο υπολογιστή. Τα δεδομένα των αρχείων αυτών είναι ενοποιημένα, δηλ. δεν υπάρχει πλεονασμός (άσκοπη επανάληψη) δεδομένων και μερισμένα δηλ. υπάρχει δυνατότητα ταυτόχρονης προσπέλασης των δεδομένων από πολλούς χρήστες. Ο κάθε χρήστης έχει διαφορετικά δικαιώματα και βλέπει διαφορετικό κομμάτι της βάσης δεδομένων, ανάλογα με τον σκοπό για τον οποίο συνδέεται.

Οι χρήστες (users) μιας βάσης δεδομένων χωρίζονται στις εξής κατηγορίες :

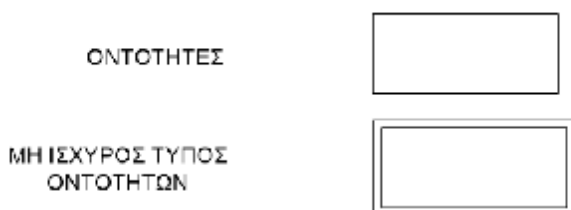
¹⁹ Θεμελιώδεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων / R. Elmasri, S.B. Navathe ; Μιχάλης Χατζόπουλος, Τόμος 1

1. Τελικοί χρήστες (end users). Χρησιμοποιούν κάποια εφαρμογή για να παίρνουν στοιχεία από μια βάση δεδομένων, έχουν τις λιγότερες δυνατότητες επέμβασης στα στοιχεία της βάσης δεδομένων, χρησιμοποιούν ειδικούς κωδικούς πρόσβασης και το σύστημα τούς επιτρέπει ανάλογα πρόσβαση σε συγκεκριμένο κομμάτι της βάσης δεδομένων.
2. Διαχειριστής βάσης δεδομένων (database administrator – DBA). Λαμβάνει οδηγίες από τον διαχειριστή δεδομένων και είναι αυτός που διαθέτει τις τεχνικές γνώσεις και αρμοδιότητες για τη σωστή και αποδοτική λειτουργία του ΣΔΒΔ.

Οι Οντότητες (Entities)

Με τον όρο οντότητα (entity) εννοείται ένα αντικείμενο, ένα πρόσωπο, μια κατάσταση και γενικά οτιδήποτε μπορεί να προσδιορισθεί σαν ανεξάρτητη ύπαρξη (αυτόνομη μονάδα του φυσικού κόσμου). Για παράδειγμα, σε μια βάση δεδομένων μιας εμπορικής εταιρείας, οντότητες μπορεί να είναι οι εργαζόμενοι, οι πελάτες, οι προμηθευτές, οι παραγγελίες, τα είδη της αποθήκης (προϊόντα) κ.ά.

Το Μοντέλο Οντοτήτων Συσχετίσεων (Entity Relationship Model, ER Model) είναι μια διαγραμματική αναπαράσταση της δομής μιας βάσης δεδομένων και χρησιμοποιείται κατά τη φάση του λογικού σχεδιασμού της βάσης. Δηλαδή, δεν ασχολείται με τον τρόπο που αποθηκεύονται τα δεδομένα της βάσης, αλλά με την ταυτοποίηση των δεδομένων και με τον τρόπο με τον οποίο αυτά συσχετίζονται μεταξύ τους.



Εικόνα 6 Γραφικές αναπαράστασεις Οντοτήτων

Το Πρωτεύον Κλειδί (Primary Key)

Πρωτεύον κλειδί ή πεδίο κλειδί (primary key) μιας οντότητας καλείται εκείνη η ιδιότητα (ή ο συνδυασμός ιδιοτήτων) που έχει μοναδική τιμή για όλα τα στιγμιότυπα (εμφανίσεις) της οντότητας.

Για παράδειγμα, στην οντότητα ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΣ πρωτεύον κλειδί είναι ο κωδικός εργαζομένου, στην οντότητα μισθοδοσία πρωτεύον κλειδί μπορεί να είναι ο κωδικός κωδικός μισθοδοσίας ή ο αριθμός παραστατικού μισθοδοσίας κοκ.

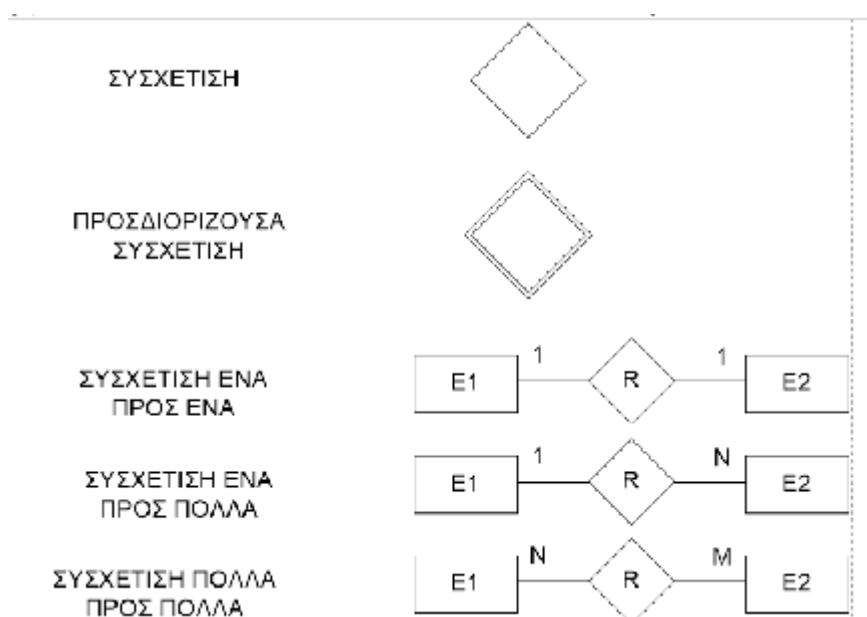


Εικόνα 7 Γραφική αναπαράσταση Κλειδιών στα πεδία

Υπάρχουν περιπτώσεις όπου το πεδίο κλειδί ενός τύπου οντότητας μπορεί να μην είναι απλό αλλά σύνθετο, να αποτελείται δηλαδή από πολλά απλά πεδία και τότε η συνθήκη της μοναδικότητας για την τιμή του κλειδιού δεν εφαρμόζεται σε κάθε πεδίο του σύνθετου κλειδιού αλλά στο σύνολο του συνδυασμού αυτών των πεδίων.

Οι Συσχετίσεις (Relationships)

Με τον όρο συσχέτιση (relationship) αναφερόμαστε στον τρόπο σύνδεσης (επικοινωνίας) δύο ξεχωριστών οντοτήτων, ώστε να μπορούμε να αντλούμε στοιχεία (πληροφορίες) από τον συνδυασμό τους.



Εικόνα 8 Γραφικές αναπαραστάσεις Συσχετίσεων

3.4. Το Ιεραρχικό Μοντέλο Βάσεων Δεδομένων

Υπάρχουν τρία βασικά μοντέλα που έχουν επικρατήσει στις βάσεις δεδομένων, το ιεραρχικό, το δικτυωτό και το σχεσιακό, και τα οποία αναπτύχθηκαν με βάση αντίστοιχες δομές. Το ιεραρχικό μοντέλο (hierarchical) έχει μια ιεραρχική δομή που θυμίζει δένδρο. Οι οντότητες μοιάζουν με απολήξεις από κλαδιά δένδρων και τοποθετούνται σε επίπεδα ιεραρχίας. Τα κλαδιά παριστάνουν τις συσχετίσεις ανάμεσα στις οντότητες.

Από μια οντότητα που βρίσκεται σ' ένα ανώτερο επίπεδο εκκινούν πολλά κλαδιά, καθένα από τα οποία καταλήγει σε μια οντότητα που βρίσκεται σ' ένα χαμηλότερο επίπεδο. Αλλά, σε κάθε οντότητα που βρίσκεται σ' ένα χαμηλότερο επίπεδο αντιστοιχεί μία και μόνο μία οντότητα που βρίσκεται σ' ένα ανώτερο επίπεδο. Το μοντέλο αυτό ήταν το πρώτο που εμφανίσθηκε αλλά σήμερα θεωρείται δύσχρηστο και ξεπερασμένο.

3.4.1. Το Σχεσιακό Μοντέλο Βάσεων Δεδομένων

Τα Σχεσιακά Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΣΔΒΔ) ή RBMS (Relational DataBase Management Systems) αναπτύχθηκαν με βάση το σχεσιακό μοντέλο και έχουν επικρατήσει πλήρως στον χώρο. Κατά τον σχεδιασμό και τη δημιουργία μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων, οι πίνακες αποτελούν το μοναδικό δομικό και απαραίτητο στοιχείο για μπορέσουν να αναπαρασταθούν οι πληροφορίες που περιέχονται στη βάση δεδομένων.

Για να μπορέσουμε να προσθέσουμε, διαγράψουμε ή τροποποιήσουμε τα στοιχεία που περιέχονται σε μια βάση δεδομένων, χρησιμοποιούμε ειδικές γλώσσες προγραμματισμού που αποκαλούνται γλώσσες ερωταπαντήσεων (query languages). Η γλώσσα που αποτελεί σήμερα ένα διεθνές πρότυπο για την επικοινωνία των χρηστών με τα Σχεσιακά ΣΔΒΔ είναι η SQL (Structured Query Language) ή Δομημένη Γλώσσα Ερωτημάτων. Μπορεί να λειτουργήσει αυτόνομα αλλά και σε συνεργασία μ' άλλες γλώσσες προγραμματισμού.

Σήμερα, υπάρχουν εξελιγμένα εργαλεία διαχείρισης σε γραφικό και φιλικό προς τον χρήστη περιβάλλον όπως το Microsoft office Access που θα ανεφερθούμε και σε επόμενο κεφάλαιο για να κάνουμε τα εξής :

- Δημιουργία πινάκων
- Δημιουργία φορμών
- Δημιουργία ερωτημάτων
- Δημιουργία εκθέσεων (αναφορών)

Το Μοντέλο Οντοτήτων–Συσχετίσεων

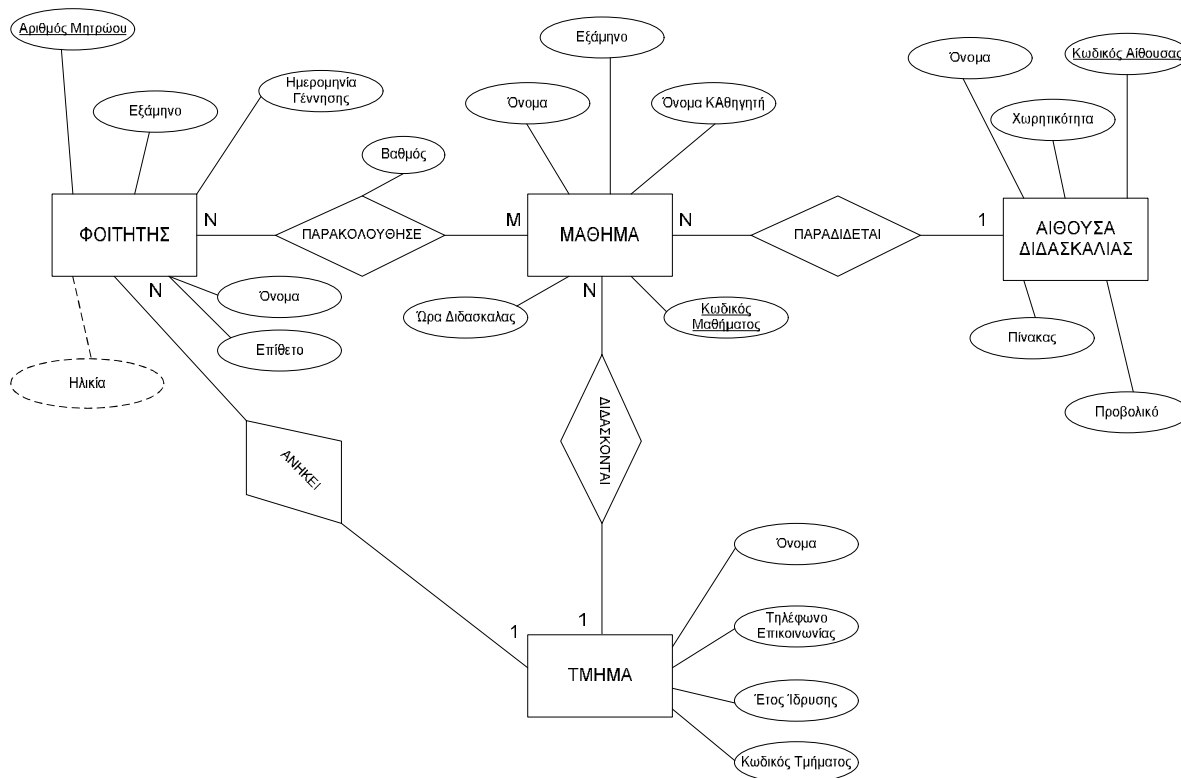
Το μοντέλο που έχει επικρατήσει σήμερα για να αναπαραστήσει τις έννοιες ή τη δομή μιας βάσης δεδομένων είναι το Μοντέλο Οντοτήτων–Συσχετίσεων (ER²⁰). Οι βασικές (θεμελιώδεις) έννοιες του μοντέλου αυτού είναι οι εξής :

- Οντότητες
- Ιδιότητες ή Χαρακτηριστικά
- Συσχετίσεις

Για να αναπαραστήσουμε ένα Μοντέλο Οντοτήτων – Συσχετίσεων χρησιμοποιούμε ειδικά διαγράμματα, όπου τα ορθογώνια συμβολίζουν τις οντότητες, οι ρόμβοι τις συσχετίσεις και οι ελλείψεις τις ιδιότητες. Με ευθείες γραμμές συνδέουμε τις οντότητες που συσχετίζονται με κάποιο τρόπο μεταξύ τους. Όλα τα παραπάνω αποτελούν τη λογική δομή μιας βάσης δεδομένων, μια εργασία που είναι απαραίτητο να γίνει πριν από την καταχώριση και την επεξεργασία των στοιχείων (πληροφοριών) της βάσης δεδομένων.

Το μοντέλο οντοτήτων–συσχετίσεων αποτελεί μια γενική περιγραφή των γενικών στοιχείων που απαρτίζουν μια βάση δεδομένων και απεικονίζει την αντίληψη που έχουμε για τα δεδομένα (εννοιολογικό), χωρίς να υπεισέρχεται σε λεπτομέρειες υλοποίησης.

²⁰ Entity -Relationship



Εικόνα 9 Διαγραμματική απεικόνιση βάσης βάσει μοντέλου Οντοτήτων Συσχετίσεων

3.4.2. Πλεονεκτήματα Και Μειονεκτήματα Των Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων

Πλεονεκτήματα :

Έλεγχος του πλεονασμού δεδομένων: Όπως αναφέρθηκε παραπάνω τα παραδοσιακά συστήματα αρχείων σπαταλούσαν αρκετό χώρο με το να αποθηκεύουν τα ίδια δεδομένα σε περισσότερα από ένα αρχεία . Αντιθέτως, τα συστήματα βάσεων δεδομένων προσπαθούν να εξαλείψουν τον πλεονασμό τελείως ενσωματώνοντας τα αρχεία έτσι ώστε να μην υπάρχουν πολλά αντίγραφα των ιδίων δεδομένων. Παρόλα αυτά οι βάσεις δεδομένων δεν εξαφανίζουν τελείως τον πλεονασμό των δεδομένων, αφού σε πολλές περιπτώσεις χρειάζεται να έχουμε επανάληψη των ιδίων δεδομένων, όπως για παράδειγμα στην υλοποίηση σύνθετων σχέσεων ανάμεσα στα στοιχεία της βάσης.

Συνεκτικότητα των Δεδομένων: Με την εξαφάνιση ή τον έλεγχο του πλεονασμού των δεδομένων ελαττώνουμε τον κίνδυνο εμφάνισης μη συνεκτικών δεδομένων .Εάν τα δεδομένα είναι αποθηκευμένα μονάχα μία φορά στη βάση, οποιαδήποτε ενημέρωση στις τιμές τους εκτελείται μία φορά και η νέα τιμή είναι κατευθείαν διαθέσιμη σε όλους τους τελικούς χρήστες . Εάν πάλι τα ίδια δεδομένα είναι αποθηκευμένα περισσότερες από μία φορές στη βάση και το σύστημα διαχείρισης είναι ενήμερο, μπορεί να εγγυηθεί ότι όλα τα αντίγραφα θα κρατηθούν ενημερωμένα .Δυστυχώς όμως μέχρι και σήμερα δεν μπορούν όλα τα υπάρχοντα στο εμπόριο συστήματα διαχείρισης βάσεων να εγγυηθούν αυτή τη συνεκτικότητα των δεδομένων.

Επιπλέον Πληροφορίες Από Τα Ίδια Δεδομένα: Μέσω της ενσωμάτωσης των δεδομένων καθίσταται δυνατό για έναν οργανισμό να αντλήσει από τα δεδομένα της βάσης επιπλέον

πληροφορίες, είτε μέσω συναρτήσεων στατιστικών του συστήματος διαχείρισης της βάσης, είτε μέσω της συνένωσης πινάκων .

Κοινοποίηση Δεδομένων: Τυπικά, τα αρχεία ανήκουν σε όλους τους εξουσιοδοτημένους χρήστες και έτσι οι περισσότεροι χρήστες μπορούν να μοιραστούν τα δεδομένα .Επιπλέον οι εφαρμογές μπορούν να επεκτείνουν τα υπάρχοντα δεδομένα προσθέτοντας απλά τα νέα δεδομένα στη βάση, χωρίς να χρειάζεται να ορίσουν ξανά όλα τα δεδομένα. Οι εφαρμογές επίσης μπορούν να βασίζονται στις συναρτήσεις του συστήματος διαχείρισης χωρίς να χρειάζεται να έχουν τις δικές τους συναρτήσεις.

Ποιοτικά δεδομένα: Η ακεραιότητα εκφράζει συνήθως τους διάφορους περιορισμούς, οι οποίοι είναι στην ουσία κανόνες, τους οποίους η βάση δεν πρέπει να παραβαίνει. Οι περιορισμοί αυτοί μπορεί να εφαρμόζονται στα δεδομένα ενός πεδίου (γνώρισμα), ενός πίνακα, ή μπορεί να εφαρμόζονται και στις σχέσεις μεταξύ των πινάκων .Για παράδειγμα, στο πεδίο (γνώρισμα) μιας email διεύθυνσεως θα θέλαμε να υπάρχει το σύμβολο @ υποχρεωτικά .

Παροχή αυξημένης Ασφάλειας: Η ασφάλεια μίας βάσης δεδομένων αποτελεί την προστασία της απέναντι σε μη εξουσιοδοτημένους χρήστες .Χωρίς τα απαραίτητα μέτρα η συνένωση των αρχείων κάνει τα δεδομένα ακόμα πιο επιρρεπή και ευάλωτα σε σχέση με τα συστήματα αρχείων .Έτσι τα συστήματα διαχείρισης βάσεων επιτρέπουν στον administrator να ορίσει και να επιβάλλει την ασφάλεια της βάσης . Αυτό μπορεί να γίνει με τη μορφή ονόματος χρήστη και κωδικού έτσι ώστε να ορισθούν οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες . Επιπλέον ορίζονται και τα δικαιώματα που μπορεί να έχει ένας χρήστης ή ένα γκρουπ χρηστών στους διάφορους πίνακες της βάσης. Αξίζει διευκρινιστεί ότι δίνεται και η δυνατότητα ορισμού διαφορετικών δικαιωμάτων για τον ίδιο χρήστη σε κάθε πίνακα της βάσης .

Στο σωστό χρόνο και τόπο: Σαν αποτέλεσμα της ενσωμάτωσης των αρχείων τα δεδομένα είναι απευθείας προσβάσιμα από τον τελικό χρήστη. Τα περισσότερα συστήματα διαχείρισης βάσεων παρέχουν στον τελικό χρήστη γλώσσες υποβολής ερωτήσεων στη βάση, έτσι ώστε ο κάθε χρήστης να μπορεί να λάβει τα στοιχεία που αυτός θέλει, χωρίς να είναι απαραίτητη η παρουσία κάποιου προγραμματιστή ο οποίος θα γράψει κάποια εφαρμογή για την εξαγωγή στοιχείων από τη βάση.

Αυξημένη Παραγωγικότητα: Όπως αναφέρθηκε και πριν τα διάφορα συστήματα διαχείρισης παρέχουν έτοιμες συναρτήσεις στους προγραμματιστές εφαρμογών ώστε να μην χρειάζεται να ανησυχούν για πολύ χαμηλού επιπέδου λεπτομέρειες . Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας των προγραμματιστών και την μείωση του χρόνου ανάπτυξης των διάφορων εφαρμογών με τελικό αποτέλεσμα και την μείωση του κόστους μίας τέτοιας εφαρμογής .

Βελτιωμένη διαχείριση: Στα παλαιότερα συστήματα αρχείων η περιγραφή των δεδομένων ήταν ενσωματωμένη μέσα σε κάθε εφαρμογή, κάνοντας έτσι την κάθε εφαρμογή να εξαρτάτε από τα δεδομένα. Μία οποιαδήποτε αλλαγή στη δομή των δεδομένων απαιτούσε και την ανάλογη αλλαγή και στα προγράμματα εφαρμογών που επηρεάζονταν από αυτήν. Αντίθετα στα συστήματα διαχείρισης απομονώνεται η περιγραφή των δεδομένων από τις εφαρμογές με αποτέλεσμα αυτές να μένουν απρόσβλητες από οποιαδήποτε αλλαγή.

Αυξημένος Συγχρονισμός: Σε πολλά από τα παλιά συστήματα αρχείων όταν δύο ή περισσότεροι χρήστες προσπαθούσαν να έχουν πρόσβαση στο ίδιο αρχείο συγχρόνως ήταν πιθανό οι προσβάσεις αυτές να ανακατεύονταν με αποτέλεσμα την απώλεια των πληροφοριών ή ακόμα και την απώλεια της ακεραιότητας . Τα σημερινά συστήματα διαχείρισης όμως εξασφαλίζουν ότι κάτι τέτοιο δεν θα συμβεί .

Μειονεκτήματα :

Πολυπλοκότητα: Η παροχή όλων των λειτουργιών που απαιτούμε από ένα καλό σύστημα διαχείρισης γίνεται από ένα πολύ σύνθετο πρόγραμμα . Οι σχεδιαστές , οι προγραμματιστές , οι διαχειριστές, ακόμα και οι τελικοί χρήστες θα πρέπει να αντιληφθούν τις λειτουργίες το συστήματος διαχείρισης για να μπορέσουν να το εκμεταλλευτούν. Αποτυχία στο να μπορέσουν να αντιληφθούν τις λειτουργίες του συστήματος διαχείρισης θα μπορούσε να οδηγήσει σε λανθασμένες αποφάσεις σχεδίασης με πολλαπλές συνέπειες .

Μέγεθος: Η πολυπλοκότητα και το εύρος των λειτουργιών του συστήματος διαχείρισης το κάνουν ένα πολύ μεγάλο πρόγραμμα με αρκετές απαιτήσεις σε αποθηκευτικό χώρο και μνήμης για να τρέξει ικανά.

Επιπρόσθετα κόστη (Hardware):Οι απαιτήσεις σε αποθηκευτικό χώρο για το σύστημα διαχείρισης είναι πιθανόν να αυξηθούν με αποτέλεσμα την αγορά επιπλέον δίσκων για την κάλυψη των αναγκών της βάσης. Επιπλέον πολλές φορές για να επιτύχουμε την επιθυμητή απόδοση σε χρόνους απόκρισης ίσως χρειαστεί η αγορά νέου υπολογιστή.

Κόστος Μετατροπής: Πολλές φορές το κόστος αλλαγής hardware εξαιτίας των παραπάνω λόγων είναι ασήμαντο συγκριτικά με το κόστος μετατροπής των διαφόρων προγραμμάτων εφαρμογών έτσι ώστε αυτά να μπορούν να συνεργαστούν με ένα καινούργιο σύστημα διαχείρισης της βάσης ή με καινούργιο hardware.

Επιδόσεις Συστήματος: Τυπικά ένα παλιό σύστημα αρχείων είναι γραμμένο για μία συγκεκριμένη εφαρμογή με αποτέλεσμα να έχει καλές επιδόσεις. Αντιθέτως ένα σύστημα διαχείρισης είναι γραμμένο πιο γενικά με σκοπό να καλύπτει τις ανάγκες πολλών εφαρμογών και όχι μίας μονάχα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι εφαρμογές να μην τρέχουν τόσο γρήγορα όπως θα έτρεχαν σε ένα σύστημα αρχείων .

Μεγαλύτερες Επιπτώσεις Σε Αποτυχία: Η συγκέντρωση όλων των πόρων έχει ως αποτέλεσμα να γίνεται στο σύστημα πιο ευάλωτο. Από τη στιγμή που όλοι οι χρήστες και οι εφαρμογές βασίζονται στην διαθεσιμότητα του συστήματος διαχείρισης η αποτυχία οποιουδήποτε μέρους μπορεί να οδηγήσει το σύστημα σε προσωρινή παύση.

Πέρα όμως από το να αποθηκεύει, η βάση δεδομένων παρέχει σύμφωνα με το σχεδιασμό και τον τρόπο ιεράρχησης των δεδομένων της σε προγράμματα ή συλλογές προγραμμάτων, αποκαλούμενα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου, τη δυνατότητα γρήγορης άντλησης και ανανέωσης των δεδομένων.

Κάθε πληροφοριακό σύστημα δέχεται, επεξεργάζεται και παράγει δεδομένα. Η κατάλληλη επιλογή δεδομένων είναι παράγοντας επιτυχίας στην εφαρμογή κ.λπ. Το είδος των δεδομένων είναι συνάρτηση των αναγκών των χρηστών και των δυνατοτήτων της τεχνολογίας.

4. Κεφάλαιο 4^ο Ανάλυση & Σχεδιασμός Συστήματος Μισθοδοσίας

Για να υλοποιηθεί με επιτυχία το πληροφοριακό μας σύστημα, θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένο τόσο στις ανάγκες όσο και στις απαιτήσεις, αλλά και τους σκοπούς αυτών που θα το χρησιμοποιούν δηλαδή τους τελικούς χρήστες. Με άλλα λόγια αυτό που έχει σημασία είναι να εξαχθούν τα ζητούμενα και οι επιθυμίες των χρηστών και βάσει αυτών να υλοποιηθεί όσο πιο κοντά στις προσδοκίες τους και φυσικά να επιτυγχάνει τον τελικό σκοπό του. Στην περίπτωση μας το Πληροφοριακό σύστημα αφορά την οργάνωση της λειτουργίας της μισθοδοσίας μέσω όσο πιο αυτοματοποιημένων διαδικασιών γίνεται σε φιλικό για το χρήστη περιβάλλον.

4.1. Σκοπός δημιουργίας της Βάσης Δεδομένων

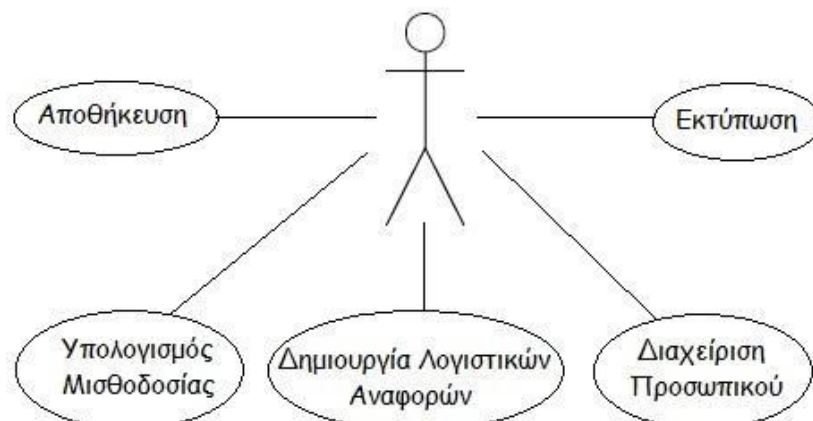
Η δημιουργία της βάσης δεδομένων των εργαζομένων της επιχείρησης Λογιστική ΑΕ²¹ έχει ως στόχο να δίνει τις αναγκαίες πληροφορίες για τους εργαζομένους είτε όσον αφορά τον χρόνο εργασίας τους είτε την κλίμακα μισθών που ανήκουν. Από την άλλη θα είναι εφικτό η βάση να ενημερώνεται με την χρήση φορμών όπως θα αναλυθεί σε επόμενο κεφάλαιο.

Άρα τα αρχικά μας ερωτήματα(Queries) θέλουμε να απαντούν στα εξής:

- Εύρεση εργαζομένων
- Κατάταξη εργαζομένων
- Κατάσταση μισθοδοσίας εργαζομένων
- Εύρεση πληροφοριών επικοινωνίας εργαζομένων

4.2. Κατηγορίες Χρηστών Βάσης

Η συγκεκριμένη βάση δεδομένων αποσκοπεί στο να μπορούν οι ενδιαφερόμενοι να ενημερώνονται από τις υπάρχουσες πληροφορίες και να ενημερώνουν με νέες πληροφορίες την βάση.

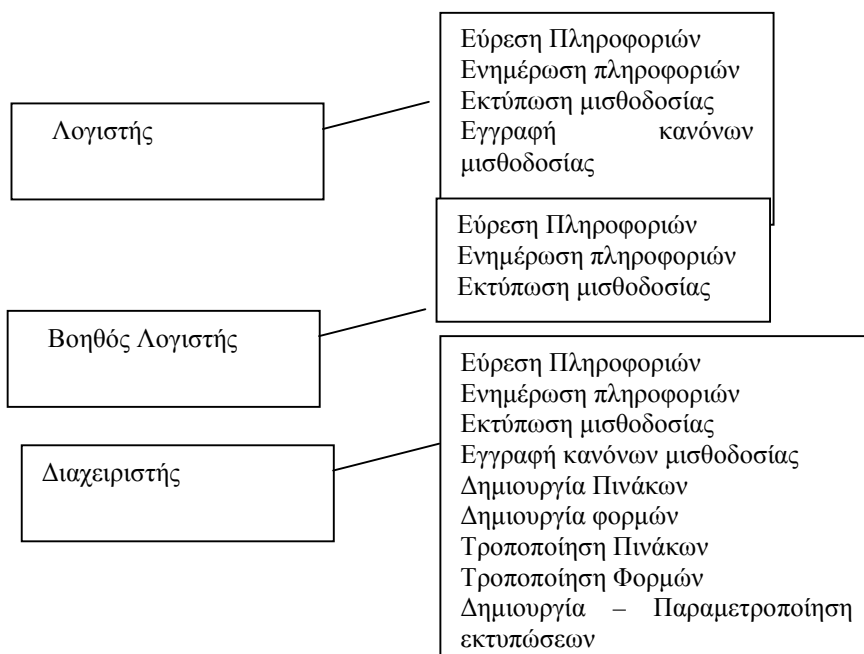


Εικόνα 10 Δυνατότητες Χρηστών

²¹ Εικονική Επιχείρηση για τις ανάγκες της εφαρμογής που δημιουργήθηκε

Έτσι το τι θα μπορεί να κάνει ο κάθε χρήστης εξαρτάται από την ιδιότητά του. Έτσι οι χρήστες χωρίζονται στις παρακάτω τρεις κατηγορίες:

- Τους Λογιστές, οι οποίοι θα μπορούν να ελέγχουν την λίστα με τους υπαλλήλους και να ενημερώνουν την κλίμακα μισθών ανάλογα την θέση του εργαζομένου σε συνάρτηση με την πολιτική μισθών της εταιρείας.
- Οι βοηθοί λογιστές, που θα έχουν αρμοδιότητες να εισάγουν νέους εργαζομένους και τα στοιχεία επικοινωνίας τους καθώς επίσης να ενημερώνουν την βάση σε περίπτωση απουσίας κάποιου εργαζομένου. Τέλος θα μπορούν να εκτυπώνουν τις μισθοδοσίες προς υπογραφή από τους εργαζομένους.
- Διαχειριστής βάσης, ο οποίος θα είναι ο μόνος που θα μπορεί να διαγράψει, δημιουργεί νέους πίνακες αλλά και μεταβλητές σε αυτόν. Καθώς επίσης και να δημιουργεί και νέες φόρμες ή τροποποιεί τις υπάρχουσες με βάση τις ανάγκες των παραπάνω χρηστών.



Σχήμα 1 Περιπτώσεις Χρηστών

4.3. Ανάλυση Πινάκων – Δεδομένων

Σε αυτή την ενότητα γίνεται μία εκτενής αναφορά στους πίνακες της βάσης δεδομένων που περιέχεται στο σύστημά μας τα στοιχεία δηλαδή που καταχωρούνται στη βάση για κάθε εργαζόμενο καθώς και πως θέτονται περιορισμοί στο είδος των τιμών που πρόκειται να πάρουν οι στήλες των πινάκων ώστε να αποφεύγονται τα λάθη. Η ανάλυση θα ξεκινήσει από τον κυριότερο πίνακα της βάσης μας αυτό των εργαζομένων που κρατάει τα στοιχεία εκείνα τα οποία έχουν σχέση με την θέση του και τα στοιχεία κάθε νυν και πρώην απασχολούμενου.

Πίνακας Στοιχεία εργαζομένων(Εργαζόμενοι)

Ο βασικός αυτός πίνακας της βάσης ο οποίος ονομάζεται Στοιχεία_Αποφοίτων περιέχει τα παρακάτω γνωρίσματα, δεδομένα :

- **EMPID:** Στην στήλη αυτή αποθηκεύεται ένας αριθμός – που δρα και σαν αναγνωριστικό εργαζομένου. Ο αριθμός αυτός αποδίδεται στον κάθε εργαζόμενο με την πρόσληψη του στην εταιρεία και είναι μοναδικός για τον καθένα. Για το λόγο αυτό μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το γνώρισμα αυτό σαν πρωτεύον κλειδί του πίνακα Εργαζόμενοι.

Περιορισμοί: η στήλη EMPID μπορεί να λάβει μόνο αριθμητικές τιμές, μιας και ο αριθμός μητρώου είναι ένας αριθμός. Δεν μπορούμε δηλαδή να αποθηκεύσουμε το γνώρισμα αυτό αλφαριθμητικά τα οποία περιέχουν γράμματα, αριθμούς, ή άλλα σύμβολα. Τέλος το μέγιστο μήκος που μπορεί να πάρει αυτό το πεδίο (γνώρισμα) είναι 7 χαρακτήρες και με βάση τους περιορισμούς, αυτό συνεπάγεται ένα επταψήφιο αριθμό, δηλαδή έχουμε σαν μέγιστη τιμή το 9999999. Δεν επιτρέπονται οι null τιμές μιας και μιλάμε για το πρωτεύον κλειδί του πίνακα.

- **Όνομα:** Στη στήλη αυτή αποθηκεύεται το όνομα του εργαζομένου. Όπου και μπορεί να αποθηκευτεί ένα μεταβλητού μήκους αλφαριθμητικό με μέγιστο μήκος 20 χαρακτήρων. Το όνομα μπορεί να λάβει μόνο χαρακτήρες μικρούς και μεγάλους. Δεν επιτρέπεται να υπάρχουν στο μεταβλητού μήκους αλφαριθμητικό νούμερα και σύμβολα όπως τελείες, κόμματα κ.λ.π. Επίσης δεν επιτρέπονται οι τιμές null.
- **Επίθετο:** Στη στήλη αυτή αποθηκεύεται το επίθετο του εργαζομένου. Όπου και μπορεί να αποθηκευτεί ένα μεταβλητού μήκους αλφαριθμητικό με μέγιστο μήκος 30 χαρακτήρων. Το πεδίο αυτό όπως και στο όνομα μπορεί να λάβει μόνο χαρακτήρες μικρούς και μεγάλους. Δεν επιτρέπεται να υπάρχουν στο μεταβλητού μήκους αλφαριθμητικό νούμερα και σύμβολα όπως τελείες, κόμματα κ.λ.π. Επίσης δεν επιτρέπονται οι μηδενικές τιμές.
- **Μεσαίο:** Εδώ αποθηκεύεται το μεσαίο όνομα του κάθε εργαζομένου. Εισάγεται τύπου μεταβλητού μήκους αλφαριθμητικό μέγιστου μήκους 15 χαρακτήρων το οποίο μόνο γράμματα μπορεί να λάβει. Δεν επιτρέπεται να υπάρχουν στο μεταβλητού μήκους αλφαριθμητικό αυτό νούμερα και σύμβολα όπως τελείες, κόμματα κ.λ.π. Επίσης σε αυτή την περίπτωση επιτρέπονται οι τιμές null καθώς είναι συνήθες να μην υπάρχουν σε όλους μεσαία ονόματα.
- **Οικογενειακό:** Στο πεδίο αυτό εισάγεται το οικογενειακό όνομα του εργαζομένου ειδικότερα όταν αφορά παντρεμένες γυναίκες όπου επιλέγουν αν θα κρατήσουν το όνομά τους ή του συζύγου τους ή και τα δύο, είναι και εδώ μεταβλητού μήκους αλφαριθμητικό μέγιστου μήκους 30 χαρακτήρων στο οποίο επιτρέπονται μονάχα γράμματα (μικρά και κεφαλαία) και απαγορεύονται όλοι οι υπόλοιποι χαρακτήρες. Επιτρέπονται οι null τιμές.
- **Address:** Στη στήλη αυτή αποθηκεύεται η διεύθυνση κατοικίας των εργαζομένων. Το πεδίο αυτό παίρνει μεταβλητού μήκους αλφαριθμητικό μέγιστου μήκους 50 χαρακτήρων. Το μεταβλητού μήκους αλφαριθμητικό αυτό μπορεί να περιέχει αριθμούς και γράμματα, αλλά δεν επιτρέπεται να περιέχει διάφορα σύμβολα όπως τελείες, κόμματα, θαυμαστικά κ.λ.π. Στο πεδίο αυτό επιτρέπονται null τιμές.

e-mail : Στο πεδίο (γνώρισμα) αυτό αποθηκεύεται η email διεύθυνση του χρήστη, αν έχει. Δέχεται αλφαριθμητικά μέγιστου μήκους 30 χαρακτήρων. Όπου και μπορεί να λάβει γράμματα αριθμούς ενώ από σύμβολα μόνο τελείες , _ και το @. Να σημειωθεί ότι πριν γίνει η καταχώρηση στη βάση γίνεται έλεγχος έτσι ώστε το μεταβλητού μήκους αλφαριθμητικό να περιέχει το σύμβολο @ υποχρεωτικά, μιας και μιλάμε για e-mail διεύθυνση και πρέπει να έχει μία προκαθορισμένη μορφή. Τέλος, να σημειωθεί ότι στο

πεδίο αυτό επιτρέπονται οι null τιμές, μιας και είναι πιθανό κάποιος εργαζόμενος να μην έχει e-mail διεύθυνση ή να έχει και να είναι άγνωστη.

- **City:** Στο πεδίο αυτό εισάγεται η πόλη κατοικίας ειδικότερα αν πρόκειται για εργαζόμενο που έρχεται από μακριά ή για εταιρεία με πολλά υποκαταστήματα που θέλει να παρακολουθεί τα καταστήματα θα πρέπει να γίνεται εμφανής ο διαχωρισμός των εργαζομένων ανά πόλη. Επιτρέπονται αλφαβητικοί χαρακτήρες. Να σημειωθεί ότι δεν επιτρέπονται null τιμές.
- **ZipCode:** Εδώ εισάγεται ο ταχυδρομικός κώδικας της πόλης που διαμένει. Το πεδίο αυτό λαμβάνει αριθμητικού τύπου χαρακτήρες μέγιστου μήκους 5 χαρακτήρων. Επιτρέπονται οι τιμές null. Η ύπαρξη πολλών διαφορετικών ΤΚ ανά Πόλη δεν μας επιτρέπει να αυτοματοποιήσουμε την διαδικασία με εύκολο τρόπο και προς το παρόν την αφήνουμε χειροκίνητη την ενημέρωση του πεδίου
- **Ημερομηνία πρόσληψης:** Εδώ εισάγεται η ημερομηνία πρόσληψης του εργαζομένου. Το πεδίο λαμβάνει αυτόματα ημερομηνίες της εξής αριθμητικής μορφής(Ημέρα/μήνας/Έτος). Το κάθε πεδίο επιτρέπεται να λάβει μονάχα τιμές αριθμητικές ενώ γίνεται και έλεγχος για την ορθότητα των τιμών δηλαδή δεν επιτρέπεται η εισαγωγή μήνα μικρότερου από 1 και μεγαλύτερου από 12, για την ημέρα πάλι όχι τιμή μεγαλύτερη από 31 και μικρότερη του 1 εκτός και αν είναι Φεβρουάριος οπότε και δεν επιτρέπεται η εισαγωγή μεγαλύτερη από 29 ενώ για τον χρόνο ο μοναδικός έλεγχος που γίνεται είναι να είναι τετραψήφιος ο αριθμός. Null τιμές δεν επιτρέπονται.
- **Επάγγελμα :** Στη στήλη αυτή αποθηκεύεται το επάγγελμα – ειδικότητα του απασχολούμενου. Είναι ένα πεδίο με ελεύθερη εγγραφή μόνο γραμμάτων και όχι αριθμών ή συμβόλων κλπ. Δεν επιτρέπονται οι null τιμές.
- **Phone:** Στο πεδίο αυτό αποθηκεύεται το τηλέφωνο του εργαζομένου. Είναι ένα καθαρά αριθμητικό πεδίο με μέγιστο αριθμό 10 χαρακτήρων και επιτρέπονται οι null τιμές.
- **Εκπαίδευση:** Στη στήλη αυτή αποθηκεύεται το επίπεδο εκπαίδευσης του εργαζομένου κάτι που είναι σημαντικό καθώς από αυτό και την ειδικότητα εξαρτάται και το ύψος του μισθού που θα παίρνει άρα απαραίτητο για τον υπολογισμό της μισθοδοσίας. Είναι ένα πεδίο με ελεύθερη εγγραφή μόνο γραμμάτων και όχι αριθμών ή συμβόλων κλπ. Δεν επιτρέπονται οι null τιμές.

Πίνακας 3 Χαρακτηριστικά Πίνακα Εργαζόμενοι

ΠΕΔΙΟ	ΤΥΠΟΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ	ΕΥΡΟΣ ΤΙΜΩΝ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Πρωτεύον Κλειδί	NULL
EMPID	Μεταβλητού Μήκους Αλφαριθμητικό	0-999999	Αριθμός Ειδικού Μητρώου Αποφοίτου	ΝΑΙ	ΟΧΙ
ΟΝΟΜΑ	Μεταβλητού Μήκους Αλφαριθμητικό	Μόνο γράμματα όχι αριθμοί γίνονται δεκτοί στο πεδίο αυτό ως 20 χαρακτήρες	Επίθετο του Αποφοίτου	ΟΧΙ	ΟΧΙ
ΕΠΙΘΕΤΟ	Μεταβλητού Μήκους Αλφαριθμητικό	Μόνο γράμματα θα γίνονται δεκτά	Όνομα του Απόφοιτου	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Μεσαίο	Μεταβλητού Μήκους Αλφαριθμητικό	Μόνο Γράμματα ως 15 χαρακτήρες	Μικρό Όνομα Πατέρα του Απόφοιτου	ΟΧΙ	ΟΧΙ
e-mail	Μεταβλητού Μήκους Αλφαριθμητικό	Όλα τα Αλφαριθμητικά είναι δεκτά ως 30 Χαρακτήρες	Η e-mail διεύθυνση του Απόφοιτου	ΟΧΙ	ΝΑΙ
Διεύθυνση	Μεταβλητού Μήκους Αλφαριθμητικό	Όλα τα Αλφαριθμητικά δεκτά ως 30 Χαρακτήρες	Το Θέμα της διπλωματικής του απόφοιτου	ΟΧΙ	ΝΑΙ
Οικογενειακό	Μεταβλητού Μήκους Αλφαριθμητικό	Μόνο γράμματα θα γίνονται δεκτά	Ο υπεύθυνος καθηγητής για την διπλωματική του αποφοίτου	ΟΧΙ	ΝΑΙ
Phone	Αριθμός	10 χαρακτήρες	Ο Γενικός Βαθμός Αποφοίτησης	ΟΧΙ	ΝΑΙ
Επάγγελμα	Μόνο συγκεκριμένες τιμές είναι δεκτές	Τηλεπικοινωνιών, Ενεργειακός, Υπολογιστών	Τομέας Επιλογής Απόφοιτου	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Πόλη	Μεταβλητού Μήκους Αλφαριθμητικό	Εως 20 Χαρακτήρες	Πόλη κατοικίας	ΟΧΙ	ΟΧΙ
Ημερομηνία Πρόσληψης	Ημερομηνία	Θα είναι της μορφής Χρόνος-Μήνας- Ημέρα	Ημερομηνία Πρόσληψης	ΟΧΙ	ΝΑΙ
Εκπαίδευση	Μεταβλητού Μήκους Αλφαριθμητικό			ΟΧΙ	ΝΑΙ

Εργαζόμενοι												
Emp ID	ΟΝΟΜΑ	ΕΠΙΘΕΤΟ	Μεσαίο Όνομα	Οικογενειακό Επίθετο	Address	City	ZipCode	Phone	Email	JoinDate	Επάγγελμα	Εκπαίδευση

Πίνακας 4 Ο Πίνακας Εργαζόμενοι όπως δημιουργήθηκε με την βοήθεια της MS ACCESS

Πίνακας BASIC

Ο Συγκεκριμένος πίνακας περιλαμβάνει εξειδικευμένες πληροφορίες για κάθε εργαζόμενο και κλειδί αποτελεί ο πίνακας όπου συνδέεται με τον αρχικό των Εργαζομένων δια μέσου του Πίνακα **Monthtrans**.

Περιλαμβάνει εκτός από αριθμητικές μεταβλητές και αλφαριθμητικές για τις ανάγκες κάλυψης διευθύνσεων, παροχών κλπ.

Ειδικότερα:

Month: Πρόκειται για τον Μήνα καταγραφής των «συναλλαγών» των εργαζομένων με τις αναλυτικές πληροφορίες που ακολουθούν. Η συγκεκριμένη μεταβλητή είναι καθαρά «ευρητηριακή» και βοηθητικό κλειδί σε σχέση με τον EPFno.

EPFno: Ουσιαστικά είναι ο Αριθμός Κοινωνικής Ασφάλισης είναι μοναδικός και ως εκ τούτου μπορεί να είναι το κλειδί του Πίνακα που σε συνδυασμό με την μεταβλητή Month μπορεί να απαντήσει σε ερωτήματα του τύπου πόσα χρήματα και για ποιο λόγο πήρε ένας ή περισσότεροι εργαζόμενοι έναν ή περισσότερους μήνες.

Θέση: Είναι η καταγραφή της θέσης του εργαζομένου που έχει τοποθετηθεί μέσα στην επιχείρηση, είναι μία καθαρά αλφαριθμητική μεταβλητή χωρίς ιδιαίτερο περιορισμό χαρακτήρων, καθώς η περιγραφή της θέσης έγκειται στην εκάστοτε πολιτική της εταιρείας.

Διεύθυνση: Αλφαριθμητική Μεταβλητή απλής καταγραφής της τοποθεσίας διαμονής του εργαζομένου.

Βασικός Μισθός: Αριθμητική μεταβλητή καταγραφής του βασικού μισθού που αντιστοιχεί στον κάθε εργαζόμενο. Δεν παίρνει σταθερές τιμές καθώς ο βασικός μισθός είναι συνάρτηση χρόνων εργασίας εκάστοτες νομοθεσίας και θέσης ή και εκπαιδευτικού υποβάθρου.

Παροχές Ταξιδιών: Αφορά παροχές που μπορεί να δόθηκαν σε ταξίδια για επαγγελματικούς ή εκπαιδευτικούς - σεμιναριακούς σκοπούς. Είναι αριθμητική μεταβλητή όπως ο βασικός μισθός και έχει προσθετική επίδραση στο βασικό μισθό εφόσον δεν έχει δοθεί σαν προκαταβολή.

Άλλες Παροχές: Ομοίως με Παροχές Ταξιδιών.

Ζημίες: Πρόκειται για επίσης αριθμητική μεταβλητή όπου αποτυπώνονται πιθανά σφάλματα και παραλήψεις εργαζομένων που οδηγούν σε δυνατότητα επιβολής προστίμου και έχουν αφαιρετική επίδραση στον υπολογισμό του τελικού μισθού.

Προκαταβολές: Πρόκειται για χρήματα που είτε δόθηκαν σαν προκαταβολή για λόγους παροχών είτε σαν μισθό είτε και σαν δάνειο. Είναι αριθμητική μεταβλητή και στην περίπτωση των παροχών δεν γίνεται να ξεπερνάει το ύψος των εγκεκριμένων παροχών προστιθέμενου του ύψους του μισθού.

No of OT hours: είναι ο αριθμός των ωρών εργασίας που δούλεψε ο εργαζόμενος και σε συνδυασμό με τις μέρες εργασίας μπορεί να υπολογιστεί ο τρέχων μισθός.

Μέρες Εργασίας: όπως και προηγουμένως οι μέρες εργασίας βοηθούν στον υπολογισμό του μισθού συναρτήσει των ωρών εργασίας.

Working or Not: Αφορά την κατάσταση του εργαζομένου, καθώς μπορεί να είναι τρέχων εργαζόμενος ή και παλιός εργαζόμενος και άρα η τήρηση ιστορικών στοιχείων είναι σημαντική για νομικούς και μη λόγους.

BASIC											
EPF no	Month :	Θέση	Διεύθυνση	Βασικός Μισθός	παροχές ταξιδιών	άλλες Παροχές:	Ζημίες	Προκαταβολές	No of OT hours:	Μέρες Εργασίας	Working or Not :

Πίνακας 5 Ο Πίνακας BASIC όπως δημιουργήθηκε με την βοήθεια της MS ACCESS

Πίνακας MONTHTRANS

Ο συγκεκριμένος πίνακας περιλαμβάνει τις μηνιαίες συναλλαγές σε συνδυασμό με εξειδικευμένες πληροφορίες για κάθε εργαζόμενο και κλειδί αποτελεί ο πίνακας που συνδέεται με τον αρχικό των Εργαζομένων δια μέσου του Πίνακα **Monthtrans**.

Περιλαμβάνει εκτός από αριθμητικές μεταβλητές και αλφαριθμητικές για τις ανάγκες κάλυψης διευθύνσεων, παροχών κλπ.

Ειδικότερα:

Month: Πρόκειται για τον Μήνα καταγραφής των «συναλλαγών» των εργαζομένων με τις αναλυτικές πληροφορίες που ακολουθούν σε συνδυασμό με τα δύο ξένα κλειδιά του Πίνακα (EPF no και EMPID) αποτελούν το συνδυαστικό κλειδί του πίνακα όπου επιτρέπει να συνδέεται τόσο με τον πίνακα BASIC όσο και με τον πίνακα Εργαζόμενοι. Η συγκεκριμένη μεταβλητή δεν είναι μοναδική και μπορεί να επαναλαμβάνεται τόσες φορές όσες και οι συναλλαγές κάθε μήνα, συνδυαστικά όμως με τα προαναφερόμενα ξένα κλειδιά αποτελούν μοναδικό κλειδί του πίνακα που ταυτοποιεί την κάθε συναλλαγή.

EPFno: Ουσιαστικά είναι ο Αριθμός Κοινωνικής Ασφάλισης, είναι μοναδικός και ως εκ τούτου αποτελεί το ξένο κλειδί του Πίνακα που σε συνδυασμό με την μεταβλητή Month αλλά και το ξένο κλειδί EMPID μπορεί να απαντήσει σε ερωτήματα του τύπου πόσα χρήματα και για ποιο λόγο πήρε ένας ή περισσότεροι εργαζόμενοι έναν ή περισσότερους μήνες.

EMPID: αποτελεί ένα ακόμα ξένο κλειδί επίσης μοναδικός αριθμός που βοηθάει τη συσχέτιση του πίνακα με τον πίνακα ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ. Και συνδυαστικά με τις δύο προαναφερόμενες μεταβλητές αποτελούν και το κλειδί του πίνακα.

Όνομα προϊσταμένου: Είναι η καταγραφή του προϊσταμένου που επιβλέπει τον εργαζόμενο ανάλογα την θέση και το τμήμα που έχει τοποθετηθεί μέσα στην επιχείρηση, είναι μία καθαρά αλφαριθμητική μεταβλητή.

Τμήμα: Αλφαριθμητική Μεταβλητή απλής καταγραφής της τοποθεσίας διαμονής του εργαζομένου.

Βασικός Μισθός: Αριθμητική μεταβλητή καταγραφής του βασικού μισθού που αντιστοιχεί στον κάθε εργαζόμενο. Δεν παίρνει σταθερές τιμές καθώς ο βασικός μισθός είναι συνάρτηση χρόνων εργασίας της εκάστοτε νομοθεσίας και θέσης ή και εκπαιδευτικού υποβάθρου.

Ταξίδια: το είδος των ταξιδιών, άρα τους λόγους που ταξίδεψε ένας εργαζόμενος, οι οποίοι είναι διαχωρισμένοι σε ταξίδια για επαγγελματικούς ή εκπαιδευτικούς - σεμιναριακούς σκοπούς είναι αλφαριθμητική μεταβλητή..

Άλλες Παροχές: Ομοίως με Παροχές Ταξιδιών.

Ζημίες: Πρόκειται για επίσης αριθμητική μεταβλητή όπου αποτυπώνονται πιθανά σφάλματα και παραλήψεις εργαζομένων που οδηγούν σε δυνατότητα επιβολής προστίμου και έχουν αφαιρετική επίδραση στον υπολογισμό του τελικού μισθού.

Προκαταβολές: Πρόκειται για χρήματα που είτε δόθηκαν σαν προκαταβολή για λόγους παροχών είτε σαν μισθό είτε και σαν δάνειο. Είναι αριθμητική μεταβλητή και στην περίπτωση των παροχών δεν γίνεται να ξεπερνάει το ύψος των εγκεκριμένων παροχών προστιθέμενου του ύψους του μισθού.

Σύνολο Ωρών: Είναι ο αριθμός των ωρών εργασίας που δούλεψε ο εργαζόμενος και σε συνδυασμό με τις μέρες εργασίας μπορεί να υπολογιστεί ο τρέχων μισθός.

Σύνολο Ημερών: Όπως και προηγουμένως οι μέρες εργασίας βοηθούν στον υπολογισμό του μισθού συναρτήσει των ωρών εργασίας.

Απουσίες/Άδειες: Αφορά το σύνολο των ημερών που απουσίασε ο εργαζόμενος και εξάγεται με βάση την αρχή και το τέλος της απουσίας του με βάση τον Πίνακα Απουσίες Άδειες.

MONTHTRANS												
Month:	EP F no :	EM PI D	Όνομα προιστά μενου	Τμήμ α	Βασικό ς Μισθός	Ταξι δα	Άλλες Παροχέ ς	Ζη μίες ς	Προκ αταβ ολές	Σύν ολο Ωρ ών	Σύνο λο Ημερ ών	Απουσίες/ Άδειες

Πίνακας 6 Ο Πίνακας MONTHTRANS όπως δημιουργήθηκε με την βοήθεια της MS ACCESS

Πίνακας Απουσίες/ Άδειες

Ο Πίνακας απουσιών έχει στόχο να καταγράφει τις ημέρες μη εργασίας των υπαλλήλων με σκοπό να υπολογίζεται ορθά η μισθοδοσία. Έχει δικό του κλειδί το Id άδειας σε συνδυασμό με το ξένο κλειδί EMPID όπου και θα μπορεί να γίνεται η συσχέτιση με τον

εργαζόμενο και τον υπολογισμό του βασικού μισθού του. Έχει μόνο δύο σταθερές τιμές του λόγου Ασθενείας και τους Επαγγελματικούς Λόγους. Θα μπορούσε να έχει και ακόμα μία τιμή την αδικαιολόγητη απουσία κάτι που όμως δεν προβλέπεται στην παρούσα φάση καθώς θεωρείται ότι η αδικαιολόγητη απουσία ισοδυναμεί με απόλυση.

Απουσίες_Αδειες				
ID	EmpID	Κατάσταση	StartDate	EndDate
1	1	Ασθένεια		
2	1	Επαγγελματικοί Λόγοι		
3	1	Άδεια		
4	1			

Πίνακας 7 Ο Πίνακας Απουσίες_Αδειες όπως δημιουργήθηκε με την βοήθεια της MS ACCESS

Βοηθητικός Πίνακας Interface - Switchboard items

Ο βοηθητικός πίνακας δημιουργήθηκε μόνο για τις ανάγκες του γραφικού περιβάλλοντος της εφαρμογής και κάθε επιλογή συνδέεται με αντίστοιχη φόρμα – πίνακα προς συμπλήρωση.

Συγκεκριμένα τα υπομενού Μηνιαίος Μισθός στοιχείων οδηγούν στον Πίνακα Monthtrans και στην αντίστοιχη φόρμα συμπλήρωσής του.

Ο πίνακας Πληροφορίες Εργαζομένων και Εισαγωγή Βασικών στοιχείων οδηγούν στους Πίνακες Basic και Εργαζόμενοι. Από την άλλη το Υπομενού Απουσίες/Αδειες οδηγεί στον ομώνυμο Πίνακα – φόρμα για σχετικές καταχωρήσεις.

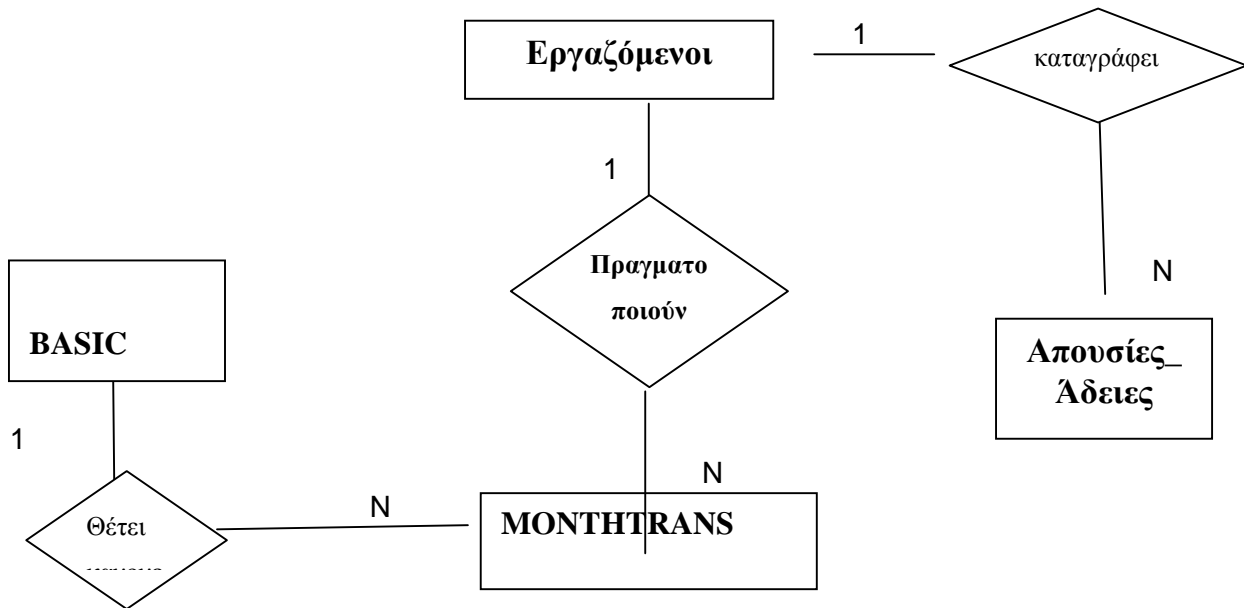
Switchboard Items				
SwitchboardID	ItemNumber	ItemText	Command	Argument
	1	0 Προγραμματισμός Μισθοδοσίας		
	1	1 Μηνιαίος Μισθός	1	2
	1	2 Exit Program		6
	2	0 Μισθοδοσία Λογιστική ΑΕ	0	Default
	2	1 Εισαγωγή Βασικών Στοιχείων	3	Enter Basic
	2	2 Πληροφορίες Εργαζομένων	3	Employee List
	2	5 Απουσίες/Αδειες	2	Not Working
	2	6 Έξοδος	1	1

Πίνακας 8 Ο Βοηθητικός Πίνακας Switchboard Items όπως δημιουργήθηκε με την βοήθεια της MS ACCESS

4.4. ΔΟΣ - Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων


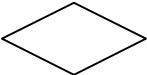
Στην ενότητα αυτή δίνεται γραφικά η σχεδίαση της βάσης μέσω του E-R (Entity Relationship Diagram) διαγράμματος και αναλύονται διεξοδικά οι σχέσεις ανάμεσα στους πίνακες (οντότητες) της βάσης και των δεδομένων τους. Στην προηγούμενη ενότητα παραπάνω αναλύθηκαν οι βασικοί πίνακες της βάσης. Στην πραγματικότητα όμως ο βοηθητικός πίνακας δεν ανήκει στο Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων καθώς όπως θα αναφερθεί στο επόμενο κεφάλαιο δεν αφορά τις συσχετίσεις των οντοτήτων και την εύρυθμη λειτουργία της βάσης μας αλλά καθαρά και μόνο την δημιουργία φορμών και εμφάνιση συγκεκριμένης φόρμας κάθε φορά που επιλέγεται. Για κάποιες σχέσεις δημιουργήθηκαν ενδιάμεσοι πίνακες.

Αυτή η υλοποίηση σχέσεων ανάμεσα σε πίνακες με την χρησιμοποίηση ενδιάμεσου πίνακα γίνεται όταν θέλουμε να υλοποιήσουμε σχέσεις τύπου many to many (M:N ανάμεσα σε πίνακες). Οι ενδιάμεσοι αυτοί πίνακες τα μόνα πεδία που περιέχουν είναι τα πρωτεύοντα κλειδιά των πινάκων ανάμεσα στους οποίους υλοποιείται η σχέση. Στο παρακάτω διάγραμμα το οποίο και αποτελεί το (E-R) διάγραμμα οντοτήτων (πινάκων) της βάσης φαίνονται οι βασικοί πίνακες τα στοιχεία των οποίων αναλύθηκαν παραπάνω. Η ύπαρξη των ενδιάμεσων πινάκων με την χρήση της Access είναι ουσιαστικά «αόρατη» καθώς το πρόγραμμα έχει προβλέψει την ύπαρξη και λειτουργία σχέσεων τύπου πολλά προς πολλά χωρίς να απαιτείται η φυσική δημιουργία του ενδιάμεσου πίνακα.



Σχήμα 2 Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων

Κάνοντας μία επεξήγηση του διαγράμματος οντοτήτων των συμβόλων του και τι σημαίνει το κάθε ένα. Έτσι λοιπόν έχουμε να εμφανίζονται στο διάγραμμα οντοτήτων τα παρακάτω σύμβολα τα οποία σημαίνουν:

-  · Σύμβολο για τον εντοπισμό των διαφορών στις οντότητες της βάσης. Κάθε σύμβολο αυτής της μορφής αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο πίνακα βάσης και το όνομα που υπάρχει αντιστοιχεί στο όνομα του συγκεκριμένου πίνακα.
-  · Σύμβολο δήλωσης της σχέσης (relationship) μεταξύ των πινάκων της βάσης. Τέτοιες συσχετίσεις υπάρχουν πάντοτε μεταξύ των πινάκων μιας βάσης.

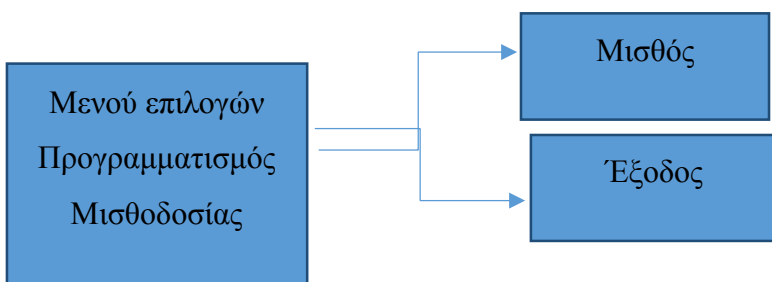
Μεταξύ των πινάκων παρατηρείται το γεγονός ότι κάποιες οντότητες συνδέονται με δύο γραμμές ενώ από κάποιες άλλες με μία γραμμή. Αυτό έχει να κάνει με την συμμετοχή των στοιχείων του πίνακα στη συγκεκριμένη σχέση. Έτσι λοιπόν όταν μεταξύ των σχέσεων ανάμεσα σε δύο πίνακες περιλαμβάνονται όλες οι εγγραφές του ενός πίνακα, τότε υπάρχει καθολική συμμετοχή των στοιχείων του πίνακα στη συσχέτιση αυτή. Τότε, κατά την σχεδίαση της συσχέτισης τοποθετούνται δύο γραμμές. Αν όμως η συμμετοχή των

στοιχείων του πίνακα είναι μερική, δηλ. συμμετέχουν κάποιες από τις μεταβλητές και όχι όλες οι εγγραφές του τότε τοποθετείται μόνο μία γραμμή.

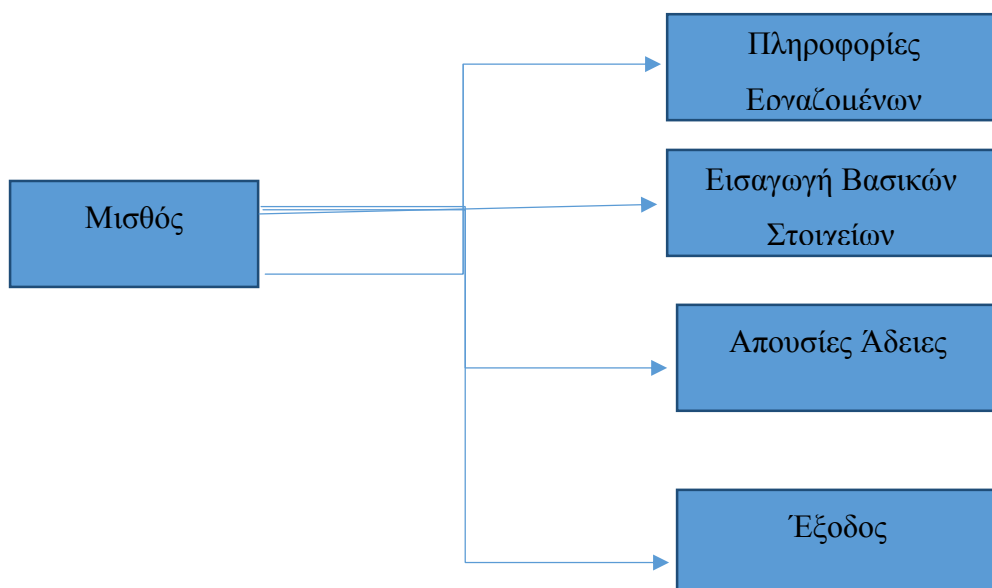
Τέλος, τα σύμβολα του τύπου 1, M, N, περιγράφουν τον τρόπο συσχέτισης ανάμεσα στους πίνακες - οντότητες. Πρόκειται για αμφίδρομη επίδρασης σχέση και δηλώνει σε κάθε εισαγωγή του κάθε πίνακα πόσες εγγραφές του άλλου πίνακα σχετίζονται με τη συγκεκριμένη εφαρμογή. Αυτός ο έλεγχος γίνεται από και προς τις δύο κατευθύνσεις. Συγκεκριμένα;

- 1:1 ένα προς ένα
- 1:N ένα προς πολλά και
- M:N πολλά προς πολλά

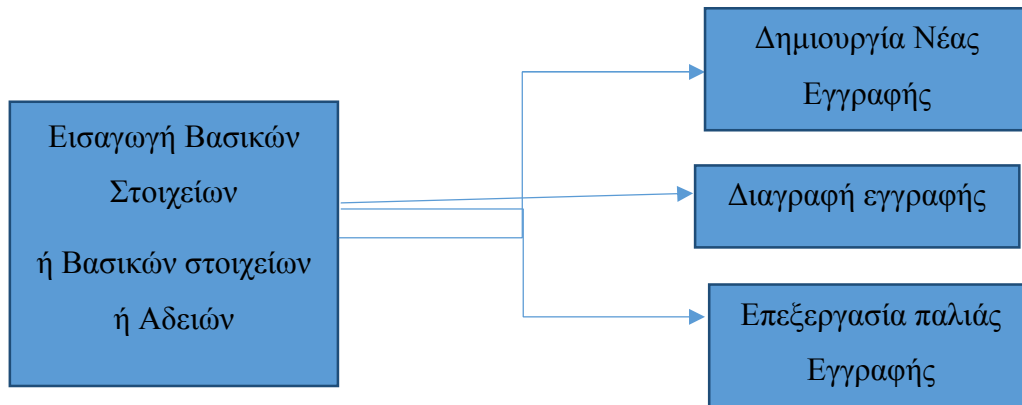
4.5. Μεθοδολογία Μοντελοποίησης διαδικασιών



Αρχικά ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει μεταξύ να μπει μέσα στο πρόγραμμα μισθοδοσίας ή να πατήσει έξοδος.



Στη συνέχεια έχει να επιλέξει μεταξύ τεσσάρων επιλογών είτε να επιλέξει την φόρμα εργαζομένων με σύνδεση στον αντίστοιχο πίνακα είτε την εισαγωγή βασικών στοιχείων είτε την καταχώρηση αδειών και φυσικά και πάλι η δυνατότητα εξόδου από το σύστημα.. Και στις τρεις περιπτώσεις δίνονται οι εξής δυνατότητες όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα:



5. Κεφάλαιο 5^ο Ενδεικτική Υλοποίηση σε Microsoft Access

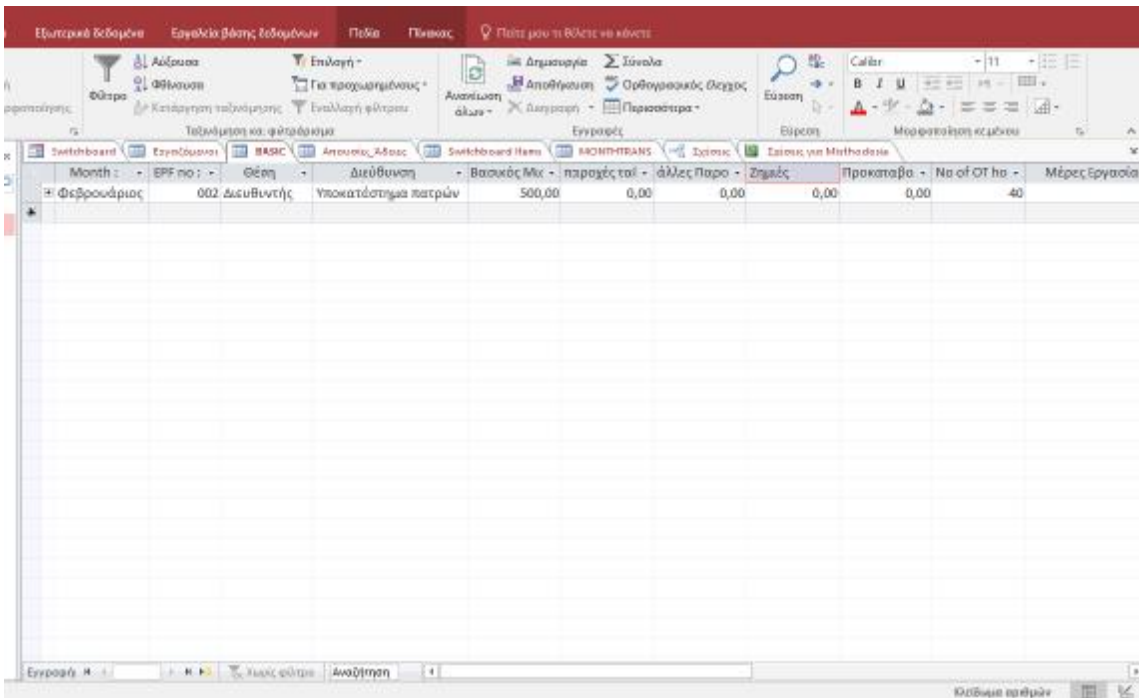
Σε αυτή την ενότητα θα υλοποιηθεί η εφαρμογή με την βοήθεια του λογισμικού Microsoft Access 2016

5.1. Δημιουργία Πινάκων

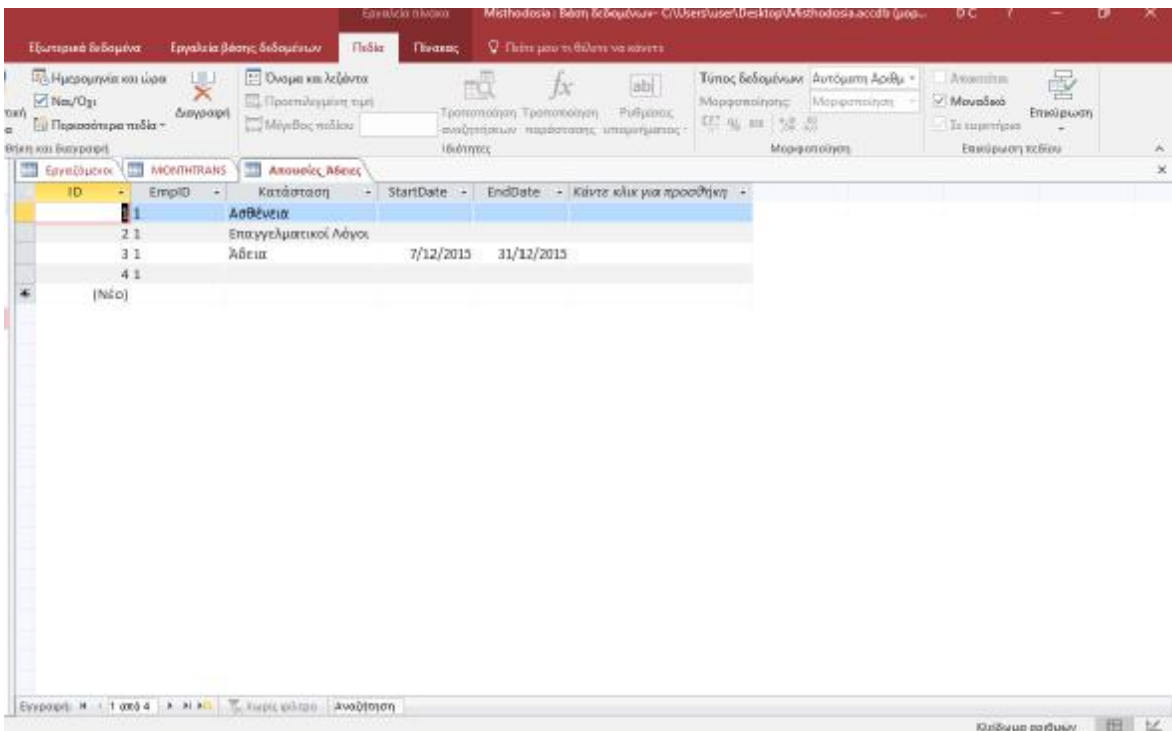
Στην πρώτη φάση δημιουργείται ο Πίνακας εργαζόμενοι με βάση τον σχεδιασμό που έχει γίνει και καταχωρούνται δύο δοκιμαστικές εγγραφές.

EmpID	ΟΝΟΜΑ	ΕΠΙΘΕΤΟ	Address	City	ZipCode	Phone	Email	JoinDat	Μισθός	Ονομα	Οικογενεια	Επάγγελμα	Εκπαίδευση	Κόστος
1	Γιάννης	Παπαγιάννης	Αγίου Ανδρέου	Πάτρα	12345	1234567890	john@aa.com	7/1/2016	Μιχάλης	Παπαγιάννης	Λογιστής	ΑΤΕ	434	
2	Χριστίνα	Σαυλοπούλου												

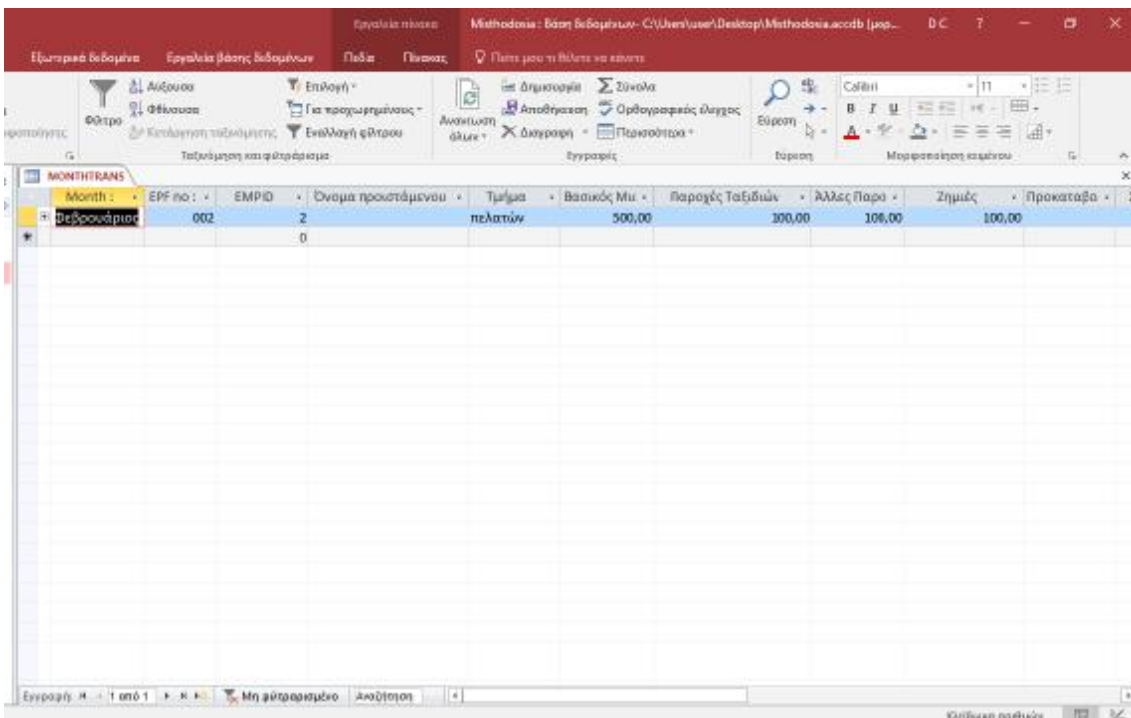
Ακολουθεί ο Πίνακας BASIC με τα αντίστοιχα, βάσει σχεδιασμού, πεδία και επίσης μία δοκιμαστική εγγραφή.



Στη συνέχεια δημιουργείται ο Πίνακας Απουσίες Άδειες με συγκεκριμένες τιμές:

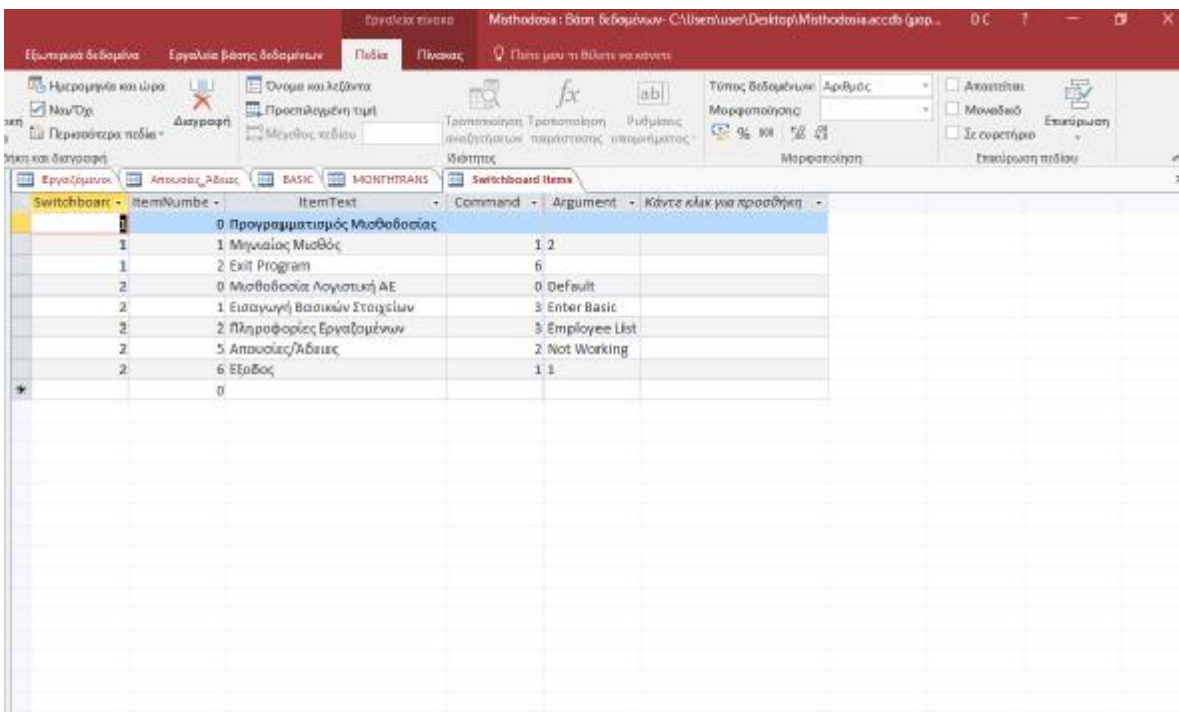


Τέλος δημιουργείται ο Πίνακας Monthtrans με όλα τα απαιτούμενα πεδία βάσει σχεδιασμού.



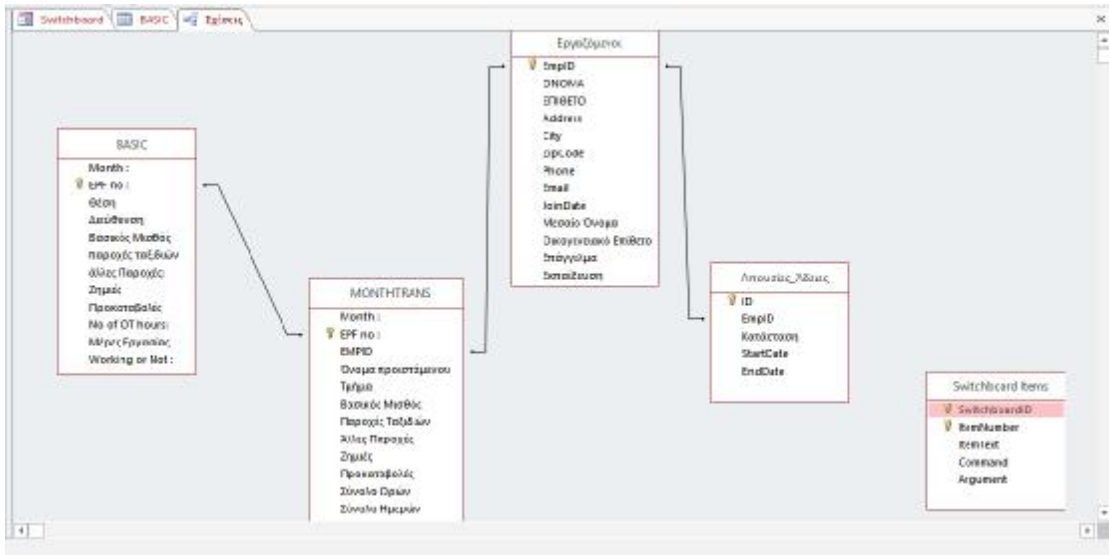
Βοηθητικός Πίνακας για Δημιουργία Μενού Επιλογών

Ο συγκεκριμένος πίνακας είναι βοηθητικός και ο ρόλος του είναι η κάθε επιλογή του μενού να καλεί την αντίστοιχη φόρμα του αντίστοιχου πίνακα, κάτι που θα γίνει καλύτερο κατανοητό στην συνέχεια.

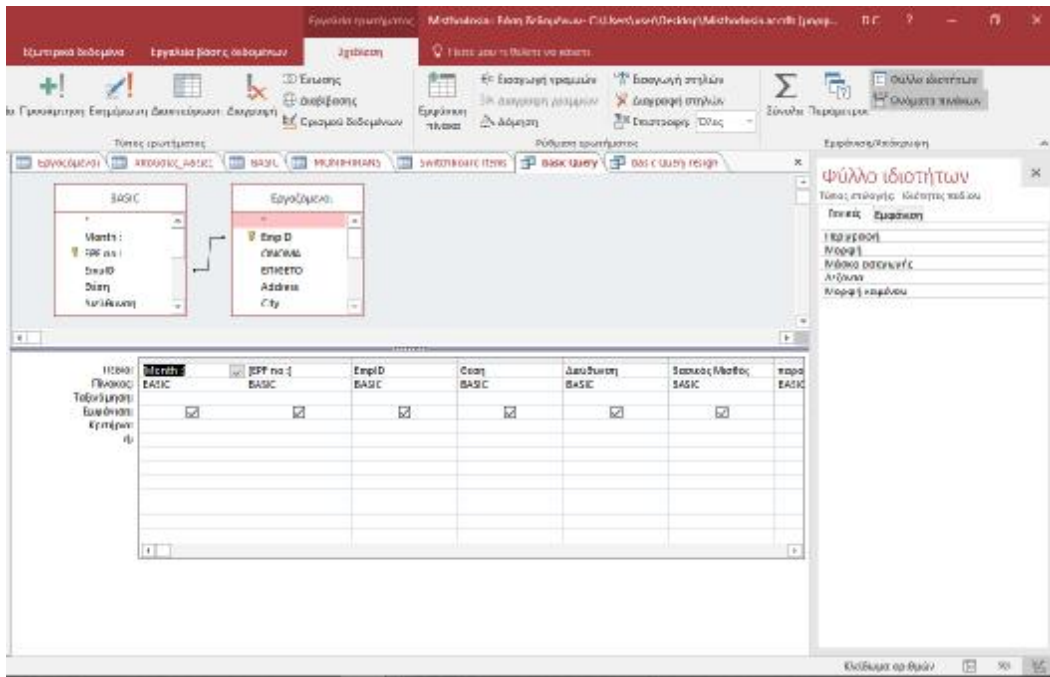


5.2. Συσχετισμός μεταξύ πινάκων μέσα από την ACCESS

Εδώ παρατηρούμε τις συνδέσεις των μεταξύ των πινάκων και άρα μπορούμε να καλέσουμε και να συμπληρώσουμε όποιο πεδίο θέλουμε χωρίς πρόβλημα.



5.3. Δημιουργία Βοηθητικών ερωτημάτων
Query 1



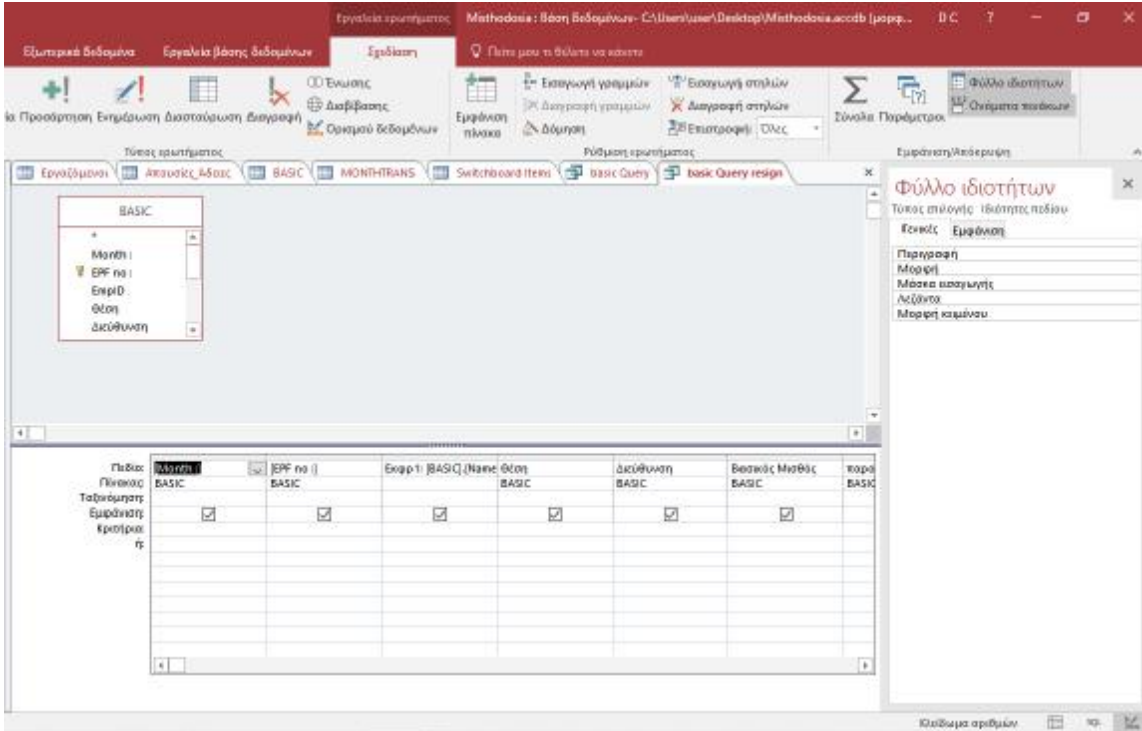
Με το συγκεκριμένο ερώτημα μπορούμε να «τραβήξουμε» πληροφορίες του εργαζομένου από τον πίνακα Basic ή και αντίστροφα με βάση το ID του εργαζομένου.

Απεικόνιση ερωτήματος 1 σε SQL:

```
SELECT basic.[Month:], basic.[EPF no:], basic.EmpID, basic.[Position:],
basic.[Address:], basic.[Basic salary:], basic.[Travelling Allowance:],
basic.[Special Allowance:], basic.[Salary Advance], basic.[Staff Loan], basic.[No
of OT hours:], basic.[No of Working Days:], basic.[Working or Not:],
tblEmployee.[First Name], tblEmployee.[Last Name]
FROM basic INNER JOIN tblEmployee ON basic.EmpID = tblEmployee.EmpID
WHERE (((basic.[Working or Not:])=Yes));
```

Query 2

Με αυτό το ερώτημα μπορούμε να αντλούμε βασικές πληροφορίες είτε με βάση τον μήνα για όλους τους εργαζομένους είτε με βάση τον αριθμό κοινωνικής ασφάλισης για έναν συγκεκριμένο εργαζόμενο είτε συνδυασμός των παραπάνω.



Απεικόνιση ερωτήματος 2 σε SQL:

```
SELECT BASIC.[Month :], BASIC.[EPF no :], [BASIC].[Name:] AS Εκφρ1,
BASIC.Θέση, BASIC.Διεύθυνση, BASIC.[Βασικός Μισθός],
BASIC.[παροχές ταξιδιών], BASIC.[άλλες Παροχές:], BASIC.Ζημιές,
BASIC.Προκαταβολές, BASIC.[No of OT hours:], BASIC.[Μέρες Εργασίας],
BASIC.[Working or Not :]

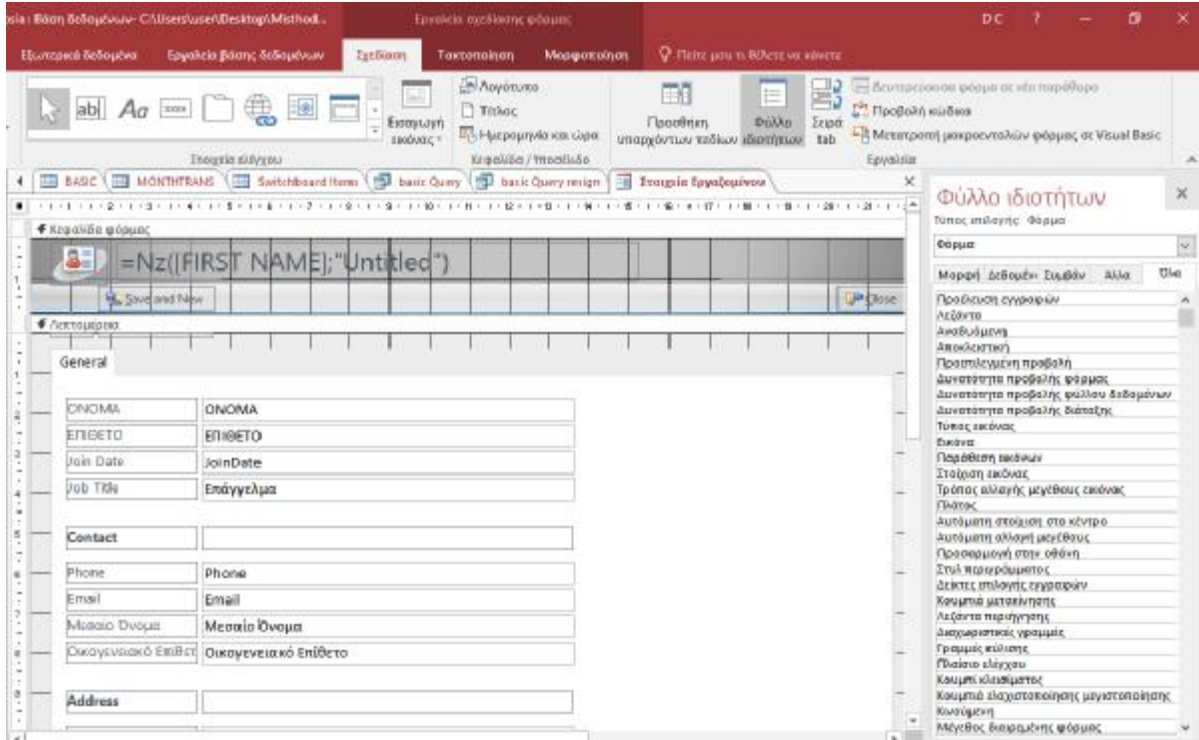
FROM BASIC

WHERE (((BASIC.[Working or Not :])=No));
```

5.4. Δημιουργία Φορμών

Η πρώτη φόρμα που δημιουργούμε αφορά τον Πίνακα εργαζόμενοι και χρησιμοποιώντας το βασικό template(πρότυπο) του προγράμματος το παραμετροποιούμε έτσι ώστε να είναι απόλυτα συμβατό με τον πίνακά μας και τα πεδία του. Επίσης του βάζουμε έναν

αντιπροσωπευτικό τίτλο. Για λόγους αισθητικής και φιλικότητας προς τον χρήστη προσέχουμε τα περιθώρια των πεδίων να έχουν ίσες αποστάσεις. Προαιρετικά μέσα στα πεδία γράφουμε ένα βοηθητικό κείμενο ώστε να αποφευχθούν πιθανά λάθη στις εγγραφές από τον καταχωρητή.



Φόρμα καταχώρησης

Μόλις ολοκληρωθεί η εμφάνιση της Φόρμας καταχώρησης έχει την εξής μορφή και δοκιμάζουμε δοκιμαστική καταχώρηση:

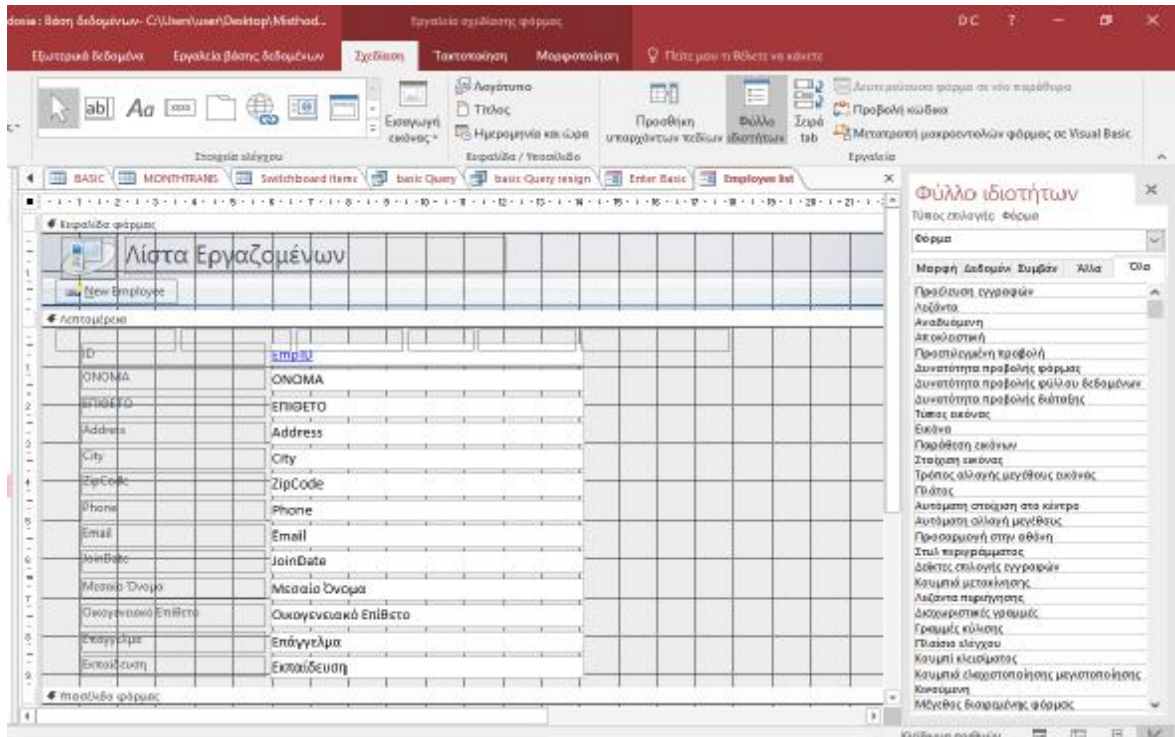
The screenshot shows a web browser window with the title 'Στοιχεία Εργαζομένου' (Employee Details) and a sub-header 'Γιάννης'. The form is divided into three main sections: General, Contact, and Address. The data entered in the form is as follows:

Section	Field	Value
General	ΌΝΟΜΑ	Γιάννης
	ΕΠΙΘΕΤΟ	Παπαγιάννης
	Join Date	7/1/2016
	Job Title	Λογιστής
Contact	Phone	1234567890
	Email	john@ea.com
	Μεσοίο Όνομα	Μιχάλης
	Οικογενειακό Επίθετο	Παπαγιάννης
Address	Street	Αγίου Ανδρέου
	City	Πάτρα
	Zip/Postal Code	12345
	Εκπαίδευση	ΑΤΕΙ

Αυτόματη καταχώρηση σε λίστα

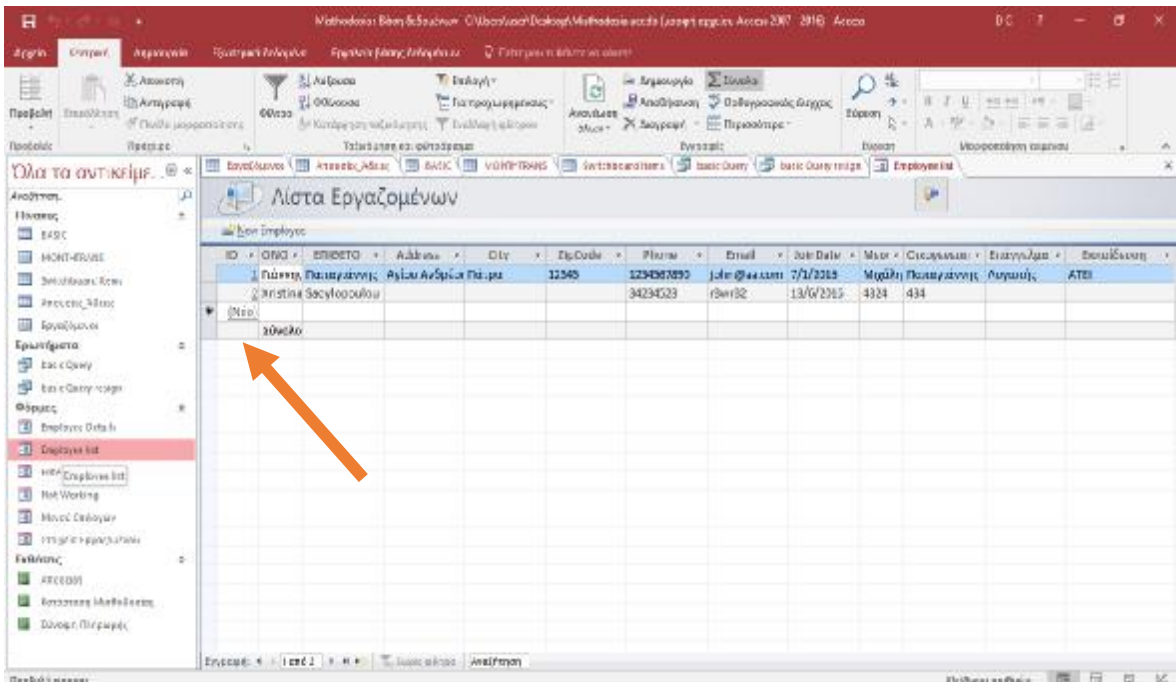
Η καταχώρηση γίνεται αυτόματα και ενσωματώνεται στην παρακάτω λίστα εργαζομένων που είναι ορατή και μέσω της παρακάτω φόρμας:

Φόρμα λίστας

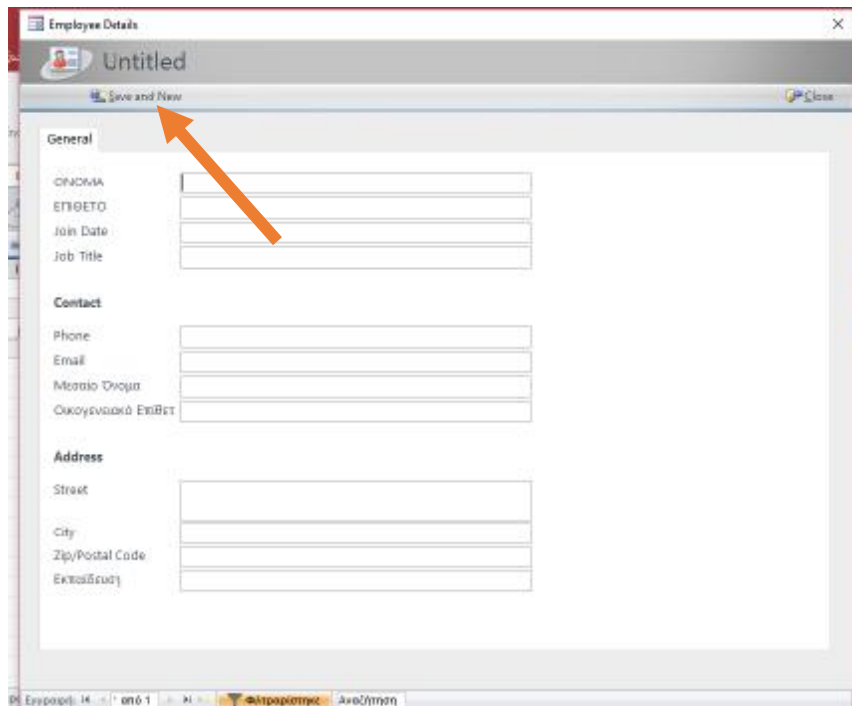


Εμφάνιση λίστας

Αφού εμφανιστεί επιτυχώς η λίστα με τις τρέχουσες καταχωρήσεις υπάρχει η δυνατότητα εκ νέου καταχώρησης νέας εγγραφής στο σύστημά μας ή και επεξεργασία μίας παλιάς απευθείας από την λίστα εργαζομένων όπως φαίνεται στις παρακάτω εικόνες:

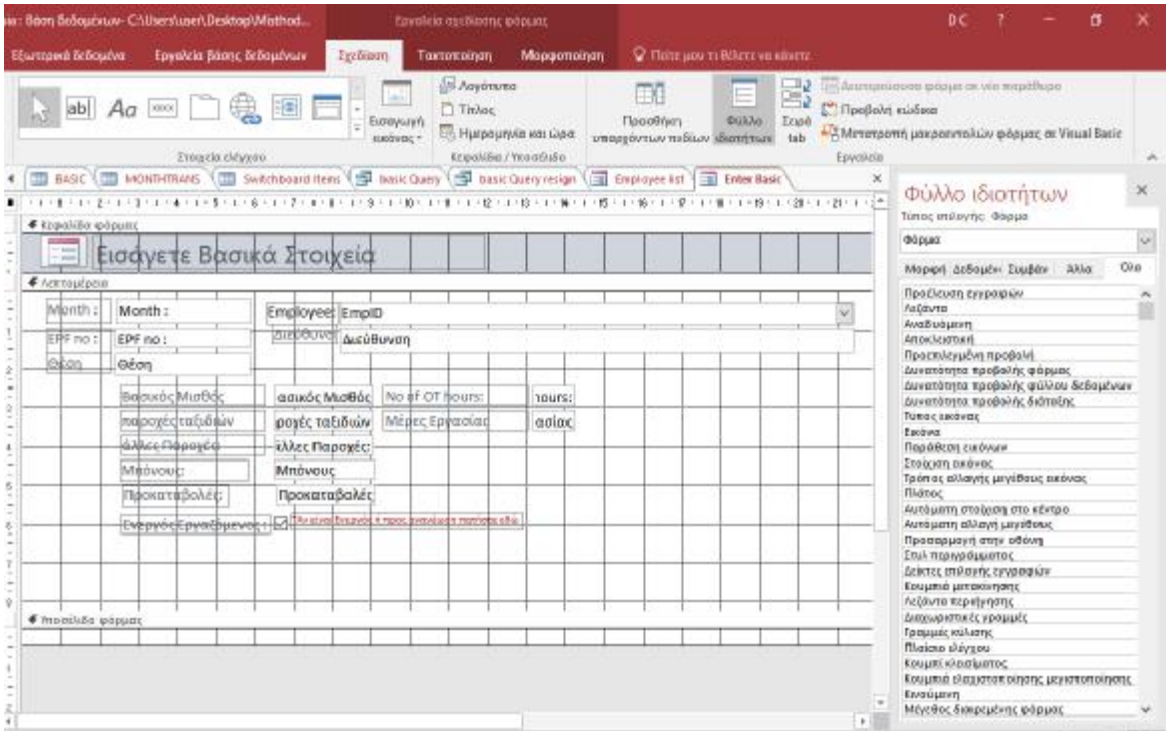


Καταχώρηση και μέσα από την λίστα πατώντας Νέο..ή Save and New



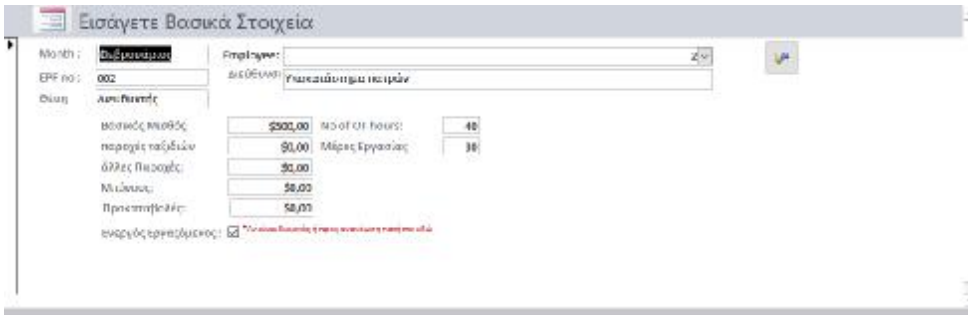
Δημιουργία φόρμας καταχώρησης βασικών στοιχείων μισθοδοσίας

Αντίστοιχα μέσω του βασικού template δημιουργούμε και πάλι την αντίστοιχη φόρμα για τον Πίνακα Basic όπου και καταχωρούνται οι πληροφορίες μισθοδοσίας:



Τελική απεικόνιση φόρμας καταχώρησης

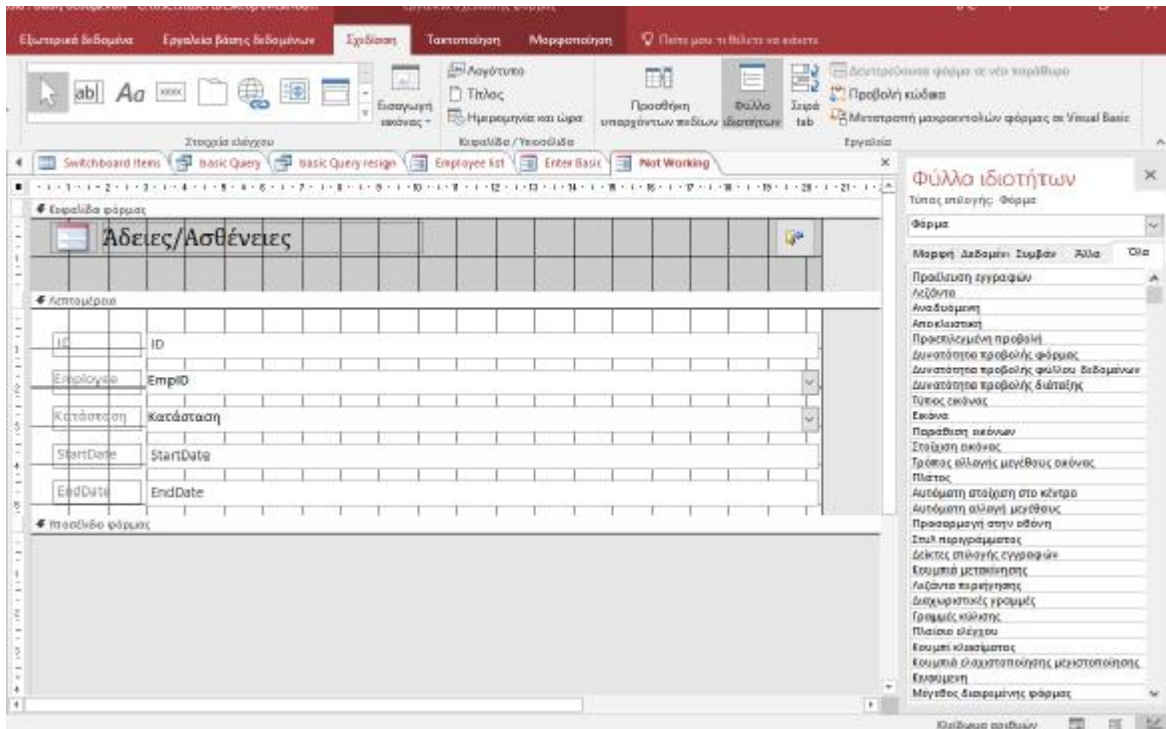
“Μοντάρουμε” τα πεδία για αισθητικούς λόγους και τους βάζουμε και περιορισμό συμπλήρωσης μόνο αριθμητικών/νομισματικών τιμών όπου χρειάζεται για αποφυγή λαθών στην καταχώρηση εκ μέρους των εργαζομένων.



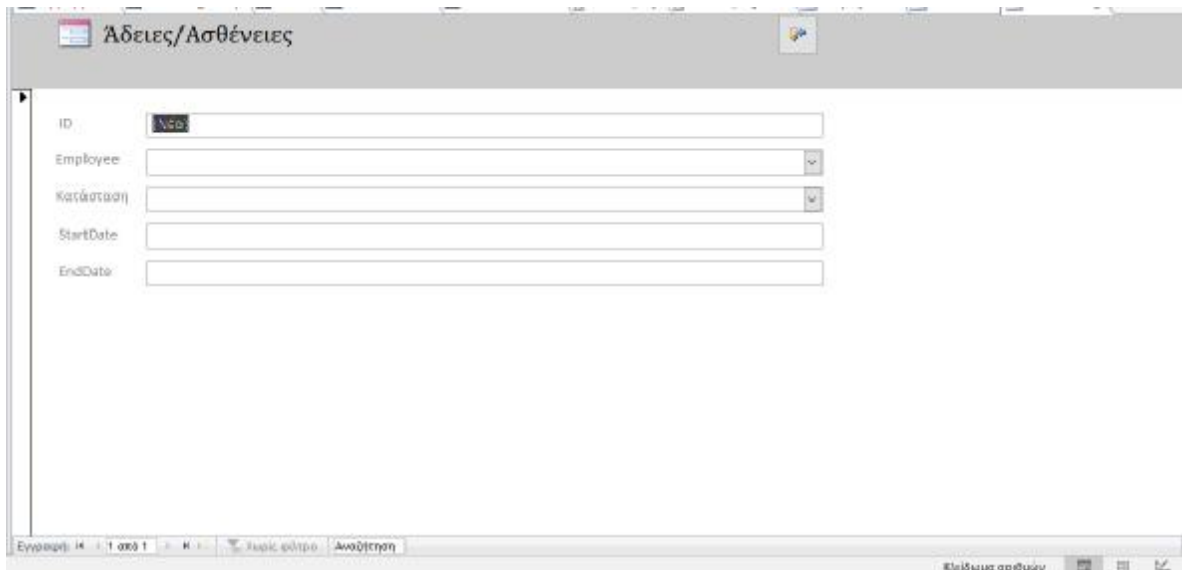
Η φόρμα ενημερώνει το πίνακα Μηνιαίες Συναλλαγές(Monthtrans) και τον Πίνακα Basic

Σχεδίαση Φόρμας Καταχώρησης Αδειών – Απουσιών

Η συγκεκριμένη φόρμα έχει μόνο πέντε πεδία και το πρώτο δεν απαιτεί συμπλήρωση καθώς δίνεται αυτόματα μία τιμή με κάθε καταχώρηση. Το δεύτερο όμως αφορά την λίστα των εργαζομένων με βάση το ID τους από όπου και επιλέγουμε σε ποιον εργαζόμενο θα καταχωρηθεί η συγκεκριμένη άδεια και για ποιο σκοπό επίσης προσυμπληρωμένες τιμές-επιλογές βάσει του πίνακα αδειών/απουσιών.



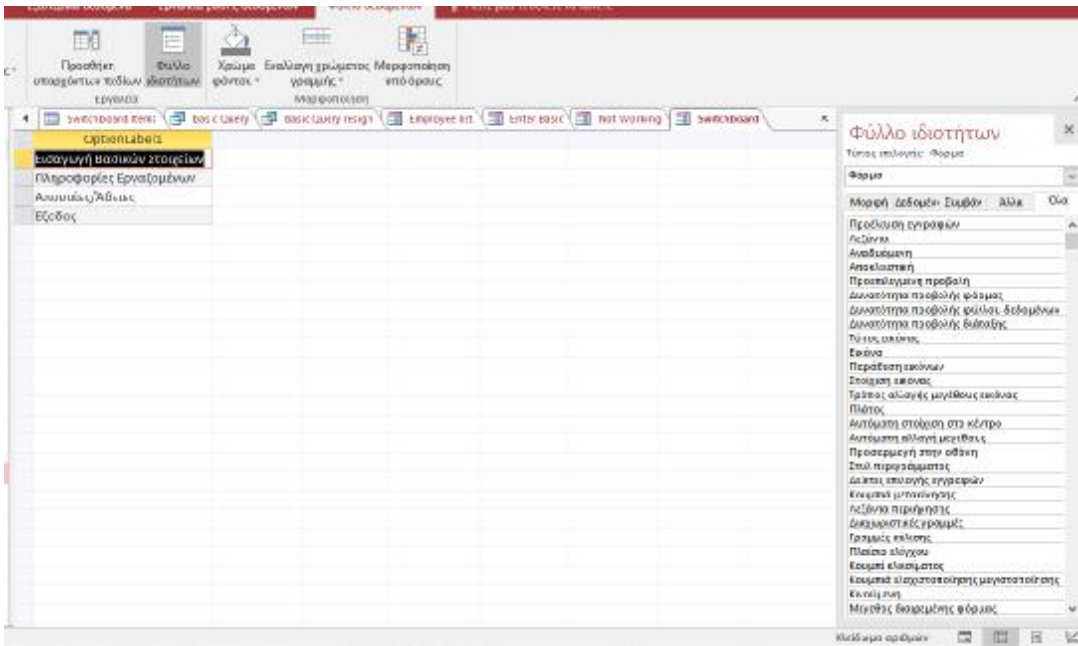
Απεικόνιση Φόρμας Άδειες/Ασθένειες



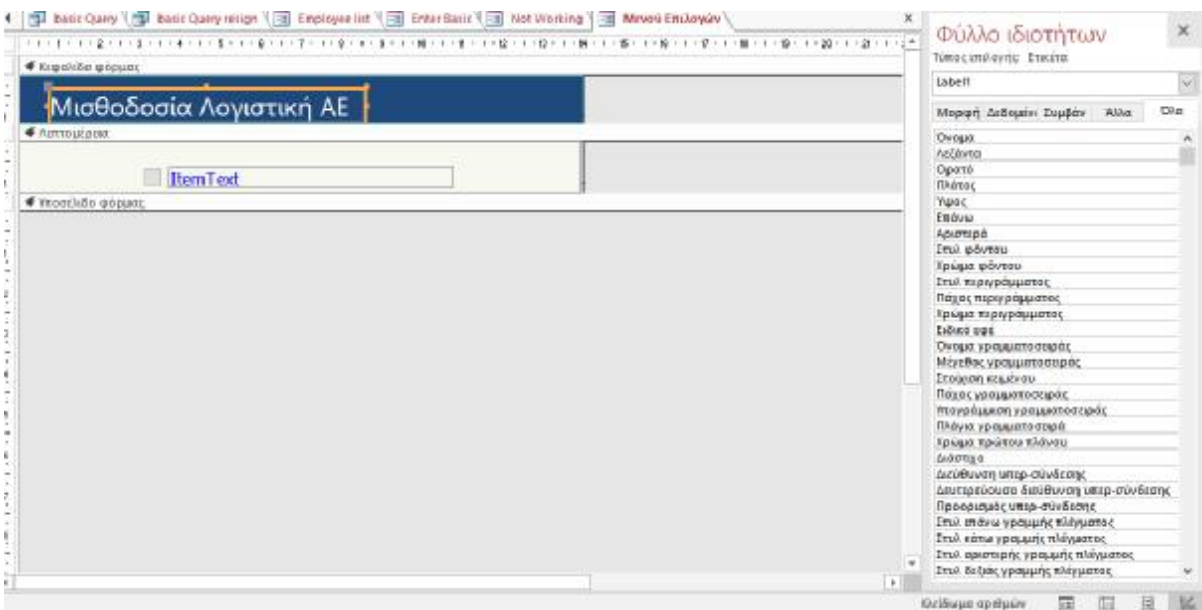
Σχεδίαση Φόρμας Μενου Επιλογών - Σύνδεση Με τις Υπόλοιπες Φόρμες Σαν

Δημιουργία Labels

Στην φόρμα μενού επιλογών συνδέουμε τις υπόλοιπες φόρμες με τα υπομενού της φόρμας;



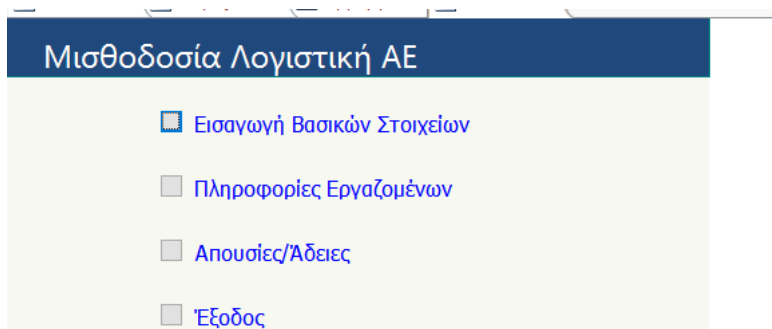
Σχεδίαση Πρώτης Σελίδας απεικόνισης βάζοντας και το όνομα της Εταιρείας που δημιουργήσαμε εικονικά.



Κατά την έξοδο από την φόρμα μας δίνονται οι επιλογές επιστροφής στην μισθοδοσία και οριστικής εξόδου από την εφαρμογή.



Επιστροφή στη μισθοδοσία με όλες τις προαναφερόμενες δυνατές επιλογές



5.5. Δημιουργία Εκτυπώσεων
 Εκτύπωση 1 – Σύνοψη πληρωμής/ών

ΟΝΟΜΑ	ΕΠΦ no.	Θέση	Βασικός Μισθός	Ταξίδια	Παράκωτ.	Υπερωρίες	Βonus	Παρακαταβολές	ΕΕΙΣ 4%	Σύνολο	ΕΕΙΣ 10%	ΕΕΙΣ 3%
	2 002							0,00	0,00			
		Μάσ: Εργασία			No of OT hours	40						
Σύνολο								0,00	0,00			
TOTAL EPF												

Είναι δυνατόν επιλέγοντας τον καταχωρημένο εργαζόμενο και τον μήνα για τον οποίο θέλουμε να εκτυπώσουμε το αντίστοιχο μισθολόγιο ενός ή πολλών εργαζομένων.

Εκτύπωση 2 -Κατάσταση Μισθοδοσίας εργαζομένου μηνός

Δυνατότητα εκτύπωσης ενός μόνου εργαζομένου με τις πληροφορίες μισθοδοσίας του.

Name:	EPF no - Θέση:	Βασικός Μισθός	Ταξίδια:	Παροχές:	Υπερωρίες	Bonus:	Δόσεις:	ΕΕΙΣ 8%	Είληψη:	ΕΕΙΣ 10%	ΕΕΙΣ 8%
	2 002	500,00				0,00	0,00				
		Μήρες Εργασίας	30	Υπερωρίες	40						
Σύνολο:							0,00	0,00			
TOTAL EPF											

Εκτύπωση 3 – Απόδειξη Πληρωμής δύο αντίγραφα

Δυνατότητα εκτύπωσης διπλότυπης αποδείξης πληρωμής. Με θέση υπογραφής παραλαβής από τον εργαζόμενο.

EPF no - 002	Θέση: Υποκατάστημα πατρών	Διεύθυνση: Διευθυντής
Βασικός Μισ	500,00	
Παροχές Ταξιδιών:		
Άλλες Παροχές:		
Υπερωρίες		
Μίσση:		
Μπόνους	0,00	
Προκαταβέβλη	0,00	
ΕΠΦ 8%		
Σύνολο		
ΕΠΦ 10%		
ΕΠΦ 8%		
Μήρες Εργασίας	30	
No of OT hours	40	
Υπογραφή_Ημερομηνία		

EPF no - 002	Θέση: Υποκατάστημα πατρών	Διεύθυνση: Διευθυντής
Βασικός Μισ	500,00	
Παροχές Ταξιδιών:	0,00	
Άλλες Παροχές:	0,00	
Υπερωρίες		
Μίσση:		
Μπόνους	0,00	
Προκαταβέβλη	0,00	
ΕΠΦ 8%		
Σύνολο		
ΕΠΦ 10%		
ΕΠΦ 8%		
Υπογραφή_Ημερομηνία		

Συμπεράσματα

Τα λογιστικά πληροφοριακά συστήματα σήμερα έχουν τις περισσότερες από τις δυνατότητες που υλοποιήθηκαν στο σύστημα σας ενσωματωμένες. Παρόλα αυτά οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις αφορούν πάνω από το 95% των επιχειρήσεων στην Ελλάδα και οι οικονομικές δυνατότητες τους για την αγορά των εν λόγω συστημάτων είναι περιορισμένες. Συνεπώς η Δημιουργία μέσω ενός τέτοιου συστήματος είναι η πλέον ενδεδειγμένη και οικονομική που λύνει τα χέρια των υπαλλήλων και αυτοματοποιεί μία από τις δυσκολότερες διαδικασίες μέσα σε μία επιχείρηση, αφιερώνοντας έτσι περισσότερο χρόνο σε άλλες κρίσιμες, για την λειτουργία της επιχείρησης, διαδικασίες.

Η εμπειρία μας με το εν λόγω λογισμικό κρίθηκε αρκετά πολύπλοκη στην αρχή και αυτό λόγω απουσίας καλών οδηγιών χρήσης του λογισμικού. Όμως εν τελεί λόγω της πληθώρας προτύπων και της ενασχόλησης αρκετών ωρών με το λογισμικό έγινε εφικτή η υλοποίηση της εφαρμογής μισθοδοσίας του λογιστικού πληροφοριακού συστήματος. Εν τέλει ο Σχεδιασμός αποτελεί μία πολύ βασική λειτουργία άρρηκτα συνδεδεμένη με την λειτουργία της Υλοποίησης καθώς ενδεχόμενη αποτυχία υλοποίησης επιφορτίζει τον σχεδιασμό με ανασχεδιασμό με στόχο την επιτυχή κατάληξη της υλοποίησης. Γι' αυτό ακριβώς το λόγο η βάση δεδομένων αρχικά είχε σπάσει σε πολύ περισσότερους πίνακες κάτι που δεν ευνοούσε την δημιουργία φορμών στο σύστημα μας έτσι κρίθηκε σκόπιμο να συγχωνευτούν οι πίνακες όσο πιο κοντά στον αριθμό των φορμών που στην τελική εφαρμόστηκαν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Βασίλειος Ταμπκάς, “Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων”,σελ 416, Αυτοέκδοση, Πάτρα 2009”
2. Λουρμπά Μαρία, 2004, Σχεδιασμός και Υλοποίηση συστήματος Μισθοδοσίας με την Acces, ΑΤΕΙ Πατρών.
3. Καραχάλιου Ιουλιέτα 2012, Ανάπτυξη Βάσης Δεδομένων Για Την Καταγραφή Και Παρακολούθηση Του Κινητού Εξοπλισμού Μιας Επιχείρησης. ΑΤΕΙ Κρήτης
4. Μήτσιου Φωτεινή, 2006, ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΓΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ACCESS & VBA ΑΤΕΙ Καβάλας.
5. Σιμιντζή Χριστίνα, 2006, Ανάπτυξη Και Υλοποίηση Πληροφοριακού Συστήματος Εμπορικής Επιχείρησης Τροφοδοσίας Οργανισμών Και Επιχειρήσεων Με Χρήση Ms Access και Vba, ΑΤΕΙ Καβάλας.
6. Σ. Ανδριανόπουλος, Β. Ασίκη, Ε. Βασιλειάδης, Ι. Μίνη, Γ. Παναγιωτόπουλος & Ι. Παπακυριακόπουλος, Τα Πληροφοριακά Συστήματα Enterprise Resource Planning (ERP) Στην Ελληνική Επιχείρηση.
7. Μωραϊδου Άννα, 2010 “Θεωρίες Και Πρακτικές Στα Λογιστικά Πληροφορικά Συστήματα Για Αποτελεσματική Λήψη Αποφάσεων” Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Διατμηματικό Μεταπτυχιακών Σπουδών Στα πληροφοριακά Συστήματα.
8. Ζουμπουλάκη Ελένη, Μαγδαλοπούλου Ιωάννα, 2014 “ Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα’ ΑΤΕΙ Κρήτης, Τμήμα Λογιστικής.
9. Παυλίδης Γεώργιος, *Ολοκληρωμένη Τεχνολογία Πληροφορικής*, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα 2003.
10. Βλαχοπούλου Μ., Μάνθου Β., Φωλίνας Δ., Ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων, Θεσσαλονίκη 2003.
11. Γαλανού Θ., Νασιώτης Χ., Πτυχιακή Εργασία: *Πληροφοριακά Συστήματα –ΕΣΠΑ- , Information Systems –NSRF-*, Αθήνα 2012.
12. Καραγιώργος Θ., Πετρίδης Α., *Μηχανογραφημένη Λογιστική: Θεωρία & Πράξη, Μηχανογραφημένη αντιμετώπιση λογιστικών θεμάτων με χρήση του προγράμματος "Κεφάλαιο"*, Θεσσαλονίκη 2005.
13. Μπαντής Αθανάσιος, *Οργάνωση και Διοίκηση Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων*, Καρδίτσα, Μάρτιος 2012.
14. Βαϊτσής Βασίλειος, Γεωργίου Γεώργιος, Πτυχιακή Εργασία: *Ο Ρόλος και η Σημασία των Λογιστικών Πληροφοριακών Συστημάτων στο Σύγχρονο Χρηματοοικονομικό Περιβάλλον*, Πρέβεζα, 2014.
15. Παπανικολάου Γεώργιος, 2015 “ Τα λογιστικά Πληροφοριακά συστήματα και ο ρόλος τους στις ΜμΕ” Πανεπιστήμιο Πατρών, ΤΜΗΥΠ.
16. Νικός Καρακαπιλίδης, 2015, Πληροφοριακά συστήματα Διοίκησης _Σημειώσεις Βάσης Δεδομένων, Μηχανολόγοι Μηχανικοί, Πανεπιστήμιο Πατρών.