



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΠΑΤΡΑΣ
ΠΡΩΗΝ ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΧΕΙΡ. ΣΧΕΔ & ΠΛΗΡ. ΣΥΣΤ.**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**“Η ΤΕΧΝΗ ΣΤΟΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟ ΚΟΣΜΟ ΚΑΙ Η
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ”**



ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ:
Ζηρά Νικολέτα
Κόλλια Μαρία
Στυλιανός Σωτήρης

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ:
Άρης Μπακάλης

ΠΑΤΡΑ - ΙΟΥΛΙΟΣ 2016

Πρόλογος

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με τίτλο «*Η τέχνη στον διαδικτυακό κόσμο και η επιχειρηματική της δραστηριότητα*» υλοποιήθηκε μέσα στο χρονικό διάστημα της φοιτητικής σεζόν 2015-2016. Η παρούσα εργασία συνδυάζει τα τρία βασικά επιστημονικά αντικείμενα της Διοίκησης, της Πληροφορικής και των Οικονομικών, που πραγματεύεται το τμήμα Επιχειρηματικού Σχεδιασμού και Πληροφοριακών Συστημάτων, μαζί με το αντικείμενο της τέχνης και των μορφών που το χαρακτηρίζει. Ένας εκ των βασικών στόχων της εργασίας είναι να έχει την δυναμική ένταξης ως καθοδηγητικό σύγγραμμα σε σχολές ψηφιακών τεχνών για να αναγνωριστούν από τους σπουδαστές τα ψηφιακά εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιήσουν για να παράγουν τέχνη. Επίσης αποσκοπεί στο να αναδείξει και να συγκεκριμενοποιήσει την αγορά των επιχειρήσεων που διαθέτουν μέσω του διαδικτύου, τα εργαλεία αυτά.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον κ. Κωνσταντίνο Βασιλείου, διδάκτωρ του τμήματος Φιλοσοφικών και Κοινωνικών Σπουδών του Πανεπιστημίου Κρήτης για την πολύτιμη βοήθεια που μας παρείχε στην θεωρητική υποστήριξη της εργασίας μας.

Τέλος, ευχαριστούμε τον κ. Άρη Μπακάλη, επόπτη της παρούσας εργασίας, για την ενθάρρυνση μας στην επιλογή αυτού του θέματος, καθώς και στην γενική υποστήριξη του.

Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	0
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΠΕΡΙΛΗΨΗ	7
ΕΝΟΤΗΤΑ 1^Η: «ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ»	8
1.1 Τέχνη	8
1.1.1 Γενικά για την Τέχνη	8
1.1.2 Σύντομη ιστορική αναδρομή	8
1.1.3 Κατηγορίες τεχνών και ανάλυση	9
1.1.3.1 Εικαστικές.....	10
1.1.3.2 Ερμηνευτικές - Παραστατικές	11
1.1.3.3 Τέχνες του λόγου και των γραμμάτων	11
1.1.3.4 Εφαρμοσμένες τέχνες	12
1.2 Διαδίκτυο και ψηφιακή εποχή	12
1.2.1 Ορισμός διαδικτύου	12
1.2.2 Σύντομη ιστορική αναδρομή για το διαδίκτυο.....	13
1.2.3 Ορισμός ψηφιακής επανάστασης	13
1.2.4 Ορισμός Εποχής της Πληροφορίας.....	14
1.2.5 Σύντομη ιστορική αναδρομή για την ψηφιακή εποχή	14
ΕΝΟΤΗΤΑ 2^Η: «Η ΕΠΙΡΡΟΗ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΗ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ»	16
ΕΝΟΤΗΤΑ 3^Η: «Η ΦΥΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΣ ΣΤΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ»	20
ΕΝΟΤΗΤΑ 4^Η: «ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕΣΩ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ»	22
«Μέθοδος συλλογής πληροφοριών»	22

4.1 Αρχιτεκτονική	23
4.1.1 C.A.D/B.I.M. και λειτουργικότητα.....	23
4.1.1.1 Robert McNeel & Associates Rhinoceros 3D.....	24
4.1.1.1.1 Διοικητικά στοιχεία	24
4.1.1.1.2 Προγραμματιστικά στοιχεία.....	24
4.1.1.1.3 Λειτουργικότητα.....	25
4.1.1.1.4 Οικονομικά στοιχεία.....	26
4.1.1.2 GraphisoftArchiCAD.....	26
4.1.1.2.1 Διοικητικά στοιχεία	26
4.1.1.2.2 Προγραμματιστικά στοιχεία.....	26
4.1.1.2.3 Λειτουργικότητα.....	27
4.1.1.2.4 Οικονομικά στοιχεία.....	28
4.1.1.3 Σύγκριση λογισμικών	28
4.1.1.4 Παρεμφερή λογισμικά	29
4.2 Γλυπτική	29
4.2.1 Λογισμικά Ψηφιακής Γλυπτικής και λειτουργικότητα.....	29
4.2.1.1 Pixologic Zbrush.....	30
4.2.1.1.1 Διοικητικά στοιχεία	30
4.2.1.1.2 Προγραμματιστικά στοιχεία.....	31
4.2.1.1.3 Λειτουργικότητα.....	31
4.2.1.1.4 Οικονομικά στοιχεία.....	32
4.2.1.2 Autodesk Mudbox	32
4.2.1.2.1 Διοικητικά στοιχεία	32
4.2.1.2.2 Προγραμματιστικά στοιχεία.....	32
4.2.1.2.3 Λειτουργικότητα.....	33
4.2.1.2.4 Οικονομικά στοιχεία.....	34
4.2.1.3 Σύγκριση λογισμικών	34
4.2.1.4 Παρεμφερή λογισμικά	35
4.3 Λογοτεχνία	36
4.3.1 Λογισμικά επεξεργασίας κειμένου και λειτουργικότητα	36
4.3.1.1 Literature&LatteScrivener	36
4.3.1.1.1 Διοικητικά στοιχεία	36
4.3.1.1.2 Προγραμματιστικά στοιχεία.....	37
4.3.1.1.3 Λειτουργικότητα.....	38
4.3.1.1.4 Οικονομικά στοιχεία.....	38
4.3.1.2 MarinerStorymill	39
4.3.1.2.1 Διοικητικά στοιχεία	39

4.3.1.2.2	Προγραμματιστικά στοιχεία	39
4.3.1.2.3	Λειτουργικότητα	40
4.3.1.2.4	Οικονομικά στοιχεία	40
4.3.1.3	Σύγκριση λογισμικών	41
4.3.1.4	Παρεμφερή λογισμικά	42
4.4	Ζωγραφική	42
4.4.1	C.G.I λογισμικά και λειτουργικότητα	42
4.4.1.1	Corel Painter	43
4.4.1.1.1	Διοικητικά στοιχεία	43
4.4.1.1.2	Προγραμματιστικά Στοιχεία	43
4.4.1.1.3	Λειτουργικότητα	44
4.4.1.1.4	Οικονομικά στοιχεία	45
4.4.1.2	Autodesk Sketchbook	45
4.4.1.2.1	Διοικητικά στοιχεία	45
4.4.1.2.2	Προγραμματιστικά στοιχεία	45
4.4.1.2.3	Λειτουργικότητα	46
4.4.1.2.4	Οικονομικά στοιχεία	47
4.4.1.3	Σύγκριση λογισμικών	47
4.4.1.4	Παρεμφερή λογισμικά	48
4.5	Φωτογραφία	48
4.5.1	Adobe Lightroom	48
4.5.1.1	Διοικητικά στοιχεία	48
4.5.1.2	Προγραμματιστικά στοιχεία	49
4.5.1.3	Λειτουργικότητα	50
4.5.1.4	Οικονομικά στοιχεία	51
4.5.2	ACDSee Pro	51
4.5.2.1	Διοικητικά στοιχεία	51
4.5.2.2	Προγραμματιστικά στοιχεία	51
4.5.2.3	Λειτουργικότητα	53
4.5.2.4	Οικονομικά στοιχεία	54
4.5.3	Σύγκριση λογισμικών	54
4.5.4	Παρεμφερή λογισμικά	55
4.6	Κινηματογράφος	56
4.6.1	Λογισμικά μη-γραμμικής επεξεργασίας βίντεο και λειτουργικότητα	56
4.6.1.1	Apple FinalCutPro	56
4.6.1.1.1	Διοικητικά στοιχεία	56

4.6.1.1.2	Προγραμματιστικά στοιχεία.....	57
4.6.1.1.3	Λειτουργικότητα.....	58
4.6.1.1.4	Οικονομικά στοιχεία.....	59
4.6.1.2	Avid Media Composer	59
4.6.1.2.1	Διοικητικά στοιχεία	59
4.6.1.2.2	Προγραμματιστικά στοιχεία.....	60
4.6.1.2.3	Λειτουργικότητα.....	60
4.6.1.2.4	Οικονομικά στοιχεία.....	61
4.6.1.3	Σύγκριση λογισμικών	61
4.6.1.4	Παρεμφερή λογισμικά	62
4.7	Μουσική.....	63
4.7.1	DigitalAudioWorkstation λογισμικά και λειτουργικότητα.....	63
4.7.1.1	Cubase	64
4.7.1.1.1	Διοικητικά στοιχεία	64
4.7.1.1.2	Προγραμματιστικά στοιχεία.....	64
4.7.1.1.3	Λειτουργικότητα.....	65
4.7.1.1.4	Οικονομικά στοιχεία.....	66
4.7.1.2	Apple Logic Pro	66
4.7.1.2.1	Διοικητικά στοιχεία	66
4.7.1.2.2	Προγραμματιστικά στοιχεία.....	66
4.7.1.2.3	Λειτουργικότητα.....	67
4.7.1.2.4	Οικονομικά στοιχεία.....	68
4.7.1.3	Σύγκριση λογισμικών	68
4.7.1.4	Παρεμφερή λογισμικά	69
4.8	Χορός.....	69
4.8.1	Credo Interactive DanceForms	70
4.8.1.1	Διοικητικά στοιχεία	70
4.8.1.2	Προγραμματιστικά στοιχεία.....	70
4.8.1.3	Λειτουργικότητα.....	71
4.8.1.4	Οικονομικά στοιχεία	71
4.8.2	Choreo Pro Dance Designer	72
4.8.2.1	Διοικητικά στοιχεία	72
4.8.2.2	Προγραμματιστικά στοιχεία.....	72
4.8.2.3	Λειτουργικότητα.....	73
4.8.2.4	Οικονομικά στοιχεία	74
4.8.3	Σύγκριση λογισμικών	74
4.8.4	Παρεμφερή λογισμικά	74

4.9 Θέατρο.....	75
4.9.1 ZkoorZacview	75
4.9.1.1 Διοικητικά στοιχεία	75
4.9.1.2 Προγραμματιστικά στοιχεία.....	75
4.9.1.3 Λειτουργικότητα.....	76
4.9.1.4 Οικονομικά στοιχεία	77
4.9.2 E-ShadowEditor.....	77
4.9.2.1 Διοικητικά στοιχεία	77
4.9.2.2 Προγραμματιστικά στοιχεία.....	77
4.9.2.3 Λειτουργικότητα.....	78
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ.....	79
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	81
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	84

Εισαγωγή - Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή εργασία αποσκοπεί στο να αναλύσει την υπάρχουσα επιχειρηματική σχέση μεταξύ των ειδών της τέχνης, σε συνδυασμό με την πληροφορική και το διαδίκτυο. Αρχικά αναλύονται οι έννοιες της τέχνης, του διαδικτύου και βασικών σημείων της ψηφιακής εποχής και θέτονται ως σημείο εισαγωγής στην εργασία. Με γνώμονα την Ευρωπαϊκή ιστορία, διεξάγεται ιστορική μελέτη για τη σημασία που κατείχε ο ρόλος της τεχνολογίας και της επιστήμης στον τομέα των τεχνών, μέχρι που οδήγησε στον σχηματισμό νέων μορφών τέχνης.

Έπειτα μελετάται η σπουδαιότητα της εδραίωσης της ψηφιακής τεχνολογίας και της πληροφορικής και πως επηρέασε τις τέχνες στην σύνθεση του έργου τους. Ταυτόχρονα εξετάζεται ο ρόλος του διαδικτύου σε σχέση με την τέχνη. Στο έκτο κεφάλαιο πραγματοποιήθηκε τμηματική μελέτη marketing η οποία επικεντρώθηκε στην επιχειρηματική δραστηριότητα από τα πιο δημοφιλή εμπορικά λογισμικά που συνθέτουν και παράγουν τέχνη. Η μελέτη περιέχει ανάλυση σε στοιχεία: της διοίκησης των επιχειρήσεων που κυκλοφορούν το λογισμικό, των βασικών εμπορικών χαρακτηριστικών του προγράμματος καθώς και αυτών που αφορούν την λειτουργία του λογισμικού. Έπειτα έγινε σύγκριση μεταξύ των λογισμικών για κάθε τέχνη, με σκοπό να βρεθεί το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για την κάθε εταιρεία. Ως κατακλείδα της εργασίας, παρουσιάζονται παρατηρήσεις και συμπεράσματα από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε.

Ενότητα 1^η: «Εισαγωγικές έννοιες»

1.1 Τέχνη

1.1.1 Γενικά για την Τέχνη

Υπάρχουν εκδοχές που λένε πως η λέξη «τέχνη» προέρχεται από το αρχαίο ρήμα «τίκτω» που σημαίνει «γεννώ», όπως και η αγγλική εκδοχή της λέξης «art» από το λατινικό «ars» που σημαίνει «διευθετώ». Πιο συγκεκριμένα, “τέχνη” μπορεί να θεωρηθεί η ικανότητα του ανθρώπου να δημιουργεί και να εκφράζεται, με εμπειρία, αισθητική και ταλέντο.

Υπάρχει μια διαρκής εσωτερική ανάγκη να οριστεί επακριβώς τι είναι τέχνη. Έως και σε ακαδημαϊκό επίπεδο οι διαφορές είναι αισθητές στο πως προσεγγίζεται θεωρητικά στον ορισμό της. Αυτό δικαιολογείται στην ελεύθερη φιλοσοφική φύση της. Πρακτικά η τέχνη έχει επικοινωνιακό, ηθικό και πολιτικό χαρακτήρα, κυρίως όμως ενσωματώνει αξίες που συνδέονται με την ιστορία του πολιτισμού και απεικονίζει πολιτικά-κοινωνικά και πνευματικά θέματα, που αποτελούν εκδηλώσεις μιας εποχής.

1.1.2 Σύντομη ιστορική αναδρομή

*«Η ανακάλυψη δύο επιπέδων λείων κομματιών με χαραγμένες και βαμμένες διαγώνιες γραμμές, θα μπορούσε να θεωρηθεί ένα από τα πρώιμα στάδια της ανθρώπινης τέχνης. Δεν ξέρουμε τι δηλώνει αυτό το σχέδιο αλλά για να δημιουργηθεί θα πρέπει να είχε κάποιο ρόλο....»
(Henshilwood, Christopher S , 2009)*

Η αρχαιολογική ιστορία έχει να προσδώσει παρόμοιες περιπτώσεις πρωτόγονης τέχνης. Από την παλαιολιθική εποχή και τα έργα σε τοίχους σπηλαίων ζωγραφισμένα από αίμα ζώων, μέχρι και τους «γεωμετρικούς χρόνους» της Ελληνικής τέχνης, η τέχνη διαχωρίζεται σε διαφορετικές μορφές και είδη.

Για τον Πλάτωνα αποτελούσε «μίμηση της φύσεως» και για τον Αριστοτέλη η ικανότητα παραγωγής πραγμάτων σύμφωνα με κανόνες. Επομένως τα είδη της διακρίθηκαν σε

«μιμητικά», δηλαδή οπτικά φαινόμενα και «μη μιμητικά», δηλαδή μίμηση πράξεων. Στην εποχή του μεσαίωνα διακρίθηκαν ως «ελευθέρια» δηλαδή πνευματικές όπως λογική, ρητορική και «χειρωνακτικές» που απαιτούσαν επεξεργασία της ύλης όπως ζωγραφική, γλυπτική. Ωστόσο με το πέρασμα των χρόνων η κατηγοριοποίηση των τεχνών είχε να κάνει με τις αντιλήψεις των ανάλογων εποχών. Παρά την μέχρι και σήμερα, ως και σε ακαδημαϊκό επίπεδο αμφιλεγόμενη θέση της κατηγοριοποίησης των τεχνών, κάτωθι διαφοροποιούνται κατά την πιο δημοφιλή τους κατηγοριοποίηση, δηλαδή σε καλές τέχνες και εφαρμοσμένες.

1.1.3 Κατηγορίες τεχνών και ανάλυση

Οι κατηγορίες των τεχνών κατατάσσονται ως εξής:

«Καλές» τέχνες

Εικαστικές

1. Αρχιτεκτονική
2. Γλυπτική
3. Ζωγραφική

Ερμηνευτικές-Παραστατικές

4. Θέατρο και Χορός
5. Μουσική

Τέχνες του λόγου και των γραμμάτων

6. Λογοτεχνία (Ποίηση / Πεζογραφία)

Εφαρμοσμένες τέχνες

7. Κινηματογράφος
8. Φωτογραφία

Ακολουθεί προσέγγιση στον ορισμό για την κάθε κατηγορία τέχνης ξεχωριστά.

1.1.3.1 Εικαστικές

1. Αρχιτεκτονική

Μια μορφή τέχνης που επικεντρώνεται στο αφηρημένο με βάση την δόμηση, την στρατηγική και τον σκοπό για δημιουργία. Ουσιαστικά συμβάλει στον εμπλουτισμό της ζωής του ανθρώπου σε αισθητικό και πνευματικό επίπεδο, παρέχοντας οικονομικές δυνατότητες προς αξιοποίηση.

Στο τεχνικό κομμάτι, σε αντίθεση με τους καλλιτέχνες που εργάζονται από το πραγματικό στο αφηρημένο οι αρχιτέκτονες πρέπει να εργάζονται από το αφηρημένο στο πραγματικό. Στο ιστορικό πλαίσιο που την διέπει, τα κτίσματα και τα μνημεία διάφορων εθνών, πολιτισμών και εποχών φανερώνουν τον ισχυρό θρησκευτικό και πολιτικό τους χαρακτήρα.

2. Γλυπτική

Τέχνη που αποδίδει αντικείμενα τριών διαστάσεων σε ολόγλυφη και ανάγλυφη μορφή, σκαλίζοντας επιφάνειες ή και συγκολλώντας αντικείμενα και υλικά, κάνοντας ποικίλη χρήση αυτών, συνδυασμένων ή μεμονωμένων όπως ξύλο, μέταλλο, γυαλί, μάρμαρο, πηλό και διάφορων άλλων. Η σημαντικότητα του αποκαλύπτεται στην ριζική αλλαγή του τρόπου έκφρασης των εικαστικών τεχνών με το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό εξισορρόπησης μεταξύ των αντιθέσεων των υλικών σε επίπεδο αρμονίας.

3. Ζωγραφική

Η ζωγραφική αποδίδει ρεαλιστικό και φυσικό περιεχόμενο αλλά και εκτός αυτού, ιδεατό και αφηρημένο αποσκοπώντας έτσι σε γραφικές απεικονίσεις πραγμάτων, προσώπων και καταστάσεων. Στην ιστορία της τέχνης η ζωγραφική είχε διαφορετικά καλλιτεχνικά ρεύματα και τεχνοτροπίες που διαφοροποιούσαν την τεχνική χρήση των υλικών και των μέσων στην απεικόνιση. Η ζωγραφική ομολογουμένως αποτελεί την πιο πρεσβευτική μορφή της τέχνης, καθ' ότι συνειδησιακά η λέξη “τέχνη” συνδέεται με την εικαστικότητα της ζωγραφικής.

1.1.3.2 Ερμηνευτικές - Παραστατικές

4. Θέατρο και Χορός

Το Θέατρο αποτελεί την παραστατική και υποκριτική απόδοση μιας γραπτής ιστορίας από μία ομάδα ηθοποιών προς ένα κοινό με σκοπό την επιμόρφωση αυτού. Μερικά παραδείγματα θεατρικών έργων που έχουν επιδειχθεί ιστορικά είναι τραγωδίες, κωμωδίες, σατυρικό δράμα μέχρι παραστάσεις της σύγχρονης εποχής όπως μιούζικαλ ή παραστάσεις του Μπρόντγουει.

Ο χορός είναι μια συναφής μορφή που απαιτεί λιγότερο την υποκριτική σε χαρακτήρες ή πρόσωπα και περισσότερο την κίνηση του σώματος με συγκεκριμένο τρόπο, σε ατομικό ή και συλλογικό επίπεδο. Σε πολλές περιπτώσεις αυτές οι δύο μορφές τέχνης είναι αλληλένδετες στην λογική τους, καθώς ένα θεατρικό έργο τέχνης μπορεί να εμπεριέχει μια χορογραφία και αντιστρόφως.

5. Μουσική

Αποτελεί μια κατάλληλα οργανωμένη συλλογή ήχων που έχει συντεθεί, με σκοπό την εκτέλεση και την ακρόαση του, με τη βοήθεια οργάνων που αναπαράγουν τους ήχους αυτούς. Στον 21ο αιώνα η μουσική μπορεί να θεωρηθεί πολύπλευρη επιστήμη διότι διακρίνεται σε διάφορους τομείς όπως μουσικολογία, μουσική τεχνολογία, μουσικοθεραπεία.

1.1.3.3 Τέχνες του λόγου και των γραμμάτων

6. Λογοτεχνία (Ποίηση και Πεζογραφία)

Το είδος τέχνης που ασχολείται με την χρήση γραπτού λόγου, αν και βέβαια κάποιοι ορισμοί υποστηρίζουν πως σε αυτό το είδος εντάσσεται και η προφορική μορφή του. Ουσιαστικά όμως τα περισσότερα έργα λογοτεχνίας είναι γραπτής μορφής και χρησιμοποιούν τη γλώσσα με απόδοση κειμένου. Τα έργα της διακρίνονται σε: ποίηση και πεζογραφία με περιεχόμενο διαφόρων μορφών με ορισμένα εξ' αυτών να είναι τα μυθιστορήματα, διηγήματα,

αυτοβιογραφίες κ.α.

1.1.3.4 Εφαρμοσμένες τέχνες

7. Κινηματογράφος

Κινηματογράφος είναι η οπτικοακουστική απόδοση ενός συνόλου καταγεγραμμένων κινήσεων που προβάλλονται με τις κατάλληλες συσκευές. Θεωρείται ως οπτικοακουστική τέχνη και το τελικό αποτέλεσμα της γίνεται μέσω της διαδικασίας του μοντάζ. Το 1878 έγινε η πρώτη σημαντική ανάλυση κινήσεων με διαδοχικές φωτογραφίες από τον Βρετανό φωτογράφο Έντουαρντ Μάιμπριτζ με τη βοήθεια φωτογραφικής μηχανής, που οδήγησε στην κινηματογραφική τέχνη.

8. Φωτογραφία

Φωτογραφία είναι η διαδικασία αποτύπωσης μιας πραγματικής εικόνας με διάφορες μεθόδους όπως την καταγραφή του φωτός, ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας ή και με την βοήθεια αισθητήρα εικόνων σε ψηφιακή μορφή. Η καθιερωμένη και ευέλικτη μορφή της φωτογραφίας εδραιώθηκε κατά το 1888, από τον Αμερικανό τραπεζικό υπάλληλο Τζορτζ Ίσμαν ο οποίος κατασκεύασε την πρώτη φωτογραφική μηχανή με ρολό φιλμ η οποία μπορούσε να αποτυπώνει πολλές αντί μιας φωτογραφίας.

1.2 Διαδίκτυο και ψηφιακή εποχή

1.2.1 Ορισμός διαδικτύου

Ως διαδίκτυο (ετυμολογικά από «διασύνδεση δικτύων») ορίζουμε ως το παγκόσμιο σύστημα διασυνδεδεμένων υπολογιστικών δικτύων, με την κατάλληλη χρήση αυστηρών πρωτοκόλλων επικοινωνίας όπως για παράδειγμα αυτό του TCP/IP, με σκοπό την παροχή πληροφοριών και ανταλλαγή δεδομένων σε χρήστες που είναι συνδεδεμένοι.

1.2.2 Σύντομη ιστορική αναδρομή για το διαδίκτυο

Η πρώτη ουσιαστική βάση στο διαδίκτυο ξεκίνησε με το δίκτυο του ARPAnet το 1969 που μπορούσε να συνδέσει τέσσερις ηλεκτρονικούς υπολογιστές μέσω τεσσάρων κόμβων επικοινωνίας. Αναπτύχθηκε από την A.R.P.A. (αρκτικόλεξο για «Advanced Research Project Agency») των Η.Π.Α. Με την πάροδο του χρόνου το δίκτυο του ARPAnet αυξάνει τον αριθμό συνδεδεμένων υπολογιστών και το 1972 ξεκινάει η υπηρεσία της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας.

Η σύνδεση με το διαδίκτυο μπορούσε αυστηρά να γίνει με τη χρήση των κατάλληλων πρωτοκόλλων επικοινωνίας. Σε πρώτο επίπεδο το ARPAnet χρησιμοποιούσε το πρωτόκολλο NCP(Network Control Protocol) για να αλλάξει σε TCP (Transmission Control Protocol) και εν τελεί να πάρει τη μορφή που ισχύει ακόμα και σήμερα, αυτή που έγινε με την προσθήκη του IP (Internet Protocol) για να γίνει TCP/IP. Μια σημαντική προσθήκη στην λειτουργία του διαδικτύου του ARPAnet έγινε το 1984 με την προσθήκη του συστήματος DNS (Domain Name System) που κατέγραφε και αντιστοιχίζε κόμβους, με την χρησιμότητα στο να δίνει ονομασία στις αριθμητικές διευθύνσεις που συνδέονταν.

Η ενοποίηση με άλλα συναφή δίκτυα μαζί με το ARPAnet (π.χ. NSFNet, Bitnet, Usenet, Fidonet) και η συμβολή του Τιμ Μπέρνερς-Λι με την προσθήκη του παγκοσμίου ιστολογίου WWW (World Wide Web) οδήγησαν στην πιο οριστική μορφή του ιντερνέτ (όπως σήμερα).

1.2.3 Ορισμός ψηφιακής επανάστασης

Ο όρος «Ψηφιακή Επανάσταση» αναφέρεται στις σημαντικές αλλαγές των τεχνολογιών επικοινωνίας και υπολογιστών, το χρονικό διάστημα των τελευταίων 50 ετών του 20ου αιώνα. Η μετάβαση από ηλεκτρονική, αναλογική και μηχανική τεχνολογία σε ψηφιακές τεχνολογίες, η υιοθέτηση και ο πολλαπλασιασμός των ηλεκτρονικών υπολογιστών, καθώς και η μετατροπή των αναλογικών βιβλιοθηκών σε ψηφιακά αρχεία με την διαδικασία της ψηφιοποίησης, αποτελούν αναπόσπαστα χαρακτηριστικά κομμάτια της εποχής της Ψηφιακής Επανάστασης κυρίως από το τέλος της δεκαετίας του 1950 έως και το τέλος του 1980.

Χαρακτηρίζεται επίσης από την μαζική παραγωγή και διάθεση ψηφιακών λογικών

κυκλωμάτων, όπως και άλλων σχετικών τεχνολογιών σαν τον προσωπικό υπολογιστή, τα ψηφιακά κινητά τηλέφωνα και το διαδίκτυο. ^[1]

1.2.4 Ορισμός Εποχής της Πληροφορίας

Ως «Εποχή της Πληροφορίας» ορίζουμε την εποχή που έχει ως χαρακτηριστικό την πρόσβαση, την ελεύθερη μεταφορά, την ανταλλαγή και γενικότερα τον έλεγχο πληροφοριών που έγινε με την βοήθεια των προηγμένων μέσων τεχνολογίας. Η εποχή αυτή σηματοδοτήθηκε με τον πολλαπλασιασμό των ψηφιακών ηλεκτρονικών μέσων που προήλθε από την εποχή της Ψηφιακής Επανάστασης.

Με βάση την ιστορία, η έναρξη κάθε «επανάστασης» σηματοδοτούσε την ακολουθία μιας εποχής που βασιζόταν στα ουσιαστικά σημεία της κάθε μιας, όπως για παράδειγμα η «Βιομηχανική Εποχή» ήταν ακόλουθη της «Βιομηχανικής Επανάστασης». Σε αυτήν την περίπτωση η Εποχή της Πληροφορίας είναι η άμεση ακόλουθη με την Ψηφιακή Επανάσταση.

Αν και βιβλιογραφικά έχουν συγκεχυμένες και σχετικά ταυτόσημες αναλύσεις στους ορισμούς τους και στα χαρακτηριστικά τους, υπάρχουν ουσιώδεις διαφορές μεταξύ τους. Πιο συγκεκριμένα η περίοδος της Ψηφιακής Επανάστασης επικεντρώνεται στην εξέλιξη των πληροφοριακών μέσων και της τεχνολογίας από αναλογική σε ψηφιακή, ενώ η Εποχή της Πληροφορίας στην χρήση και εκμετάλλευση αυτών ως μέσα ανταλλαγής πληροφοριών, με αποτέλεσμα την επαναδιαμόρφωση της κοινωνίας βασισμένη στην γνώση που αποκομίζει από την ελεύθερη ροή των πληροφοριών. Η πιο διακριτή περίοδος της Εποχής της Πληροφορίας ήταν κατά την δεκαετία του 1990 που έγινε η ένταξη του παγκόσμιου ιστολογίου στα υπολογιστικά συστήματα και διευθέτησε την κατεύθυνση των πληροφοριών. ^[2]

1.2.5 Σύντομη ιστορική αναδρομή για την ψηφιακή εποχή

Η ένταξη της εφεύρεσης του τρανζίστορ στους υπολογιστές τα τέλη της δεκαετίας του 1940, επέφερε σαρωτικές αλλαγές για την ανάπτυξη της ψηφιακής τεχνολογίας.

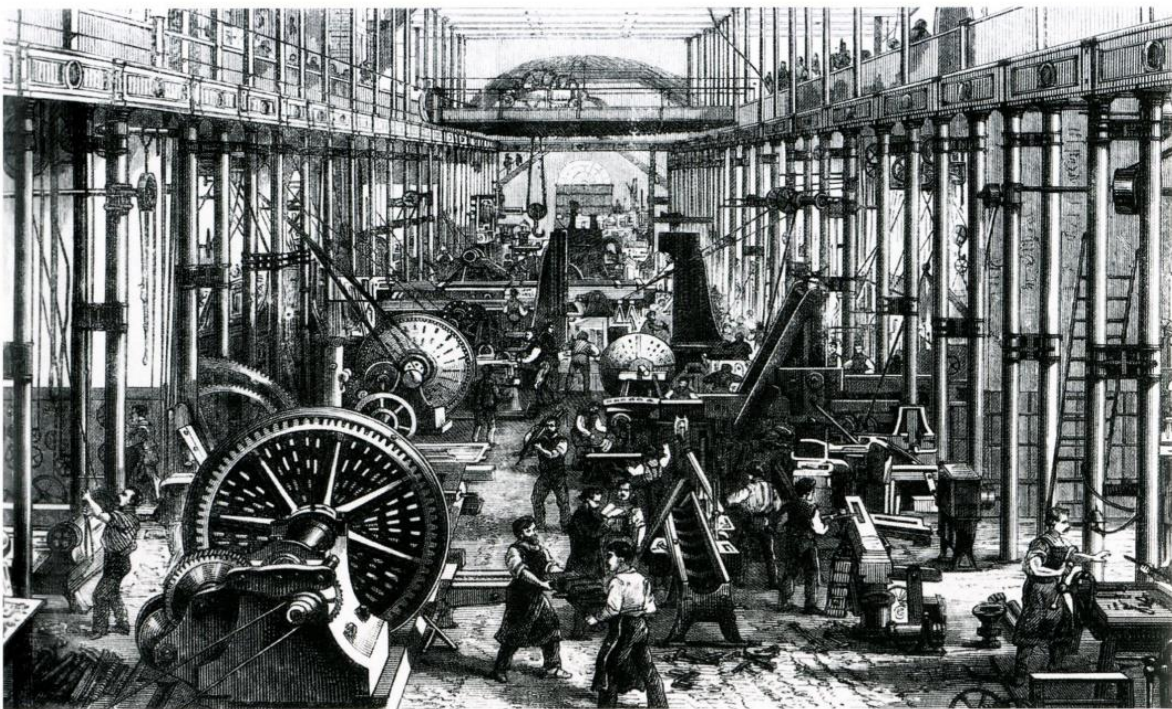
Εντούτοις η δεκαετία του 1970 είναι αυτή που φέρνει τις πιο επικρατείς αλλαγές κυρίως λόγω, του πολλαπλασιασμού των μέσων ψηφιακής τεχνολογίας με την καθιέρωση της ψηφιακής μορφής της αρχειοθέτησης, την κοινωνική οικειοποίηση με την συσκευή του ηλεκτρονικού υπολογιστή και τέλος του σχηματισμού νέων απαραίτητων εργασιακών θέσεων π.χ. αυτή των υπάλληλων καταχώρησης δεδομένων.

Η έναρξη της ψηφιακής επανάστασης τοποθετείται χρονολογικά στις αρχές της δεκαετίας του 1980, όπου εντοπίζεται η εμπορική εκμετάλλευση πάνω στις εξελίξεις των ψηφιακών τεχνολογιών της εποχής, καθώς αξιοποιούνται με αποτέλεσμα τη δημιουργία νέων επιχειρηματικών κλάδων όπως αυτή των video games και άλλων σχετικών.

Ενότητα 2^η: «Η επιρροή της επιστήμης και τεχνολογίας στην τέχνη μέσα από την Ευρωπαϊκή ιστορία»

Πολλοί άνθρωποι έχουν ακόμα την εντύπωση πως πολλές τέχνες «εκτελούνται» ακόμα κατά τον παραδοσιακό τρόπο. Αν είναι ζωγραφική τότε γίνεται με την χρήση καμβά, πινέλου και παλέτας, και αν είναι αρχιτεκτονική, με χάρακα και μολύβι. Για να μπορέσουμε να κατανοήσουμε καλύτερα τον τρόπο με τον οποίο η τέχνη βρίσκεται πλέον σε ευρεία διαθεσιμότητα στα καθημερινά μέσα τριγύρω μας, οφείλουμε να συλλάβουμε τη λογική της σειράς των γεγονότων που την οδήγησαν στην ψηφιακή μορφή που ξέρουμε σήμερα με βάση την ιστορία.

Συντελεστικό παράγοντα στην εξέλιξη των τεχνών σε ιστορικό επίπεδο, είχε η εφαρμογή τεχνολογιών που απλούστευσαν τα μέσα χρήσης των καλλιτεχνών, όπως και οι εφαρμογές των διαρκώς εξελισσόμενων επιστημονικών πρακτικών που οδήγησαν στον σχηματισμό νέων



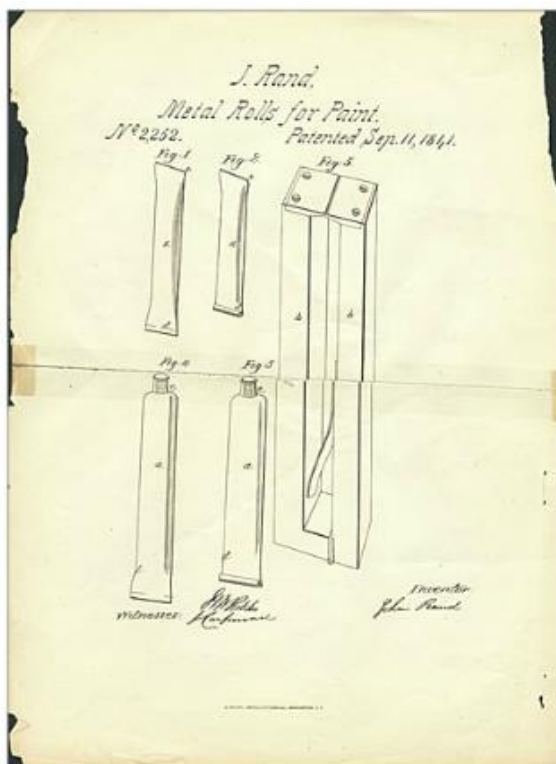
Εικόνα 2.1 : Η εργασία κατά την εκβιομηχάνιση

ειδών τέχνης μετά την περίοδο του Διαφωτισμού. Κυρίως με την έναρξη της «Βιομηχανικής Επανάστασης» το 18ο αιώνα, ο μέσος άνθρωπος κατάφερε να αποκτήσει πρόσβαση στο να εκφράζεται πνευματικά και καλλιτεχνικά.

Σε γενικό επίπεδο η Βιομηχανική Επανάσταση αντικατέστησε την παραγωγή της

χειρωνακτικής εργασίας με αυτοματοποιημένες μηχανικές διαδικασίες. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα για τον άνθρωπο της εποχής, να αποκτήσει περισσότερο ελεύθερο χρόνο για τον εαυτό του, τον οποίο ενστικτωδώς επένδυσε στην καλλιέργεια του πνεύματος του. Ως εκ τούτου, το αποτέλεσμα αυτό οδήγησε σε αύξηση του αριθμού των καλλιτεχνών και του καλλιτεχνικού κοινού και οδήγησε την τέχνη στο να ξεκινά να χάνει την στοχευμένη βάση που είχε πρωτύτερα, καθώς αποτελούσε προϊόν που απευθυνόταν σε πλούσιες αριστοκρατικές τάξεις. Το εκφραστικό περιεχόμενο της και το κοινό που απευθύνεται αποκτά έναν επίσης πιο εκλαϊκευμένο χαρακτήρα.^[31]

Η συνεχόμενη διεύρυνση του κοινού στο οποίο απευθύνεται η τέχνη, έφερε και μια μεγαλύτερη ανάγκη για απλούστευση των μέσων έκφρασης της. Άλλωστε και με βάση την αρχαιότητα, η ανάγκη του ανθρώπου να απλουστεύσει τα μέσα που χρησιμοποιεί για να εξασφαλίσει τον βιοπορισμό του, είναι αυτούσια και αέναη. Η εξελικτική αυτή λογική επεκτείνεται έως και τις ανάγκες των ζωγράφων κατά τον 19ο αιώνα.



Εικόνα 2.2 – Σελίδα από την μελέτη του Ράντ για τα σωληνάρια χρώματος

Η εφεύρεση των σωληναρίων χρώματος αναπτύχθηκε περαιτέρω τον 19ο αιώνα από βιομηχανικούς χημικούς προσθέτοντας χημικές χρωστικές ουσίες στα ήδη υπάρχοντα χρώματα δημιουργώντας νέες αποχρώσεις.

Η περίπτωση του σωληναρίου αποτελεί αντιπροσωπευτικό παράδειγμα της φυσικής

εξελικτικής ανάγκης του καλλιτέχνη να εφαρμόσει τεχνολογίες για να απλουστεύσει τα μέσα που χρησιμοποιεί. Για να μπορέσει όμως η τέχνη να αποκτήσει νέες μορφές, δεν μπορούσε να περιοριστεί στις εκάστοτε ανάγκες εξέλιξης του κάθε καλλιτέχνη. Η καταλυτική θέση στην εξέλιξη τους, βρισκόταν στην επιστήμη και τις πρακτικές εφαρμογής της, σε συνδυασμό με τα τεχνολογικά μέσα των εποχών.

Όμως ο ρόλος της επιστήμης στις μεγάλες κοινωνίες της Ευρώπης κατείχε μια θέση άρρηκτα συνδεδεμένη με την θρησκεία. Η διερεύνηση καθώς και η εφαρμογή των επιστημονικών πρακτικών γίνονταν από ιερείς και άλλα πρόσωπα που κατείχαν θρησκευτικό αξίωμα τη συγκεκριμένη εποχή. Με την περίοδο του τέλους της εποχής της «Ιεράς Εξέτασης», προς τα τέλη 18ου με αρχές 19ου αιώνα και με την έναρξη της εποχής του Διαφωτισμού προς το τέλος του 17ου αιώνα, η επιστήμη ξεκινά να αμφισβητεί ισχυρά τις θεολογικές οντότητες και ξεκινά να ερευνά, να εφαρμόζεται και να εξελίσσεται, πάρα τη πρωταρχική της υπόσταση ως παρακλάδι θρησκευτικών πρακτικών. ^[4]

Η διάσπαση αυτή έδωσε ένα πιο ουσιαστικό βήμα έκφρασης στην επιστήμη που πλέον δεν το αποσιωπούσαν οι θρησκευτικοί κανόνες. Ο Διαφωτισμός αποτέλεσε εποχή μεγάλης ακμής για την επιστήμη καθώς και για τη φιλοσοφία, την τέχνη και γενικότερα τον τομέα των πνευμάτων που αλληλοεπιδρούσαν μεταξύ τους. Η αλληλεπίδραση αυτή στο χώρο των πνευμάτων επέφερε καταιγισμό ιδεών. Οι ιδέες που εκφράστηκαν καθ' όλη αυτή την περίοδο αποτελούν ορόσημο της εποχής και διατηρούν μια ισχυρότυπη κληρονομική βάση έως και σήμερα.

Οι αλματώδεις εξελίξεις στον τομέα των επιστημών κατά την περίοδο αυτή, επέφεραν τον εκμοντερνισμό των εικαστικών με την ανάπτυξη παλαιότερων πρακτικών μεθόδων, όπως την camera obscura, την τυπογραφία του 15ου αιώνα, κ.α. Η ανάπτυξη αυτών των πρακτικών σε χρονολογικό επίπεδο οδηγεί στον σχηματισμό των τεχνών της φωτογραφίας και του κινηματογράφου, κατά το τέλος του 19ου αιώνα με αρχές του 20ου αιώνα, οι λεγόμενες και ως «Εφαρμοσμένες» ή «Μοντέρνες» τέχνες.



Εικόνα 2.3 Η πρώτη συσκευή φωτογραφική κάμερα του Νικηφόρου Νιέψε

Η αρχή της δημιουργίας των νέων αυτών τεχνών ξεκινάει με την βασική ιδέα της Νταγκεροτυπίας του Λουί Νταγκέρ, μαζί με τις μετέπειτα επιστημονικές προσθήκες με διατριβές που έγιναν από τον Γουίλιαμ Τάλμποτ ή και τον Τζον Χέρσελ.

Μέσα σε πολύ μικρά χρονικά διαστήματα, μέχρι και τετραετίας ή πενταετίας οι προσθέσεις στις μεθόδους από άλλες διατριβές επιστημόνων παγκοσμίως, υπήρξαν αδιάκοπες και συνεχόμενες χωρίς να υπάρχει απαραίτητα κάποιο πλαίσιο επίσημης συνεργασίας.

Η συνάρτηση των έμμεσων ή άμεσων συνεργασιών της επιστημονικής κοινότητας, με την επιτάχυνση της προόδου της επιστήμης, χρονικά οδήγησε στην πρώτη συσκευή φωτογραφικής κάμερας που εμφανίστηκε κατά το 1816 με την συμβολή του Γάλλου Νικηφόρου Νιέψε. Η θεσμοποίηση της έγινε στις αρχές του 20ου αιώνα, μετά την πρόσθεση του φιλμ από τον Αμερικάνο Τζορτζ Ίστυμαν.

Σε πρώτο επίπεδο η συσκευή της κάμερας είχε την χρηστικότητα στιγμιαίας αποτύπωσης μιας στάσιμης ή κινούμενης εικόνας. Το προοίμιο της κινηματογραφικής τέχνης γεννάται με την επιστημονική αναγκαιότητα της ανάλυσης της κίνησης που έγινε με διαδοχικές φωτογραφίες από τον φωτογράφο Έντουαρντ Μάμπριτζ το 1872. Μετέπειτα ξεκίνησε μια ακολουθία από περισσότερες μελέτες πάνω σε



Εικόνα 2.4 Οι διαδοχικές φωτογραφίες ενός αλόγου εν κινήσει, ήταν το προοίμιο του Κινηματογράφου – Έντουαρντ Μάμπριτζ, 1878

αυτήν την πρακτική, που μετεξέλιξαν την αντιμετώπιση της κάμερας διαμορφώνοντας μετέπειτα τις τεχνικές προδιαγραφές της σε τέτοιο σημείο, ώστε να αποκτήσει την υπόσταση κάμερας καταγραφής συνεχόμενων στιγμιότυπων ή αλλιώς των «καρέ». Με την έναρξη της

εποχής του φιλμ η κάμερα, σταδιακά αποκτά εμπορική υπόσταση και διαθεσιμότητα. Από ένα τεχνολογικό αντικείμενο επιστημονικών ερευνών μετατρέπεται σε προϊόν το οποίο αποκτούν οι μάζες με καλλιτεχνικές ανησυχίες και παράγουν πνευματικό έργο. Συνεπώς οι αρχές του 20ου αιώνα τοποθετούν την φωτογραφία και τον κινηματογράφο σε αξιόλογη θέση προσοχής, ώστε να μπορούν πλέον να αναφέρονται επίσημα ως δύο νέες μορφές τέχνης.

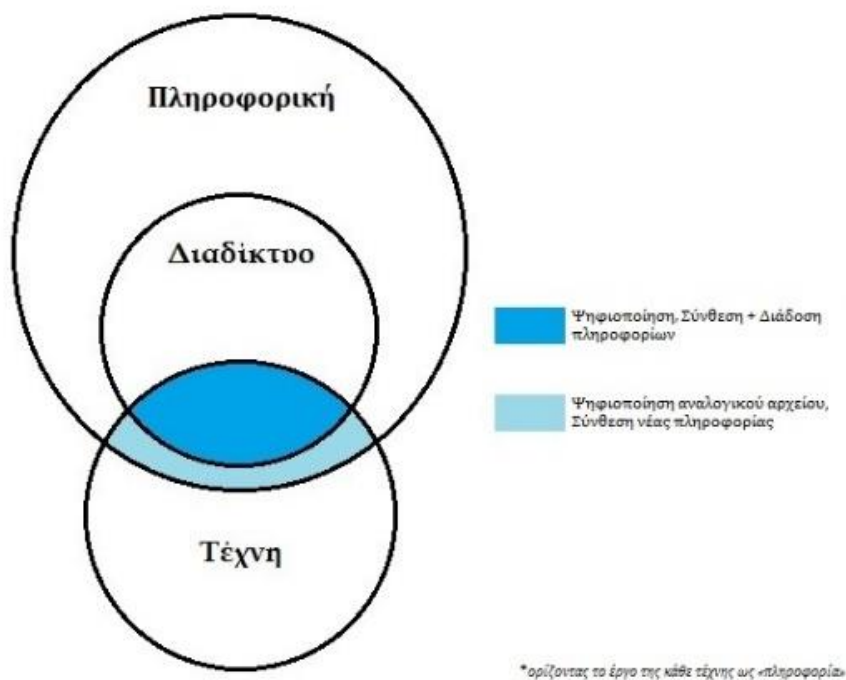
Ενότητα 3^η: «Η φύση της τέχνης στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές»

Ένας αξιόλογος αριθμός σημαντικών γεγονότων που διαδραματίστηκαν τα πρώτα 50 έτη του προηγούμενου αιώνα, επέφερε την ανάπτυξη της πληροφορικής στον βαθμό που γνωρίζουμε σήμερα. Κρίσιμο ρόλο στην πορεία της πληροφορικής κατείχε η εξέλιξη της αναλυτικής μηχανής του Άγγλου μαθηματικού Τσαρλς Μπάμπατζ από τις έρευνες της Άντα Λαβλίας. Στο σημείο του 20ου αιώνα, η ιστορία επιταχύνει τις εξελίξεις για όλους τους επιστημονικούς κλάδους, πράγμα που το καθιστά σχεδόν αδύνατο να δημιουργηθεί ένα γραμμικό χρονολόγιο καταγραφής των σημαντικών ιδεών που έλαβαν μέρος εκείνη την εποχή, και κυρίως για το πως η τέχνη συσχετίστηκε χρονολογικά με την επιστήμη των υπολογιστών.

Ωστόσο υπάρχουν 2 αξιόλογα σημεία, τα οποία τοποθέτησαν την τέχνη μέσα στην πληροφορική. Το πρώτο σημαντικό γεγονός αποτέλεσε η διαδικασία της ψηφιοποίησης αναλογικών αρχείων. Η πρώτη εκδοχή της διαδικασίας της ψηφιοποίησης εμφανίστηκε την δεκαετία του 1950, με την εφεύρεση του πρώτου σαρωτή εικόνων από τον Αμερικανό μηχανικό Ράσελ Κίρτς. Η πιο οριστική τεχνική και ποιοτική τελειοποίηση της ψηφιοποίησης έγινε προς τα τέλη της δεκαετίας του 1970, όπου οι υπολογιστικές δυνατότητες είχαν αποκτήσει την καταλληλότερη φόρμα που προσέδιδε πιο άμεσο αποτέλεσμα. Η διαδικασία αυτή απέκτησε μεγάλη χρηστική αξία στην διάσωση, διαφύλαξη και προστασία σημαντικών εγγράφων, έργων τέχνης, βιβλίων και γενικότερα πολιτιστικών κειμηλίων προγενέστερων αιώνων, με την αποθήκευση τους ως ψηφιακές «πληροφορίες».

Το δεύτερο σημείο είναι πως η πρόοδος του προγραμματισμού κατά την δεκαετία του 1970, οδήγησε στην δημιουργία λογισμικών, που παρείχαν τις δυνατότητες να παραχθεί ψηφιακά η παραδοσιακή διαδικασία σύνθεσης ενός έργου, από οποιαδήποτε μορφή τέχνης. Ομοίως όπως και με την πρώτη περίπτωση, η εξέλιξη των τεχνολογιών οδήγησε τον

προγραμματισμό σε πολύ πιο ρεαλιστικές και λειτουργικές αποδόσεις στην διαδικασία της σύνθεσης ψηφιακού έργου. Το γεγονός πως οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές έγιναν τα νέα μέσα και τα λογισμικά τα εργαλεία για το κοινό των καλλιτεχνών σήμαινε ένα πλήθος θετικών, όπως την εξοικονόμηση χρόνου και χρήματος.



Εικόνα 3.3 Συσχετισμός αντικειμένων Τέχνης, Διαδικτύου και Πληροφορικής μέσω διαγράμματος Venn

Ο ρόλος του διαδικτύου σε αυτήν την σχέση πληροφορικής-τέχνης κατέχει κυρίως επικοινωνιακό χαρακτήρα. Είτε είναι οι ψηφιακές αποθήκες του πολιτιστικού έργου που υπάρχει εδώ και αιώνες ή τα έργα που συνεχίζουν να συνθέτονται παραδοσιακά και

έπειτα ψηφιοποιούνται ή μέχρι και αυτά που δημιουργούνται μέσω των λογισμικών, σε κάθε περίπτωση το διαδίκτυο αποτελεί τον δίαυλο επικοινωνίας και προώθησης της τέχνης.

Η πρώτη βασική χρήση έγινε κατά το 1994, όπου χρησιμοποιούνταν οι ψηφιακής μορφής εικόνες από έργα καλλιτεχνών στην ιστοσελίδα του Art.Net που είχε ως σκοπό να βοηθήσει την καλλιτεχνική κοινότητα να μοιραστεί διαδικτυακά τις δουλειές της. Μαζί με ανάλογες περιπτώσεις που ακολούθησαν μετέπειτα, η περίπτωση του Art.Net αποτελεί το αντιπροσωπευτικό παράδειγμα στο οποίο το καλλιτεχνικό έργο διαδίδεται σαν πληροφορία

Ενότητα 4^η: «Σύνθεση καλλιτεχνικού έργου μέσω λογισμικών και επιχειρηματική εκμετάλλευση»

Η προγραμματιστική σύνθεση λογισμικών που παράγουν ψηφιακή τέχνη ξεκινάει για τις περισσότερες κατηγορίες τεχνών κατά προσέγγιση, τη δεκαετία του 1980. Ενώ τα λογισμικά στις πρώτες τους μορφές ήταν σε στάδιο πειραματισμού, έχοντας ως σκοπό την αναγνώριση των δυνατοτήτων του προγραμματισμού, με την πάροδο του χρόνου αναγνωρίστηκαν οι οικονομικές δυνατότητες τους που εν τέλει αξιοποιήθηκαν σε επιχειρηματικό και εμπορικό πλαίσιο. Κάτωθι αναλύεται για κάθε τέχνη τα κατ' έρευνες, πιο δημοφιλή λογισμικά από διαφορετικές εταιρείες. Γίνεται ανάλυση σε διοικητικό, πληροφοριακό και τεχνικό επίπεδο.

«Μέθοδος συλλογής πληροφοριών»

Για την επίλυση του ζητούμενου, διαμορφώθηκε και υλοποιήθηκε διαδικασία έρευνας αγοράς, χωρίς χρήση ερωτηματολογίων. Η έρευνα αυτή είναι μικτή, καθώς πραγματεύεται ποιοτικές και ποσοτικές μεταβλητές στο περιεχόμενο της. Στο ποιοτικό κομμάτι έγινε εφαρμογή τεχνικής παρατήρησης: των χρηστών των λογισμικών από forum συζητήσεων για την χρήση και την λειτουργία των λογισμικών. Στο ποσοτικό κομμάτι γίνεται έρευνα μέσω διαδικτύου, με αποστολή e-mail στις εταιρείες που διαθέτουν το προϊόν, για παροχή πληροφοριών που αφορούν τα οικονομικά τους στοιχεία.

Η εύρεση διοικητικών και προγραμματιστικών στοιχείων έγινε μέσω μηχανών αναζήτησης στο διαδίκτυο και με διασταύρωση των πληροφοριών από τις επίσημες ιστοσελίδες των εταιρειών. Επιπλέον για την ανάλυση των λογισμικών σε λειτουργικό επίπεδο έγινε χρήση, σε δωρεάν δοκιμαστικές εκδοχές (trial version) που διέθεταν σχεδόν όλες οι εταιρείες που ασχοληθήκαμε, με παρακολούθηση βίντεο εκμάθησης (tutorials, how-to) από πλατφόρμες προβολής βίντεο π.χ. YouTube, Vimeo κ.α., καθώς και με μελέτη πάνω στα εγχειρίδια χρήστη (user manual) που παρείχαν οι επίσημες ιστοσελίδες των εταιρειών. Τα κριτήρια επιλογής των λογισμικών των εταιρειών που αναλύονται, έγιναν με βάση της προσωπικής μας αντίληψης για τα πιο δημοφιλή λογισμικά.

Πιο συγκεκριμένα στο παρακάτω κεφάλαιο βλέπουμε:

Διοικητικά στοιχεία: Τα βασικά στοιχεία της επιχείρησης που κυκλοφορεί και διαθέτει το πρόγραμμα. Αναγράφονται στοιχεία διοικητικού-ιδρυτικού προσωπικού, έτος ίδρυσης της εταιρείας, τοποθεσία ίδρυσης ή έδρας καθώς και η αποστολή της.

Προγραμματιστικά στοιχεία: Τα στοιχεία των λογισμικών με την πρώτη και τελευταία έκδοση που κυκλοφόρησε, την τιμή και τον τρόπο διάθεσης, τον τύπο κώδικα, την λειτουργική τους διαθεσιμότητα και την αρχιτεκτονική γλώσσα προγραμματισμού.

Λειτουργικότητα: Τα περισσότερα προγράμματα εκ των κάτωθι, ανήκουν σε μια ευρύτερη «οικογένεια» λογισμικών που περιγράφονται εγκυκλοπαιδικά πριν την ανάλυση των τιτλοφορούμενων. Κατά την ανάλυση εξηγούνται περιγραφικά οι λειτουργίες του προγράμματος.

Σύγκριση λογισμικών: Γίνεται σύγκριση μεταξύ των λογισμικών των δύο εταιρειών που έχουν επιλεγεί για κάθε μορφή τέχνης, με σκοπό να βρεθεί εν μέσω αυτών το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα τους, στο ακριβώς επόμενο κεφάλαιο.

4.1 Αρχιτεκτονική

Στην τέχνη της αρχιτεκτονικής, η παραγωγή έργου γίνεται με την χρήση των προγραμμάτων τύπου C.A.D. (Computer Aided Design) και με τα B.I.M (Business Information Modeling).

4.1.1 C.A.D/B.I.M. και λειτουργικότητα

Ως C.A.D. ορίζουμε τα λογισμικά που κατέχουν τις δυνατότητες παραγωγής, επεξεργασίας, βελτιστοποίησης ενός σχεδίου που αφορά μια κτιριακή εγκατάσταση. Ως B.I.M. μπορούμε να ορίσουμε τα λογισμικά που αναλαμβάνουν τον σχεδιασμό και την μοντελοποίηση μιας εγκατάστασης, καθώς και την παραγωγή και οργάνωση των ψηφιακών αναπαραστάσεων με χαρακτηριστικά φυσικού και λειτουργικού περιεχομένου. Βασικό χαρακτηριστικό των B.I.M. λογισμικών που τα διαφοροποιεί από τα C.A.D. και τα καθιστά πιο αναγκαία στη χρήση τους, είναι πως παρέχουν και υποστηρίζουν πέντε διαστάσεις αντί για τρεις, συμπεριλαμβανομένου δηλαδή του χρόνου και του κόστους.

Τα B.I.M. αναλαμβάνουν την πρακτική μελέτη πόρων μιας κτιριακής εγκατάστασης και την οργάνωση λειτουργιών της, από το επίπεδο πρώιμης κατασκευής της μέχρι και την κατεδάφιση της. Χρησιμοποιούνται από πολλούς κυβερνητικούς ή μη κυβερνητικούς

οργανισμούς για την κατασκευή και λειτουργία των φυσικών υποδομών, όπως δρόμοι, γέφυρες κ.α. Συνεπώς ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επεξεργαστεί και να διαχειριστεί σε πραγματικό χρόνο όποιο πρόβλημα παρουσιαστεί στο εκάστοτε μοντέλο αντί να ανατρέξει στο ήδη κατασκευασμένο. [\[5\]\[6\]](#)

4.1.1.1 Robert McNeel & Associates Rhinoceros 3D

4.1.1.1.1 Διοικητικά στοιχεία

Η Robert McNeel & Associates είναι μια εταιρεία παραγωγής λογισμικών που εξυπηρετεί αρχιτέκτονες. Ιδρύθηκε το 1980 στο Σιάτλ των Η.Π.Α. από τον Ρόμπερτ Μακ Νιλ και τους συνεργάτες του.

«Αποστολή της Robert McNeel & Associates είναι να εμπλουτίσει τους εργαζομένους, τους πελάτες, τους μέτοχους, τους προμηθευτές και την κοινότητα - με αυτή τη σειρά».

(από την επίσημη ιστοσελίδα της εταιρίας)

4.1.1.1.2 Προγραμματιστικά στοιχεία

Αρχικά δημιουργήθηκε ένα πρωτότυπο μοντέλο, το «Sculptura», όπου προγραμματιστής του ήταν ο Ρόμπερτ Μακ Νιλ το 1993, την ίδια περίοδο που δημοσιεύθηκε. Ύστερα μετονομάστηκε σε «Rhinoceros» τον Νοέμβριο του ίδιου έτους. Ύστερα από πολλές παραλλαγές το λογισμικό Rhinoceros ή αλλιώς «Rhino», άρχισε να αναπτύσσει δημοσιότητα τον Σεπτέμβριο του 1997 χωρίς ιδιαίτερες προωθητικές καμπάνιες. Το 1998 κατάφερε να δημοσιεύσει επίσημα την πρώτη έκδοση του λογισμικού v1.0 σε λειτουργικά συστήματα Windows.

Πλέον απαριθμείται με την πιο πρόσφατη έκδοση του v5.0 που κυκλοφόρησε τον Φεβρουάριο του 2015. Αναπτύχθηκε με βάση την γλώσσα προγραμματισμού Rhinoscript, που είχε ως βάση την VBScript και Python v5.0.

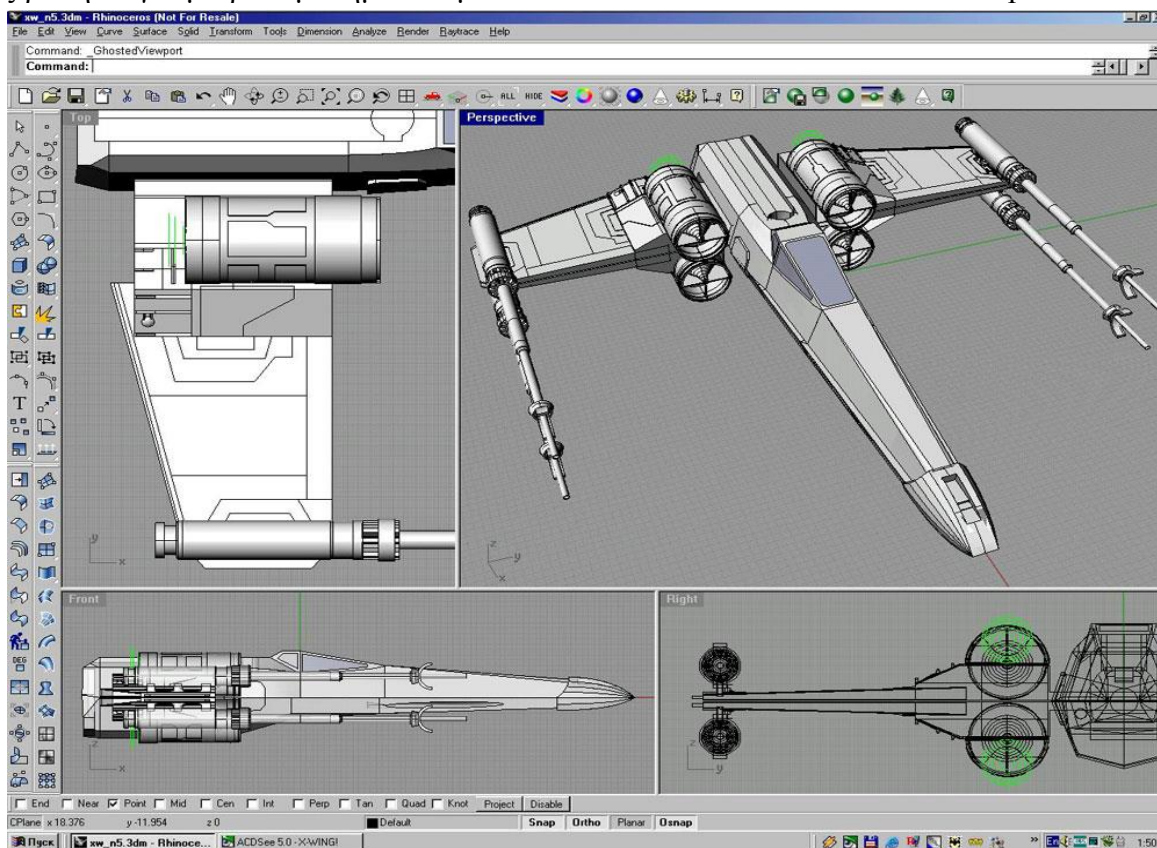
Το Rhino λογισμικό είναι ιδιόκτητης χρήσης και κλειστού κώδικα, διαθέσιμο για λειτουργικά συστήματα WindowsXP και όλες τις νεότερες του εκδόσεις καθώς και MacOSX.

Η Robert McNeel & Associates διαθέτει προς αγορά το Rhino, στο κατάστημα της επίσημης ιστοσελίδας σε 2 εκδοχές:

- Rhinoceros, διαθέσιμο για λειτουργικά συστήματα Windows, με κόστος 995 €
- Rhino, διαθέσιμο για λειτουργικά συστήματα Mac OS X, με κόστος 495 €

4.1.1.1.3 Λειτουργικότητα

Το Rhino είναι πρόγραμμα που αναλαμβάνει 3D απεικονίσεις γραφικών σχεδίων που έχουν ως βάση το γεωμετρικό μαθηματικό μοντέλο NURBS-non uniform rational B-spline το οποίο



Εικόνα 4.1 3D σχεδιασμός στο περιβάλλον του Rhino

παρέχει μη ομοιόμορφη ορθολογική μοντελοποίηση και ελεύθερη μορφοποίηση επιφανειών. Το Rhino παρέχει μεγάλο αριθμό εργαλείων που τα καθιστά χρήσιμα στη δημιουργία και την επεξεργασία των δομών μίας επιφάνειας.

Χρησιμοποιεί μαθηματικές πράξεις με ακρίβεια, όπου μπορούν να σχεδιάζουν καμπύλες – πλέγματα ικανά να κατασκευάσουν ένα προϊόν, μια αρχιτεκτονική σχεδίαση, σχέδιο για 3D εκτύπωση, προτυποποίηση κ.α. Εξαιτίας της πολύ γρήγορης μαθηματικής προτυποποίησης είναι ικανό να χρησιμοποιηθεί σε σχεδιασμό βιομηχανικού εξοπλισμού, σχεδιασμό κοσμημάτων, σχεδιασμό μέσων μεταφοράς, αρχιτεκτονική και μηχανική.

4.1.1.1.4 Οικονομικά στοιχεία

Η απάντηση της Robert McNeel & Associates σε ερώτηση μέσω e-mail για παροχή των οικονομικών τους στοιχείων ήταν αρνητική. Δεν βρέθηκαν οικονομικά στοιχεία μέσω αναζήτησης στο διαδίκτυο.

4.1.1.2 Graphisoft ArchiCAD

4.1.1.2.1 Διοικητικά στοιχεία

Η Graphisoft SE είναι εταιρεία παραγωγής λογισμικών σχεδιασμού για αρχιτέκτονες, διακοσμητές και άλλους σχεδιαστές. Ιδρύθηκε το 1982 από τον Γκάμπορ Μπογιάρ στην Βουδαπέστη της Ουγγαρίας. Αποτελεί θυγατρική εταιρεία της Nemetschek.

«Να φέρουμε τα BIM σε κοινή πρακτική εφαρμογή για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των κτιρίων βάσει μοντέλου ενσωμάτωσης της ροής εργασίας μέσω καινοτόμων λύσεων πληροφοριακής τεχνολογίας».

(από την επίσημη ιστοσελίδα της εταιρίας)

4.1.1.2.2 Προγραμματιστικά στοιχεία

Η πρώτη έκδοση του λογισμικού κυκλοφόρησε το 1984 με την ονομασία «Radar CH» v1.0 διαθέσιμο για υπολογιστικά συστήματα Apple Lisa. Μέχρι και το 1992 με την έκδοση v4.1, το ArchiCAD υποστηριζόταν μόνο από Mac. Το 1993 υποστήριξε για πρώτη φορά Windows με την έκδοση του v4.16. Πλέον απαριθμείται με την πιο πρόσφατη έκδοση του ArchiCAD 20, που κυκλοφόρησε στις 3 Μαΐου 2016.

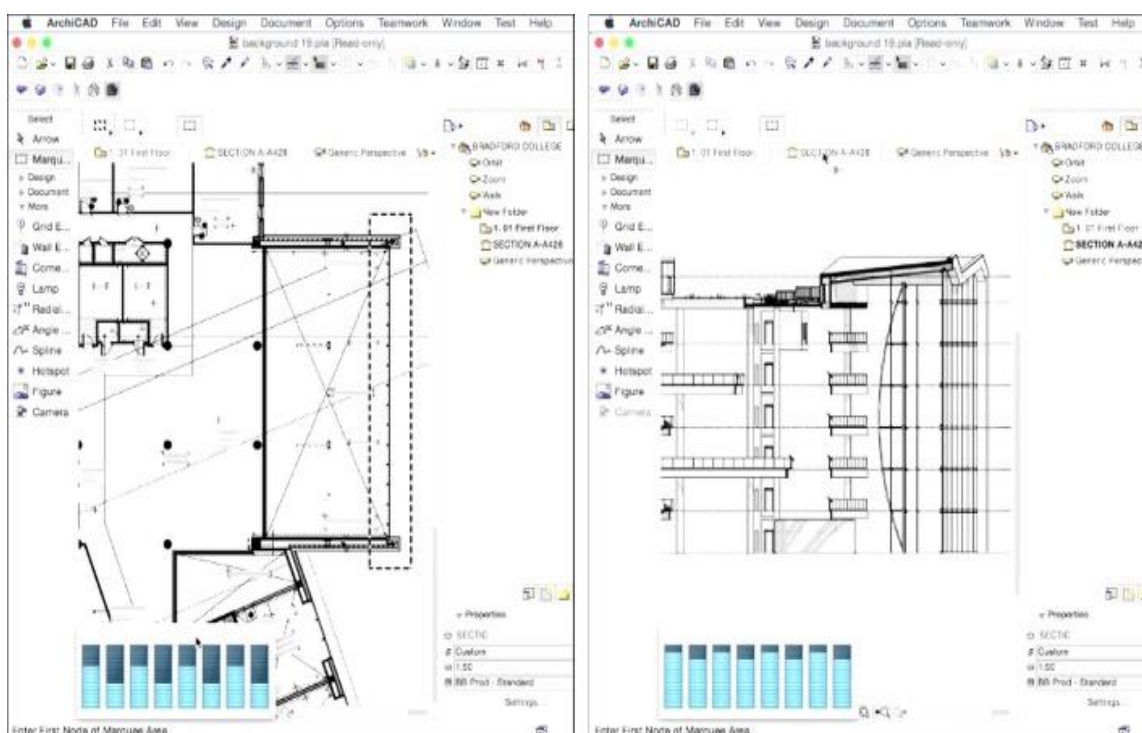
Τα ονόματα των προγραμματιστών δεν έχουν δημοσιοποιηθεί, αλλά τα εύσημα έχουν δοθεί στην «προγραμματιστική ομάδα της Graphisoft». Αναπτύχθηκε με γλώσσα προγραμματισμού G.D.L. (Geometric Description Language), γλώσσα που είναι παράγωγη της BASIC. Η παραγωγή του περιβάλλοντος διεπαφής του έχει βασιστεί σε Graphical User Interface (G.U.I.) σύστημα σχεδιασμού. Το ArchiCAD είναι ιδιόκτητης χρήσης και κλειστού κώδικα και διατίθεται για λειτουργικά συστήματα Windows και Mac OS X. Η Graphisoft διαθέτει

προς αγορά το ArchiCAD, στο κατάστημα της επίσημης ιστοσελίδας της σε μια μοναδική εκδοχή.

Ωστόσο η Graphisoft δεν αποκαλύπτει την τιμή πώλησης του, καθώς υποχρεώνει τον υποψήφιο αγοραστή να κατεβάσει μια δοκιμαστική εκδοχή του προγράμματος πριν πραγματοποιήσει επίσημα την αγορά του προϊόντος.

4.1.1.2.3 Λειτουργικότητα

Το ArchiCAD 20 είναι από τις πρώτες εφαρμογές που υποστηρίζει πλήρως το πρότυπο



Εικόνα 4.2 Απεικόνιση 2D

ανοιχτού κώδικα «IFC 4», το οποίο υποστηρίζει τον συντονισμό με νέες ροές εργασίας και προσφέρει μεγάλη βοήθεια στον συντονισμό με άλλες ειδικότητες. Με την βοήθεια έξυπνων φίλτρων και γραφικών, οι σχεδιαστές μπορούν να αλλάξουν εύκολα την απεικόνιση των 2D και 3D μοντέλων, με αποτέλεσμα η επικοινωνία, ο έλεγχος και ο συντονισμός να είναι πιο αποτελεσματικός. Παρέχει αυτοματοποιημένη οπτική ανατροφοδότηση σχετικά με τις αποθηκευμένες ρυθμίσεις, χρωματίζοντας 2D και 3D μικρογραφίες. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να βοηθά στην επιτάχυνση των καθημερινών ροών εργασίας.

4.1.1.2.4 Οικονομικά στοιχεία

Στον πίνακα 4.1 παρουσιάζονται συνοπτικά οι οικονομικές καταστάσεις της Graphisoft για τα έτη 2014-2015.

Πίνακας 4.1 Οικονομικές καταστάσεις

Συνοπτικές οικονομικές καταστάσεις (σε χιλιάδες ευρώ €)		
Έτη	2014	2015
Σύνολο καθαρών εσόδων	2.403	2.497
Συνολικά έξοδα λειτουργίας	931	912
Βασικά καθαρά κέρδη ανά μετοχή	0.24	0.25

4.1.1.3 Σύγκριση λογισμικών

Η προβλεπόμενη χρήση των δύο σχεδιαστικών λογισμικών είναι κοινή, δημιουργήθηκαν για τους τομείς της αρχιτεκτονικής, του σχεδίου και της μηχανικής. Το κοινό των χρηστών που απευθύνονται τα λογισμικά διαφέρουν, καθώς το ArchiCAD στοχεύει σε επαγγελματίες αρχιτέκτονες, μηχανικούς και βιομηχανικούς σχεδιαστές, αντίθετα με το Rhino που έχει και εκπαιδευτικό σκοπό χρήσης, εντάσσοντας μέσα και τους μαθητές, φοιτητές ή οποιουδήποτε περιστασιακούς χρήστες. Το περιβάλλον περιήγησης του Rhino έχει έναν πιο απλό και ξεκάθαρο χαρακτήρα συγκριτικά με το περιβάλλον του ArchiCAD που είναι σαφώς πιο «φορτωμένο».

Από αρχιτεκτονικής άποψης τα χαρακτηριστικά του ArchiCAD υπερτερούν σε σχέση με του Rhino. Πιο αναλυτικά στο ArchiCAD έχουμε τις εξής δυνατότητες: ανάλυση ενεργειακών κτιρίων, μοντελοποίηση κατασκευών, ανύψωση μοντέλου και εργαλεία τοπογράφου. Ενώ στο Rhino έχουμε μόνο μοντελοποίηση κατασκευών και εργαλεία τοπογράφου. Το εργαλείο V-Ray του Rhino τοποθετεί φωτισμό στο σχέδιο καθιστώντας έτσι την σχεδίαση και την

εικόνα ακόμα πιο ρεαλιστική-πραγματική. Το Grasshoper του Rhino αποτελεί επιπρόσθετο εργαλείο που παρέχει παραμετρική μοντελοποίηση και έχει μεγάλη ανταπόκριση από τους αρχιτέκτονες λόγω της εύκολης χρήσης του και της ικανότητας του να δημιουργεί δύσκολες αλγοριθμικές δομές.

4.1.1.4 Παρεμφερή λογισμικά

Στον πίνακα 4.2 παρουσιάζονται τα κύρια παρεμφερή λογισμικά με τα λογισμικά που αναλύθηκαν στην παρούσα ενότητα.

Πίνακας 4.2 Παρεμφερή λογισμικά

Όνομασία	Microstation	SketchUp	AutoCAD Architecture
Τιμή διάθεσης	\$925.00	\$700.00	€ 2.290
Τύπος κώδικα	Κλειστού	Κλειστού	Κλειστού
Τελευταία έκδοση	v8i 8.11x	v16.0.2	v20.1
Γλώσσα προγ/μού	C, C++	Ruby	C++
Λειτ. σύστημα	Windows	Windows, Mac OS X	Windows
Προγραμματιστής	Bentley Systems	Trimble Navigation	Autodesk

4.2 Γλυπτική

Για την παραγωγή γλυπτικού έργου χρησιμοποιούνται τα λογισμικά ψηφιακής γλυπτικής. Αποτελούν μεθοδική υποκατηγορία προγραμμάτων 3D μοντελοποίησης.

4.2.1 Λογισμικά Ψηφιακής Γλυπτικής και λειτουργικότητα

Ως ψηφιακή γλυπτική (digital sculpting) μπορούμε να ορίσουμε τη διαδικασία που ακολουθείται με την χρήση των κατάλληλων ψηφιακών εργαλείων και διεργασιών, που βασίζεται στην παραδοσιακή γλυπτική για να παραχθεί ένα τρισδιάστατο ομοίωμα γλυπτού. Τα λογισμικά ψηφιακής γλυπτικής στην λειτουργία τους, κάνουν εκτεταμένη χρήση γεωμετρικών προτύπων με σημεία αναφοράς στις τεχνικές λογικές πολυγωνικών πλεγμάτων ή ογκομετρίας ή και των δύο σε ορισμένες περιπτώσεις. Για να γίνει η δημιουργία ενός μοντέλου, θα πρέπει πρώτα να υπάρχει κάποια βάση γεωμετρίας. Αυτή η βάση μπορεί να εισάγεται από άλλες εφαρμογές ή να δημιουργείται από την ίδια εφαρμογή γλυπτικής. Πάνω στην γεωμετρική επιφάνεια του πλέγματος γίνεται η κατασκευή του γλυπτού, ωθώντας και έλκοντας το υλικό, πράγμα που θυμίζει τη παραδοσιακή διαδικασία κατασκευής ενός γλυπτού.

Η βάση του πλέγματος μπορεί να τροποποιηθεί ανάλογα με το μέγεθος της λεπτομέρειας που είναι να αποδοθεί στο γλυπτό. Ο σχηματισμός των πολυγώνων στο οποίο συμβάλλει το πλέγμα ορίζει την απόδοση λεπτομερειών η οποία επιδιώκεται. Στην γεωμετρική βάση ογκομετρίας, υπάρχει πλήρης ελευθέρια μορφοποίησης πάρα τη φόρμα του γλυπτού. Σε αυτή την περίπτωση ο χρήστης έχει την δυνατότητα να προσθέτει και να αφαιρεί υλικά χωρίς να περιορίζεται από τον αριθμό των πολυγώνων που μπορεί να χρησιμοποιήσει, αλλά να περιορίζεται στην εφαρμογή λεπτομερειών. Στο εύρος των εργαλείων τους τα προγράμματα αυτά πέραν της μορφής, μπορούν να επεξεργαστούν τον όγκο, το είδος των υλικών κ.α.

[7]

4.2.1.1 Pixologic Zbrush

4.2.1.1.1 Διοικητικά στοιχεία

Η Pixologic Inc. είναι μια εταιρεία παραγωγής λογισμικών για ταινίες και βιντεοπαιχνίδια, γραφιστικό σχεδιασμό και εικονογράφηση. Ιδρύθηκε το 1997 στο Λος Άντζελες της Καλιφόρνια των Η.Π.Α. από τον Όφερ Αλόν και τον Τζακ Ρίμοκ.

Η δήλωση της αποστολής της Pixologic γίνεται μέσω του κύριου προϊόντος της: Zbrush.

«Το Zbrush είναι μια σχεδιαστική εφαρμογή που στοχεύει στην απλοποίηση της επιστήμης πίσω από την παραγωγή υπολογιστικών γραφικών».

(από την επίσημη ιστοσελίδα της εταιρίας)

4.2.1.1.2 Προγραμματιστικά στοιχεία

Η πρώτη έκδοση v0.90 του προγράμματος κυκλοφόρησε τον Δεκέμβριο του 1999. Πλέον απαριθμείται με την πιο πρόσφατη έκδοση 4R7 που κυκλοφόρησε τον Ιανουάριο του 2015.

Το Zbrush αναπτύχθηκε σε δική του γλώσσα προγραμματισμού, την Zscript. Ένας εκ των

βασικών προγραμματιστών του Zbrush, είναι ο ιδρυτής της Pixologic Όφερ Αλόν.

Είναι εμπορικό πρόγραμμα, ιδιόκτητης χρήσης και κλειστού κώδικα και είναι διαθέσιμο για λειτουργικά συστήματα Windows και Mac OS X.

Η Pixologic διαθέτει μέσω του καταστήματος της επίσημης ιστοσελίδας της το Zbrush σε μία μόνο έκδοσή, με κόστος \$ 795.

4.2.1.1.3 Λειτουργικότητα

Απευθύνεται σε ερασιτέχνες και επαγγελματίες, παρέχοντας εργαλεία που δίνουν διαισθητικό και οπτικό έλεγχο των ψηφιακών εικόνων που δημιουργούν.

Σε επίπεδα δύο διαστάσεων έχουμε τα pixels τα οποία περιέχουν πληροφορίες σχετικά με τις θέσεις του γλυπτού,

χρησιμοποιώντας την μαθηματική λογική



Εικόνα 4.3 Τεχνολογία pixels

καρτεσιανού συστήματος με X και Y συντεταγμένες. Το Zbrush επεκτείνεται λειτουργικά και προσθέτει πληροφορίες όπως το βάθος, τον προσανατολισμό και το υλικό το οποίο το αυτοαποκαλεί ως «pixels».

Με την χρήση της βιομηχανικής ιδιοκτησίας των pixels παρέχει την δυνατότητα στους χρήστες να ωθήσουν τις λεπτομέρειες και τα γλυπτικά έργα σε υψηλό επίπεδο.

Επίσης ο χρήστης μπορεί αντί για pixels, να κάνει χρήση πολυγωνικού πλέγματος το οποίο επιτρέπει την δημιουργία αντικειμένων από το μηδέν είτε την πρόσθεση μικρών λεπτομερειών σε βρόχους που κατασκευάζονται από άλλα προγράμματα.

4.2.1.1.4 Οικονομικά στοιχεία

Δεν υπήρξε απάντηση της Pixologic σε ερώτηση μέσω e-mail για παροχή των οικονομικών τους στοιχείων. Δεν βρέθηκαν οικονομικά στοιχεία μέσω αναζήτησης στο διαδίκτυο.

4.2.1.2 Autodesk Mudbox

4.2.1.2.1 Διοικητικά στοιχεία

Η Autodesk, Inc. είναι μία εταιρεία παραγωγής λογισμικών αρχιτεκτονικής, μηχανικών κατασκευών, ψυχαγωγίας κ.α. Ιδρύθηκε το 1982 στο Μιλ Βάλει της Καλιφόρνια των Η.Π.Α. από τον Τζον Γουόκερ.

«Αποστολή της Autodesk είναι να φτιάξουμε εργαλεία λογισμικού έτσι ώστε να μπορέσουν οι άνθρωποι να βιώσουν τις ιδέες τους πριν να είναι πραγματικές».

(από την επίσημη σελίδα της εταιρίας στο Facebook)

4.2.1.2.2 Προγραμματιστικά στοιχεία

Η πρώτη έκδοση του Mudbox κυκλοφόρησε τον Οκτώβρη του 2007 με την έκδοση v1.07. Πλέον απαριθμείται με την πιο πρόσφατη έκδοση v.9 που κυκλοφόρησε τον Απρίλη του 2014. Αναπτύχθηκε με βάση την γλώσσα προγραμματισμού Python. Τα ονόματα των προγραμματιστών του Mudbox δεν έχουν δημοσιοποιηθεί, αλλά τα εύσημα για την ανάπτυξη του λογισμικού πάνε στην προγραμματιστική ομάδα της «Skymatter Ltd.».

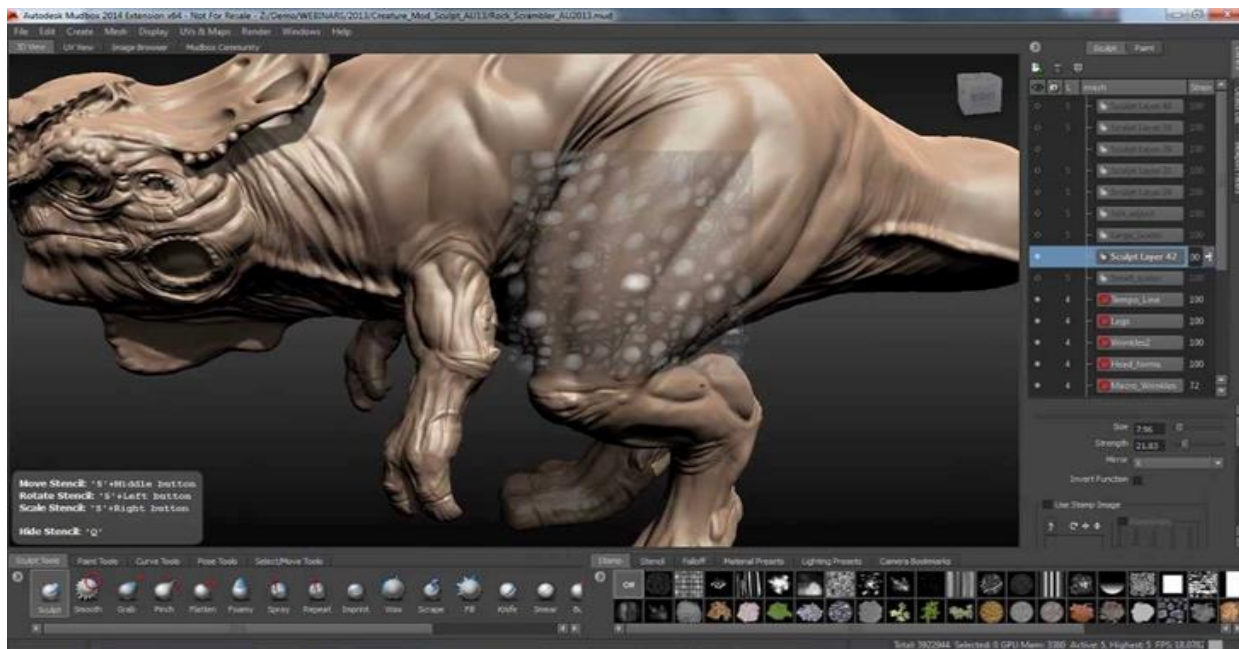
Είναι πρόγραμμα ιδιόκτητης χρήσης και κλειστού κώδικα και διατίθεται για λειτουργικά συστήματα Windows, Mac OS X και Linux.

Η Autodesk διαθέτει το Mudbox προς αγορά στο κατάστημα της επίσημης ιστοσελίδας της, με μορφή συνδρομής και με άδεια χρήσης με συγκεκριμένους χρονικούς ορίζοντες.

- ✓ 12,10 €/μήνα
- ✓ 102,85 €/έτος
- ✓ 205,70 €/2 έτη
- ✓ 308,55 €/3 έτη

4.2.1.2.3 Λειτουργικότητα

Το Mudbox έχει παραδοσιακή προσέγγιση στην γλυπτική, έχει κοινή εμφάνιση και λειτουργικότητα σαν οποιοδήποτε άλλη 3D εφαρμογή, με εύχρηστο μενού, επιλογή σε παλέτες και συστήματα διαστρωμάτωσης (layers). Έχει πολλαπλή γλυπτική ανάλυση και ένα πλήρως εξοπλισμένο σύστημα βαφής.



Εικόνα 4.4 Περιβάλλον εργασίας Mudbox

Μέσω της λειτουργίας της «μετατόπισης χαρτών» γίνεται γρήγορη δημιουργία λεπτομερών πτυχών στο γλυπτό, με ανάγλυφες διαμορφώσεις όπως και η δυνατότητα προσωπικής προσαρμογής με τα χαρακτηριστικά απεικόνισης στις λεπτομέρειες που ο χρήστης επιθυμεί.

4.2.1.2.4 Οικονομικά στοιχεία

Στον πίνακα 4.3 παρουσιάζονται οικονομικά στοιχεία της εταιρείας για την περίοδο 2013 – 2015.

Πίνακας 4.3 Οικονομικές καταστάσεις Autodesk Inc

Συνοπτικές οικονομικές καταστάσεις (σε εκατομμύρια δολάρια \$)			
Έτη	2013	2014	2015
Σύνολο καθαρών εσόδων	2273,9	2512,2	1855,8
Συνολικά έξοδα λειτουργίας	1539,3	1849,8	1411,2
Βασικά καθαρά κέρδη/μετοχή	1,72	1,2	1,72

4.2.1.3 Σύγκριση λογισμικών

Για την κατασκευή ενός ψηφιακού γλυπτού, πρέπει πρώτα να τεθεί το γεωμετρικό πρότυπο που θα χρησιμοποιηθεί. Παρά την εύκολη τοποθέτηση έτοιμης γεωμετρικής βάσης από το Zbrush, ο χρήστης μπορεί επίσης να εισάγει οποιαδήποτε άλλη γεωμετρική βάση που έχει κατασκευαστεί από άλλη παρόμοιου τύπου εφαρμογή.

Αντίθετα το Mudbox είναι πιο περιορισμένο στον τομέα της δημιουργίας γεωμετρικού πλέγματος. Χρειάζεται να εισαχθούν βάσεις που έχουν κατασκευαστεί από άλλα προγράμματα της Autodesk όπως το Maya ή το 3DS Max για να μπορέσει να συνεχιστεί η γλυπτική εργασία.

Μέσω του περιηγητή Lightbox του Zbrush, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μέσα από ένα μεγάλο εύρος, διαφορετικές ζωγραφικές και σχεδιαστικές βούρτσες. Για παράδειγμα, η βούρτσα Dam Standard έχει την ικανότητα να δημιουργεί αιχμηρές άκρες ή πτυχές στο γλυπτό. Το θετικό είναι πως μπορεί και παρέχει ποικιλία επιλογών στην τροποποίηση των παραμέτρων τους, καθώς και την ικανότητα να μεταβάλλει καμπύλες με την βοήθεια

χτυπημάτων της βούρτσας.

Συγκριτικά με το Mudbox, υπάρχει κοινό εύρος επιλογών σε βούρτσες, αλλά το Mudbox μειονεκτεί στον αριθμό των παραμέτρων των χαρακτηριστικών που μπορούν να τροποποιηθούν. Ωστόσο το Mudbox εστιάζει στην άριστη και ρεαλιστική λειτουργία της βούρτσας. Ένα από τα τελευταία στάδια της γλυπτικής διαδικασίας είναι το map baking. Για να μπορέσει ο χρήστης του Zbrush, να υπολογίσει τους κανονικούς ή μετατοπισμένους χάρτες που έχουν χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή του γλυπτού, χρειάζεται να υποδιαιρέσει ένα νέο πλέγμα και να κάνει προβολή της λεπτομέρειας στο υποδιαιρεμένο πλέγμα.

Από την άλλη μεριά το Mudbox έχει μεγάλη ευελιξία στην λειτουργία map baking. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαφορετικά επίπεδα του ίδιου πλέγματος ή τελείως διαφορετικό γεωμετρικό πρότυπο. Υπάρχει ποικιλία στις ρυθμίσεις της λειτουργίας map baking οι οποίες αυτόματα αποθηκεύονται για μελλοντική επαναχρησιμοποίηση.

4.2.1.4 Παρεμφερή λογισμικά

Στον πίνακα 4.4 παρουσιάζονται παρεμφερή λογισμικά με τα αντίστοιχα κύρια χαρακτηριστικά τους γνωρίσματα.

Πίνακας 4.4 Παρεμφερή λογισμικά με Mudboxκαι Zbrush

Όνομασία	Art of Illusion	Open FX	Maxon
Τιμή διάθεσης	Δωρεάν	Δωρεάν	€2.072
Τύπος κώδικα	Ανοιχτού	Ανοιχτού	Κλειστού
Τελευταία έκδοση	v3.0.2 - 2015	v2.4.13	R17- 2015
Γλώσσα προγ/μού	Java	C	C++
Λειτ. σύστημα	Windows, Mac OS X, Linux	Windows	Windows, Mac OS X, Amiga
Προγραμματιστής	Πίτερ Ίστμαν	Στούαρτ Φέργκιουσον	Maxon Computer

4.3 Λογοτεχνία

Στην τέχνη της λογοτεχνίας η σύνθεση του έργου γίνεται με την χρήση προγραμμάτων επεξεργαστών κειμένου. Η έννοια της «επεξεργασίας κειμένου», θεωρείται το σύνολο των ενεργειών του χρήστη που αποτελείται από την πληκτρολόγηση, τη μορφοποίηση (formatting) και την επεξεργασία (editing) ενός κειμένου, καταλήγοντας στην εκτύπωση του μέσω συσκευής εκτυπωτή ή την εξαγωγή του σε διάφορες μορφές αρχείων, όπως για παράδειγμα “.doc”, “.docx”, “.txt”, “.pdf” κ.α. Τα λογισμικά επεξεργασίας κειμένου αποτελούνται από 2 βασικές κατηγορίες: Text Editor και Word Processor.

4.3.1 Λογισμικά επεξεργασίας κειμένου και λειτουργικότητα

Ως Text Editor ορίζουμε το πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου απλών αρχείων, όπως το σημειωματάριο της Microsoft με σκοπό την επεξεργασία και αποθήκευση κειμένου. Ως Word Processor ορίζουμε μια ηλεκτρονική συσκευή ή ένα λογισμικό επεξεργασίας κειμένου με σκοπό τη μορφοποίηση, την επεξεργασία και την εκτύπωση εγγράφων. Μερικά από αυτά είναι τα: Microsoft Word, Word Perfect, Open Office, Easy Office κ.α.

Βασικό χαρακτηριστικό του Word Processor που το διαφοροποιεί από το Text Editor είναι πως το λογισμικό αυτό διαθέτει μεγαλύτερο εύρος εργαλείων επεξεργασίας κειμένου, όπως στοίχιση, πίνακες, αυτόματη διόρθωση, γραμματική κ.α., εν αντιθέσει με το πρόγραμμα Text Editor που αποθηκεύει απλά αρχεία κειμένου χωρίς τη διάθεση ιδιαίτερων μορφοποιήσεων. Ένα από τα πλεονεκτήματα του Word Processor είναι πως μπορεί να αποθηκεύσει ένα αρχείο ώστε να μπορεί ο χρήστης να το επεξεργαστεί αργότερα, καθώς και η χρήση αυτοματοποιημένων εργαλείων όπως για παράδειγμα η αρίθμηση των σελίδων.

[8]

4.3.1.1 Literature & Latte Scrivener

4.3.1.1.1 Διοικητικά στοιχεία

Η Literature & Latte είναι μια εταιρεία παραγωγής λογισμικών κειμένου. Ιδρύθηκε το 2006 στην Κορνουάλη της Αγγλίας, από μια ομάδα ανθρώπων αποτελούμενη από τους Κιθ,

Μπλάουντ, Ντέιβιντ, Ιόα, Λι, Τζούλια, Τζένιφερ, Τίχο όπου για τους περισσότερους τα επώνυμα τους δεν έχουν δημοσιοποιηθεί.

«Σκοπός της Literature & Latte είναι η δημιουργία λογισμικών που βοηθούν στην δημιουργική διαδικασία γραφής μακροσκελών κειμένων».

(από το επίσημο προφίλ του προγράμματος Scrivener στο Facebook)

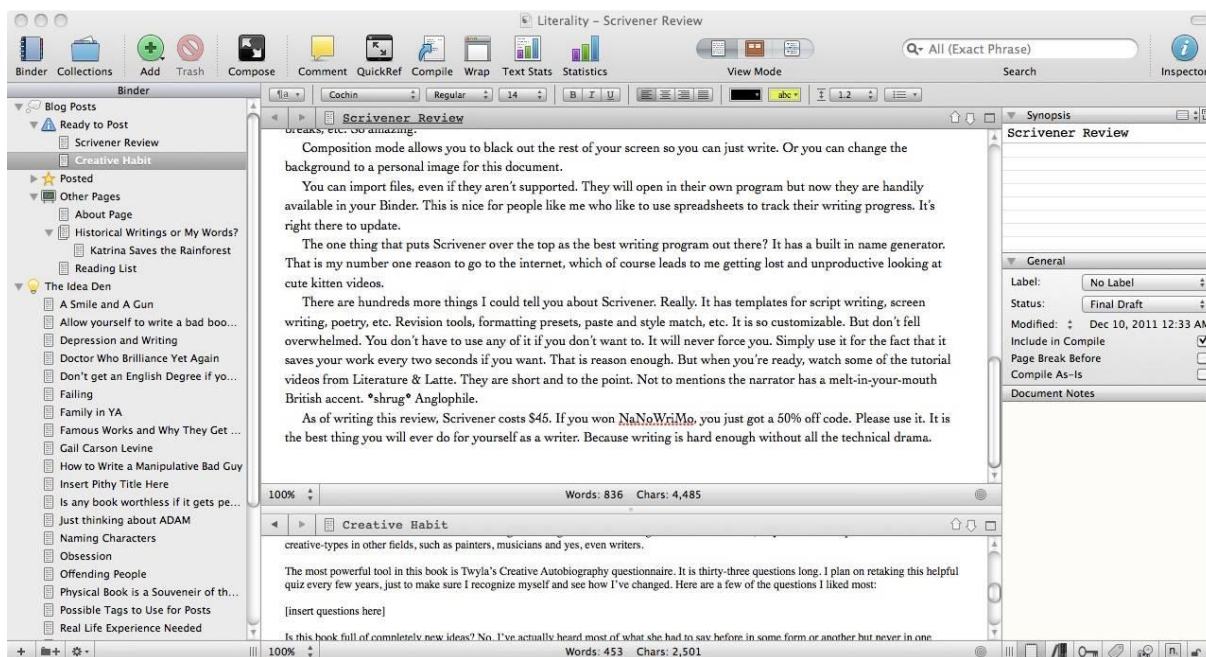
4.3.1.1.2 Προγραμματιστικά στοιχεία

Το Scrivener διατέθηκε για πρώτη φορά τον Ιανουάριο του 2007 με την έκδοση v1.0. Πλέον απαριθμείται με την πιο πρόσφατη έκδοση του v2.7.0 για λειτουργικά συστήματα Mac OS X και με τη v1.6.1 για λειτουργικά συστήματα Windows. Ένας εκ των βασικών προγραμματιστών του Scrivener είναι ο ιδρυτής της εταιρείας, Κιθ Μπλάουντ.

Οι γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη του προγράμματος είναι οι: HTML, Multimarkdown και Fountain. Το Scrivener είναι ιδιόκτητης χρήσης και κλειστού κώδικα και είναι διαθέσιμο για λειτουργικά συστήματα Windows και Mac OS X. Η Literature & Latte διαθέτει στο κατάστημα της επίσημης ιστοσελίδας της το Scrivener με κόστος 36, 34 €.

4.3.1.1.3 Λειτουργικότητα

Το Scrivener είναι ένα πρόγραμμα οργάνωσης και συγγραφής ψηφιακών κειμένων. Κύριος λόγος της δημιουργίας του είναι για να είναι ομαδοποιημένες όλες οι απαραίτητες πληροφορίες όπως έρευνες, σημειώσεις, κ.τ.λ. Έχει ιδιαίτερα εργαλεία και μικροεφαρμογές εντός που το τοποθετεί σε μια ξεχωριστή θέση ανάμεσα στα υπόλοιπα προγράμματα αυτού του τύπου.



Εικόνα 4.5 Περιβάλλον εργασίας Scrivener

Επιτρέπει στους συγγραφείς να επικεντρωθούν στην σύνθεση και διόρθωση μεγάλων και σύνθετων εγγράφων. Διορθώνει και δομεί ιδέες, κρατάει σημειώσεις και συντάσσει τα συστατικά κομμάτια του κειμένου μεμονωμένα ή σε πλαίσιο. Χρησιμοποιείται από επαγγελματίες και ερασιτέχνες συγγραφείς, μαθητές, φοιτητές, και γενικά από οποιονδήποτε που εργάζεται σε δύσκολα και μεγάλα έργα γραφής. Υπάρχει δυνατότητα περιήγησης στα διάφορα τμήματα που έχουν γραφτεί, στις σημειώσεις και η δυνατότητα έρευνας διαφόρων υλικών με μεγάλη ευκολία. Εξάγει τα ολοκληρωμένα έγγραφα σε διάφορες μορφές αρχείων Microsoft Word, “.rtf”, “.pdf”, “.html” κ.λπ. έτσι ώστε να είναι πιο εύκολη η κοινοποίηση.

4.3.1.1.4 Οικονομικά στοιχεία

Δεν υπήρξε απάντηση της Literature & Latte σε ερώτηση μέσω e-mail για παροχή των οικονομικών τους στοιχείων. Δεν βρέθηκαν οικονομικά στοιχεία μέσω αναζήτησης στο

διαδίκτυο.

4.3.1.2 Mariner Storymill

4.3.1.2.1 Διοικητικά στοιχεία

Η Mariner Software είναι μια εταιρεία παραγωγής λογισμικών βασισμένων στην συγγραφή κειμένων, με. Ιδρύθηκε το 1990 στην Μινεάπολις της Μινεσότα των Η.Π.Α από τον Μάικλ Ρέι, τον Μπιλ Παρ και τον Κόρεϊ Τζόνσον.

«Η Mariner Software είναι δεσμευμένη να παρέχει στους πελάτες της υψηλής ποιότητας λογισμικά δημιουργώντας παράλληλα ένα ευχάριστο και παραγωγικό εργασιακό περιβάλλον. Είμαστε ευαισθητοποιημένοι και ανταποκρινόμαστε στις ανάγκες των πελατών μας, καθώς και αφοσιωμένοι στην ικανοποίηση τους. Αγωνιζόμαστε να είμαστε δίκαιοι ειλικρινείς, ευγενικοί και επαγγελματίες σε κάθε πτυχή της επιχείρησης».

(από το επίσημο προφίλ της εταιρίας στο Facebook)

4.3.1.2.2 Προγραμματιστικά στοιχεία

Κυκλοφόρησε για πρώτη φορά το 2006 με την ονομασία Avenir και την έκδοση v1.0 όπου μετέπειτα μετονομάστηκε σε Storymill. Πλέον απαριθμείται με την πιο πρόσφατη έκδοση v4.0.5 που κυκλοφόρησε τον Οκτώβρη του 2011. Βασικός προγραμματιστής του Storymill είναι ο Τοντ Ράνσομ. Η γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκε για να αναπτυχθεί το πρόγραμμα είναι η C++. Είναι ιδιόκτητης χρήσης και κλειστού κώδικα και είναι διαθέσιμο για λειτουργικά συστήματα Windows και Mac OS X.

Η Mariner Software διαθέτει στο κατάστημα της επίσημης ιστοσελίδας της το Storymill, με τις ακόλουθες εκδοχές:

- ✓ Storymill download – απλό download, με κόστος \$ 39.95
- ✓ Storymill 5-pack– αποστολή υλικής εκδοχής με CD, με κόστος \$ 99.95

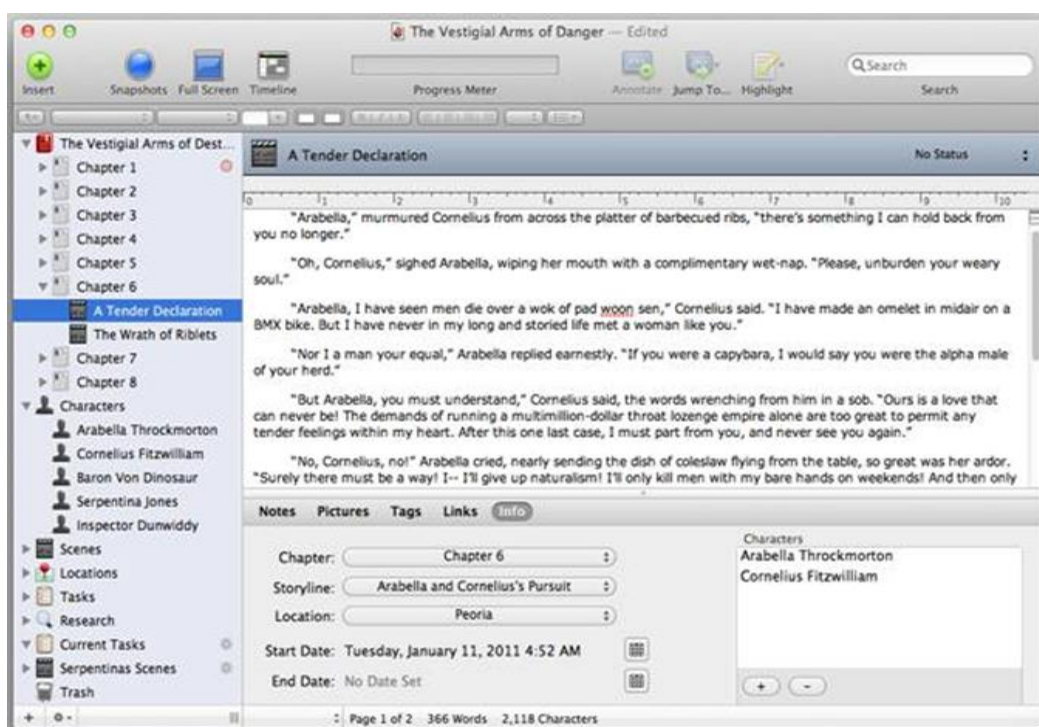
Οι αναβαθμίσεις του προγράμματος κοστολογούνται επίσης, ως εξής:

- ✓ Storymill upgrade – απλή αναβάθμιση, με κόστος \$ 19.95

- ✓ Storymill 5-pack upgrade – αποστολή υλικής εκδοχής για αναβάθμιση, με κόστος \$ 49.95

4.3.1.2.3 Λειτουργικότητα

Χαρακτηρίζεται για τις δύο βασικές λειτουργίες που παρέχει, την οργάνωση αρχείων κειμένου και την γραφή αυτών μέσα από ένα παραγωγικό εργασιακό περιβάλλον. Το Storymill είναι εξαιρετικά ευέλικτο αφού για κάθε χαρακτήρα, τοποθεσία ή σκηνή μπορεί να χρησιμοποιήσει τους σχολιασμούς που βρίσκονται στην οθόνη για καλύτερη οργάνωση.



Εικόνα 4.6 Περιβάλλον εργασίας Storymill

Υπάρχει μετρητής προόδου με τον οποίο γίνεται η παρακολούθηση του ημερήσιου στόχου γραφής που έχει οριστεί. Επίσης υπάρχουν διάφορες λειτουργίες όπως το «χρονολόγιο» το οποίο παρέχει τη δυνατότητα ομαδοποίησης των σκηνών και η λειτουργία «προβολής χρονολογίου» με την οποία μπορεί να τροποποιηθεί η μονάδα μέτρησης του χρόνου.

4.3.1.2.4 Οικονομικά στοιχεία

Η απάντηση της *Mariner* σε ερώτηση μέσω *e-mail* για παροχή των οικονομικών τους στοιχείων ήταν αρνητική. Δεν βρέθηκαν οικονομικά στοιχεία μέσω αναζήτησης στο διαδίκτυο.

4.3.1.3 Σύγκριση λογισμικών

Τα δύο λογισμικά επεξεργασίας κειμένου διαθέτουν ένα επιπλέον οργανωτικό περιβάλλον συγκριτικά με οποιαδήποτε άλλη εφαρμογή γραφής, όπως για παράδειγμα το Microsoft Word.

Η βασική λειτουργία που εξυπηρετεί τους απευθυνόμενους χρήστες είναι η ύπαρξη του χρονοδιαγράμματος. Το χρονοδιάγραμμα που παρέχει το Storymill είναι πιο προσβάσιμο λειτουργικά συγκριτικά με το χρονοδιάγραμμα που παρέχει το Scrivener, το οποίο για να λειτουργήσει χρειάζεται να γίνει μέσα από την λειτουργία των σημειώσεων, πράγμα που απαιτεί περισσότερο χρόνο περιήγησης μέσα στο πρόγραμμα.

Το Scrivener διαθέτει την λειτουργία FullScreen Mode η οποία διαφέρει από μια οποιαδήποτε άλλη μεγέθυνση παραθύρου. Στοχεύει στην δημιουργία μιας κατάλληλης διεπαφής για τον συγγραφέα που θυμίζει πολύ την παραδοσιακή διαδικασία γραφής ενός βιβλίου, αλλά και για να απομονώσει το περιβάλλον του χρήστη έτσι ώστε να μην υπάρχουν αντιπερισπασμοί. Το Storymill παρέχει επιλογές πλήρους οργάνωσης του κειμένου, δίνοντας την δυνατότητα καταγραφής: τοποθεσίας που πραγματεύεται το κείμενο, χαρακτήρων που υπάρχουν στην ιστορία κ.α. Η ισχύς του Storymill είναι η διαμόρφωση και η οργάνωση των στοιχείων μιας ιστορίας , ενώ του Scrivener είναι η συλλογή πληροφοριών και η έρευνα.

4.3.1.4 Παρεμφερή Λογισμικά

Στον πίνακα 4.5 παρουσιάζονται παρεμφερή λογισμικά με τα Scrivener και το Storymill.

Πίνακας 4.5 Παρεμφερή λογισμικά με το Scrivener κι το Storymill

Όνομα	WriteItNow 5	WriteWay Pro	Power Structure	StoryWeaver
Τιμή διάθεσης	61,50 €	35,20 €	87,90 €	26,50 €
Κώδικας ανάπτυξης	Κλειστού	Κλειστού	Κλειστού	Κλειστού
Τελευταία έκδοση	v.5	v.1.9.4	Power Structure	v.3.0
Γλώσσα προ/μού	C++	C++	C++	C++
Λειτ. σύστημα	Windows, Mac OS X	Windows	Windows, Mac OS X	Windows, Mac OS X
Προγραμματιστής	Ravenshead Services	John Haack	ScriptPerfection Enterprises	Melanie A. Phillips

4.4 Ζωγραφική

Για τις τέχνες της ζωγραφικής και της φωτογραφίας, η παραγωγή καλλιτεχνικού έργου γίνεται με προγράμματα τύπου Computer Generated Imagery (C.G.I.) ή Image Editing Software.

4.4.1 C.G.I λογισμικά και λειτουργικότητα

Τα CGI παρέχουν την δυνατότητα επεξεργασίας ψηφιακών εικόνων σε ένα υπολογιστή. Τα γραφικά που τα CGI χρησιμοποιούν χωρίζονται σε δυο συγκεκριμένες υποκατηγορίες, στα Vector Graphics και στα Raster ή Bitmap Graphics. Τα Vector γραφικά αποδίδουν μια εικόνα κάνοντας χρήση μαθηματικών εξισώσεων, που περιγράφουν ευθείες, καμπύλες, χρώματα κ.α. Τα Raster γραφικά αποδίδουν την εικόνα με την χρήση χρωματικών εικονοστοιχείων, που για το κάθε ένα προϋπάρχει μια ορισμένη δυαδική τιμή για την κάθε απόχρωση.

Πολλά προγράμματα γραφικών κάνουν συνδυασμό και των δυο τεχνικών, δηλαδή και Raster

και Vector. Παρ' όλα αυτά στη χρήση τους, ενώ η συνεπαγωγή από Vector σε Raster είναι εύκολη, το αντίστροφο είναι πιο δύσκολο να συμβεί. Σε μια γενική παρατήρηση τα προγράμματα τύπου Raster έχουν πιο ζωγραφική λογική στο αποτέλεσμα της εικονικής τους σύνθεσης. Αντιθέτως τα Vector εξυπηρετούν πιο πολύ το φωτογραφικό και γραφιστικό κοινό. Αν και βέβαια κάποια από τα ακόλουθα μπορούν να εξυπηρετήσουν και τις δυο μορφές τέχνης.^[9]

4.4.1.1 Corel Painter

4.4.1.1.1 Διοικητικά στοιχεία

Η Corel Corporation είναι μια εταιρεία παραγωγής λογισμικών γραφιστικής και ζωγραφικής τέχνης. Ιδρύθηκε το 1985 στην Οτάβα του Καναδά από τον Μάικλ Κόουπλαντ.

«Η Corel Corporation στοχεύει στο να δώσει στους ανθρώπους την πιο γρήγορη δίοδο σε σπουδαία αποτελέσματα».

(από το επίσημο προφίλ της εταιρίας στο Facebook)

4.4.1.1.2 Προγραμματιστικά Στοιχεία

Το Painter αναπτύχθηκε αρχικά το 1991 με την έκδοση v1.0 αποκλειστικά για λειτουργικά συστήματα Macintosh. Πλέον απαριθμείται με την πιο πρόσφατη έκδοση με τίτλο Painter 2016 και κυκλοφόρησε στις 12 Ιανουαρίου του 2016. Αναπτύχθηκε με γλώσσα προγραμματισμού Java. Βασικοί προγραμματιστές του είναι οι Μαρκ Ζίμμερ και Τομ Χέτζες. Το Painter είναι ιδιόκτητης χρήσης και κλειστού κώδικα και είναι διαθέσιμο για λειτουργικά συστήματα Windows και Mac OS X. Η εταιρεία διαθέτει στο κατάστημα της επίσημης ιστοσελίδας το Corel Painter 2016 στις ακόλουθες εκδοχές:

- ✓ Full Pack, πλήρη έκδοση, με κόστος 401.95 €
- ✓ Upgrade, αναβάθμιση προηγούμενων εκδόσεων, με κόστος 207.95 €

4.4.1.1.3 Λειτουργικότητα

Το Corel Painter είναι ένα λογισμικό ψηφιακής τέχνης που δημιουργήθηκε για να μιμηθεί όσο το δυνατόν ακριβέστερα την εμφάνιση και τη συμπεριφορά των παραδοσιακών μέσων που σχετίζονται με το σχέδιο, τη ζωγραφική και την χαρακτική. Το Painter περιέχει μια ποικιλία από προκατασκευασμένα πινέλα και υφές τα οποία είναι παρόμοια με το είδος των



Εικόνα 4.7 Περιβάλλον εργασίας Corel

αποτελεσμάτων που θα μπορούσαν να γίνουν και σε έναν αληθινό καμβά.

Διαθέτει την δυνατότητα άμεσης παρακολούθησης στο ιστορικό χρήσης των πινέλων που έχουν χρησιμοποιηθεί. Η εφαρμογή προσφέρει ένα ευρύ φάσμα από παραδοσιακά υλικά και εργαλεία καλλιτεχνών. Με τη βοήθεια μιας γραφικής ταμπλέτας ή ενός ποντικιού υπολογιστή, ο χρήστης είναι σε θέση να αναπαράγει με φυσικό τρόπο ζωγραφικά έργα με υλικά όπως λάδι, χρώμα, μολύβι, κάρβουνο κ.α. . Υπάρχουν επίσης και μη παραδοσιακά μέσα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν, όπως εύκαμπτοι σωλήνες, παραμορφώσεις και διάφορα άλλα, τα οποία επιτρέπουν στους καλλιτέχνες να εφαρμόζουν λιγότερο συμβατικά

στοιχεία σε μια εικόνα.

Το Painter μιμείται διάφορα χαρακτηριστικά των παραδοσιακών μέσων ζωγραφικής όπως μαρκαδόρους, λαδομπογιές, αερογράφο, κάρβουνο και διάφορα άλλα υλικά που εφαρμόζονται σε διάφορες επιφάνειες. Οι βούρτσες ζωγραφικής είναι πολύ ευαίσθητες και είναι πολύ εύκολο να δημιουργηθούν γραμμές, αφού υπάρχει ποικιλία στο βάρος και στο πάχος με παρόμοιο σχεδιασμό όπως με ένα πραγματικό μολύβι. Οποιαδήποτε βούρτσα μπορεί να τροποποιηθεί, επιτρέποντας στον καλλιτέχνη να αλλάξει το μέγεθος και την αδιαφάνεια (transparency) πολύ εύκολα και επίσης μπορεί να το αποθηκεύσει σε ένα πίνακα όπου θα έχει τα αγαπημένα του, έτσι ώστε να έχει εύκολη πρόσβαση όποτε εκείνος επιθυμεί.

4.4.1.1.4 Οικονομικά στοιχεία

Η απάντηση της Corel σε ερώτηση μέσω e-mail για παροχή των οικονομικών τους στοιχείων ήταν αρνητική. Δεν βρέθηκαν οικονομικά στοιχεία μέσω αναζήτησης στο διαδίκτυο.

4.4.1.2 Autodesk Sketchbook

4.4.1.2.1 Διοικητικά στοιχεία

Τα διοικητικά στοιχεία της Autodesk παρατίθενται στο άνωθι τμήμα της Γλυπτικής για το Autodesk Mudbox.

4.4.1.2.2 Προγραμματιστικά στοιχεία

Το SketchBook διατέθηκε για πρώτη φορά τον Οκτώβριο του 2005 με την έκδοση 2.0 για Windows και Mac λειτουργικά συστήματα. Πλέον απαριθμείται με την πιο πρόσφατη έκδοση v7.1.1 που κυκλοφόρησε τον Μάιο του 2015. Τα ονόματα των προγραμματιστών καθώς και η γλώσσα που χρησιμοποιήθηκε για την ανάπτυξη του Sketchbook δεν έχουν δημοσιευτεί, αλλά τα εύσημα δίνονται γενικώς στην «προγραμματιστική ομάδα της Autodesk». Είναι ιδιόκτητης χρήσης και κλειστού κώδικα και είναι διαθέσιμο για λειτουργικά συστήματα Windows και Mac OS X.

Η Autodesk διαθέτει το Sketchbook με μορφή συνδρομής, στο κατάστημα της επίσημης ιστοσελίδας της σε 3 εκδοχές:

- ✓ Autodesk Sketchbook Free: δωρεάν download εκδοχής, με λιγότερες εργαλειοθήκες και παροχές
- ✓ Autodesk Sketchbook Pro: μηνιαία συνδρομή, με κόστος \$ 4.99/μήνα.
- ✓ AutodeskSketchbookPro: ετήσια συνδρομή, με κόστος \$ 29.99/έτος.

4.4.1.2.3 Λειτουργικότητα

Το Sketchbook είναι εφαρμογή ζωγραφικής και σχεδιασμού η οποία διαθέτει εύχρηστα εργαλεία που έχουν σχεδιαστεί για επαγγελματίες καλλιτέχνες, εικονογράφους και σχεδιαστές. Παρέχει παλέτες με πολλά μολύβια και στυλό, τα χαρακτηριστικά των οποίων μπορούν να προσαρμοστούν πλήρως στις ανάγκες του χρήστη, σε συνδυασμό με ένα απλό περιβάλλον πλοήγησης.



Εικόνα 4.8 Περιβάλλον εργασίας Sketchbook

Το Sketchbook προσομοιώνει ρεαλιστικά τον σχεδιασμό που γίνεται σε χαρτί, με λειτουργίες που έχουν υψηλή ποιότητα στον σχηματισμό της γραμμής και την ευαισθησία πίεσης του εργαλείου που χρησιμοποιείται. Επίσης περιέχει εργαλεία «οδηγούς» για την σχεδίαση ευθειών, κύκλων και οβάλ σχημάτων.

4.4.1.2.4 Οικονομικά στοιχεία

Τα οικονομικά στοιχεία για την εταιρεία Autodesk παρατίθενται στο άνωθι κεφάλαιο της γλωσσικής για το Autodesk Mudbox.

4.4.1.3 Σύγκριση λογισμικών

Τα δύο λογισμικά ανταποκρίνονται κοινά στην ζωγραφική διαδικασία,, έχοντας σημαντικές διαφορές στην αντιμετώπιση του χρήστη. Το Corel Painter χαρακτηρίζεται από το απλό περιβάλλον του, το οποίο καθιστά εύκολη την πλοήγηση για τους δύσκολα μνημένους στο αντικείμενο της ζωγραφικής. Αντιθέτως το Sketchbook συγκριτικά με το Corel διαθέτει πιο δυσνόητο περιβάλλον πλοήγησης για νέους χρήστες. Το Painter με βάση το κοινό στο οποίο απευθύνεται, διαθέτει μεγάλη ποικιλία πινέλων και χρωματικών υφών, αντίθετα με το Sketchbook που απλώς διαθέτει επιλογές για δημιουργία

χρώματος με στυλ νερομπογιάς ή λαδομπογιάς. Το Sketchbook παρέχει την δυνατότητα μετακίνησης της εργαλειοθήκης οπουδήποτε μέσα στον χώρο του προγράμματος, έτσι ώστε να υπάρχει ευελιξία στις κινήσεις του χρήστη μέσα στο πρόγραμμα. Το Sketchbook έχει πλήρως ανταποκρίσιμη ευαισθησία πίεσης στην χρήση της γραφικής ταμπλέτας πράγμα που καθιστά τον σχεδιασμό ακόμα πιο ρεαλιστικό. Το Sketchbook Pro έχει την χρήσιμη λειτουργία των “οδηγών” στην εργαλειοθήκη του, πράγμα που κάνει το Corel Painter να υστερεί.

4.4.1.4 Παρεμφερή λογισμικά

Στον πίνακα 4.6 παρουσιάζονται παρεμφερή λογισμικά με το Sketchbook και το Painter.

Πίνακας 4.6 Παρεμφερή λογισμικά με Sketchbook και το Painter

Όνομασία	XaraPhoto & Graphic Designer	Art Rage	Pencil2D
Τιμή διάθεσης	70 €	45 €	Δωρεάν
Τύπος κώδικα	Κλειστού	Κλειστού	Ανοιχτού
Τελευταία έκδοση	V11- 2015	4.5- 2014	0.5.4 beta - 2013
Γλώσσα προ/μού	C++	C++	C++
Λειτ. σύστημα	Windows, Mac OS X	Windows, Mac OS X, iOS	Windows, Mac OS X, Linux
Προγραμματιστές	Xara Group Ltd.	Ambient Design Ltd.	Matt Chang

4.5 Φωτογραφία

Τα λογισμικά επεξεργασίας φωτογραφίας αποτελούν υποκατηγορία της «οικογένειας» λογισμικών C.G.I που αναλύθηκαν στο άνωτι τμήμα της Ζωγραφικής.

4.5.1 Adobe Lightroom

4.5.1.1 Διοικητικά στοιχεία

Η Adobe Systems είναι μια εταιρεία παραγωγής λογισμικών προϊόντων με έδρα την Καλιφόρνια των Η.Π.Α. Ιδρύθηκε το 1982 από τους Τζων Γουόρντ και Τσαρλς Γουέσλε.

«Αποστολή μας είναι να μετακινήσουμε το διαδίκτυο προς τα εμπρός και να δώσουμε στους web designers και στους προγραμματιστές τα καλύτερα εργαλεία και τις καλύτερες υπηρεσίες στον κόσμο».

(από την επίσημη ιστοσελίδα της εταιρίας)

4.5.1.2 Προγραμματιστικά στοιχεία

Ξεκίνησε να αναπτύσσεται για πρώτη φορά το 1999 από τον Μαρκ Χάμπουργκ, σχεδιαστή του περιβάλλοντος διεπαφής του Photoshop, μέσω ενός νέου project που ξεκίνησε με τίτλο Shadowland. Η πρώτη έκδοση του Lightroom κυκλοφόρησε τον Ιανουάριο του 2006 με τίτλο «Photoshop Lightroom», που ήταν διαθέσιμο μόνο για Macintosh ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Πλέον απαριθμείται με την πιο πρόσφατη έκδοση του v6.5.1 που κυκλοφόρησε τον Μάιο του 2016.

Τα ονόματα των προγραμματιστών του λογισμικού δεν έχουν δημοσιοποιηθεί, αλλά τα εύσημα δίνονται στην «προγραμματιστική ομάδα της Adobe».

Οι βασικές γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη του προγράμματος είναι η C++ και η Lua.

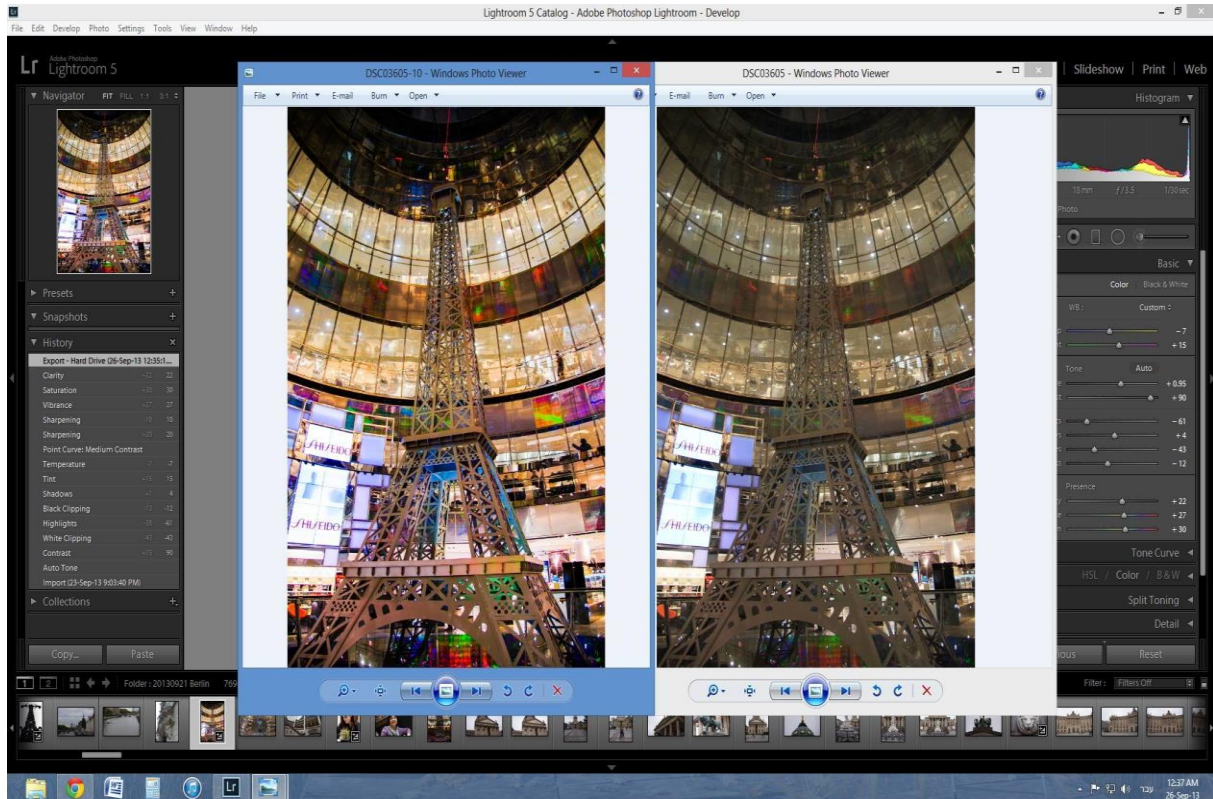
Το Lightroom είναι ιδιόκτητης χρήσης και κλειστού κώδικα και είναι διαθέσιμο για λειτουργικά συστήματα Windows και Mac OS X.

Η Adobe διαθέτει στο κατάστημα της επίσημης ιστοσελίδας της το Lightroom σε μια μόνο έκδοχή, με κόστος \$149.99

.

4.5.1.3 Λειτουργικότητα

Το Lightroom είναι λογισμικό επεξεργασίας, αλλά κυρίως οργάνωσης και καταλογογράφησης της βάσης δεδομένων των εικόνων και των μεταδεδομένων των εικόνων.



Εικόνα 4.9 Περιβάλλον εργασίας Lightroom

Χρησιμεύει κυρίως για ερασιτέχνες και επαγγελματίες φωτογράφους που θέλουν να οργανώσουν τον ψηφιακό-εργασιακό τους χώρο. Έχει ως βασικό χαρακτηριστικό την επεξεργασία εικόνων χωρίς να καταστρέφει το περιεχόμενο της αυθεντικής εικόνας που εισήχθη στο πρόγραμμα. Διαθέτει λειτουργίες οργάνωσης μέσω δημιουργίας βιβλιοθηκών με χρήση παραγόντων, όπως την αξιολόγηση αρχείων εικόνων, ταξινόμηση με βάση τα μεταδεδομένα κ.ά.

4.5.1.4 Οικονομικά στοιχεία

Στον πίνακα 5.1 παρουσιάζονται οικονομικά στοιχεία για την Adobe.

Πίνακας 5.1 Οικονομικά στοιχεία Adobe

Συνοπτικές οικονομικές καταστάσεις (σε εκατομμύρια δολάρια \$)			
Έτος	2013	2014	2015
Σύνολο καθαρών εσόδων	289.99	268.4	629.55
Συνολικά έξοδα λειτουργίας	3046	3112.3	3148.1
Καθαρά κέρδη ανά μετοχή	0.58	0.54	1.26

4.5.2 ACDSee Pro

4.5.2.1 Διοικητικά στοιχεία

Η ACD Systems International Inc. είναι μια εταιρεία επεξεργασίας και διαχείρισης εικόνας. Ιδρύθηκε το 1993 στο Τέξας από τον Νταγκ Βάντεκερχοβ.

«Ο Νταγκ Βάντεκερχοβ προέβλεπε τη σημαντικότητα της σύγκλισης μεταξύ αναλογικών και ψηφιακών πληροφοριών και έτσι κατάφερε να δημιουργήσει επτά πατέντες και εκατομμύρια προϊόντα που χρησιμοποιούνται από όλο τον κόσμο μέχρι και σήμερα».

(από το επίσημο προφίλ της εταιρίας στο Facebook)

4.5.2.2 Προγραμματιστικά στοιχεία

Η πρώτη έκδοση του προγράμματος κυκλοφόρησε το 2006 με την ονομασία ACDSee. Οι πιο πρόσφατες εκδόσεις του προγράμματος είναι το ACDSee 19.2 (build 492), ACDSee Pro 9.2 (build 528) και ACDSee Ultimate 9.2 (build 656) που κυκλοφόρησαν τον Μάιο του 2016. Βασικοί προγραμματιστές των εφαρμογών ACDSee είναι οι Ντέιβιντ Χούπερ, Τζον Μακ

Έβαν και ο Νελς Άνβικ.

Η γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκε για την ανάπτυξη τους είναι η C++. Το πρόγραμμα είναι ιδιόκτητης χρήσης και κλειστού κώδικα και είναι διαθέσιμο για λειτουργικά συστήματα Windows, Mac OS X καθώς και για Mountain Lion. Το ACDSsee είναι διαθέσιμο προς αγορά στο κατάστημα της επίσημης ιστοσελίδας της ACDSsee Systems, με τις ακόλουθες εκδόσεις:

- ✓ ACDSsee 19 – Διαθέτει κυρίως λειτουργικές ικανότητες οργάνωσης και προβολής φωτογραφιών, με κόστος \$ 59.99
- ✓ ACDSsee Pro 9 – Διαθέτει λειτουργικές ικανότητες οργάνωσης και προβολής φωτογραφιών, καθώς και επεξεργασίας αυτών στοχεύοντας σε χρήστες που είναι ερασιτέχνες και επαγγελματίες φωτογράφοι, με κόστος \$ 99.99
- ✓ ACDSsee Ultimate 9 - Διαθέτει λειτουργικές ικανότητες οργάνωσης και προβολής φωτογραφιών, καθώς και επεξεργασίας αυτών στοχεύοντας σε χρήστες που είναι ερασιτέχνες, επαγγελματίες φωτογράφοι, γραφίστες και καλλιτέχνες που χρησιμοποιούν ψηφιακά εργαλεία, με κόστος \$ 149.99

4.5.2.3 Λειτουργικότητα

Το ACDSee αποτελεί πρόγραμμα προβολής και επεξεργασίας εικόνων που απευθύνεται σε ερασιτέχνες και επαγγελματίες φωτογράφους. Προσφέρει μια οργανωμένη βάση δεδομένων για τη σωστή διαχείριση των αρχείων εικόνας που επεξεργάζεται ο χρήστης. Στην ιστορική του βάση το ACDSee υπήρξε κατ' αποκλειστικότητα πρόγραμμα προβολής και οργάνωσης αρχείων εικόνων.



Εικόνα 4.10 Περιβάλλον εργασίας ACDSee

Ωστόσο η ανώτερη έκδοση του ACDSee Ultimate παρέχει ικανότητες επεξεργασίας φωτογραφιών, πλέον με ικανότητες προσωπικής προσαρμογής σε λειτουργίες εργαλείων όπως φωτεινότητα, σκιάσεις, απόχρωση, αδιαφάνεια, κ.ά.

4.5.2.4 Οικονομικά στοιχεία

Στον πίνακα 5.2 παρουσιάζονται οικονομικά στοιχεία της ACDSsee Systems για την περίοδο 2013 – 2015.

Πίνακας 5.2 Οικονομικά στοιχεία ACDSsee

Συνοπτικές οικονομικές καταστάσεις(σε εκατομμύρια δολάρια \$)			
Έτος	2013	2014	2015
Σύνολο καθαρών εσόδων	563.41	530.25	505.6
Συνολικά έξοδα λειτουργίας	301.18	306.08	301.18
Βασικά καθαρά κέρδη/μετοχή	0.54	0.38	0.06

4.5.3 Σύγκριση λογισμικών

Τα δύο προγράμματα έχουν σχετικά σημαντικές διαφορές μεταξύ τους. Στην προκείμενη περίπτωση συγκρίνουμε τις λειτουργικές ικανότητες του ACDSsee Ultimate με το Adobe Photoshop Lightroom.

Το ACDSsee έχει γρήγορη και αυτόματη διαδικασία εισαγωγής της βάσης δεδομένων των εικόνων αυθεντικού περιεχομένου. Αντιθέτως το Lightroom είναι πιο αργό και απαιτεί την εισαγωγή με χειροκίνητο τρόπο από επιλογές της γραμμής μενού. Το ACDSsee έχει λειτουργικό περιβάλλον πλοήγησης δίνοντας τις επιλογές του drag and drop αρχείων μέσα στο πρόγραμμα, καθώς και ειδοποιεί για επαναλαμβανόμενα αρχεία εικόνων δίνοντας την δυνατότητα στον χρήστη να επιλέξει ποια θέλει να κρατήσει από το πλήθος τους.

Το Lightroom έχει καλή ανάλυση στην παραγωγή της αυθεντικής εικόνας που έχει εισαχθεί στο πρόγραμμα, αντίθετα με το ACDSsee που δεν ανταποκρίνεται ποιοτικά στον ίδιο βαθμό. Το ACDSsee επικεντρώνει πιο πολύ στην επιτάχυνση της εργασιακής ροής του χρήστη παρέχοντας ένα περιβάλλον διεπαφής σχετικά δυσνόητο, αλλά αρκετά πρακτικό και

αποτελεσματικό καθώς ο χρήστης μπορεί να αλλάξει εύκολα καρτέλες λειτουργίας του προγράμματος, πηδώντας από λειτουργίες οργάνωσης, σε προβολής, επεξεργασίας κ.α. Οι δυνατότητες επεξεργασίας των φωτογραφιών στο Lightroom είναι πιο προηγμένες προγραμματιστικά σε σύγκριση με το ACDSsee, όπως και με περισσότερες προσαρμοστικές επιλογές σε βάθος, χρώμα, αντίθεση στην ανάλυση της εικόνας.

4.5.4 Παρεμφερή λογισμικά

Στον πίνακα 5.3 παρουσιάζονται παρεμφερή λογισμικά με αυτά που αναλύθηκαν στην παρούσα ενότητα.

Πίνακας 5.3Παρεμφερή λογισμικά

Όνομα	Picasa	Photoscape	SerifPhoto Plus
Τιμή διάθεσης	Δωρεάν	Δωρεάν	103,52€
Τελευταία έκδοση	V 3.9 - 2015	V 3.7- 2014	X8- 2015
Κώδικας ανάπτυξης	Ανοιχτού κώδικα	Ανοιχτού κώδικα	Κλειστού κώδικα
Γλώσσα προ/μού	C++	C++	C++
Λειτ. σύστημα	Windows, Mac OS X	Windows, Mac OS X	Windows
Προγραμματιστής	Google	MOOI tech	Serif

4.6 Κινηματογράφος

Στην τέχνη του κινηματογράφου η παραγωγή έργου γίνεται με τα προγράμματα επεξεργασίας εικόνας. Αυτά τα προγράμματα αναλαμβάνουν τη διαδικασία του μοντάζ της εικόνας και του ήχου σε επίπεδο μετά-παραγωγής (Post-Production). Τα προγράμματα αυτά ακολουθούν την λογική του μοντάζ μη-γραμμικής επεξεργασίας, μέσα από συστήματα και αλλά προγράμματα.

Η λογική τους δεν περιέχει την αυτούσια δημιουργία μιας κινηματογραφικής σκηνής κατευθείαν από τον υπολογιστή αλλά την κατάλληλη επεξεργασία των καταγεγραμμένων σκηνών από κάμερες, με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρξει το επιθυμητό αποτέλεσμα.^[10]

4.6.1 Λογισμικά μη-γραμμικής επεξεργασίας βίντεο και λειτουργικότητα

Όλα τα προγράμματα μη γραμμικής λογικής βασίζονται πάνω σε μια γραμμή χρονοδιαγράμματος όπου εκεί προστίθενται όλες οι βιντεοσκοπήσεις. Η εργαλειοθήκη τους προσφέρει τις κατάλληλες διεργασίες κοπής, ραψίματος, οργάνωσης, επεξεργασίας χρώματος και εφέ που χρησιμεύουν στην υλοποίηση του τελικού αποτελέσματος. Μετά την ολοκλήρωση του μοντάζ μπορεί να γίνει εξαγωγή της ταινίας σε ένα μεγάλο εύρος τύπου αρχείων.

4.6.1.1 Apple Final Cut Pro

4.6.1.1.1 Διοικητικά στοιχεία

Η Apple είναι εταιρεία παραγωγής τεχνολογιών πολυεθνικού επιπέδου. Ιδρύθηκε το 1976 στο Κουπερτίνο της Καλιφόρνια των Η.Π.Α, από τους Στηβ Τζομπς, Στηβ Βόσνιακ και Ρόναλντ Γουέιν ως Apple Computers Inc, για να αλλάξει ονομασία το 2007 σε Apple Inc.

«Η Apple σχεδιάζει Mac, τους καλύτερους προσωπικούς υπολογιστές στον κόσμο, μαζί με το OS X iLife, iWork και επαγγελματικής φύσης λογισμικά. Η Apple είναι η πρωτοπόρα στην επανάσταση της ψηφιακής μουσικής με τα iPod και της online υπηρεσίες iTunes. Η Apple έχει επαναπροσδιορίσει τον κόσμο της κινητής τηλεφωνίας με το επαναστατικό iPhone και το App Store, και προσδιορίζει το μέλλον της μέσω κινητής και υπολογιστικών συσκευών με το iPad».

(από την επίσημη ιστοσελίδα της εταιρίας)

4.6.1.1.2 Προγραμματιστικά στοιχεία

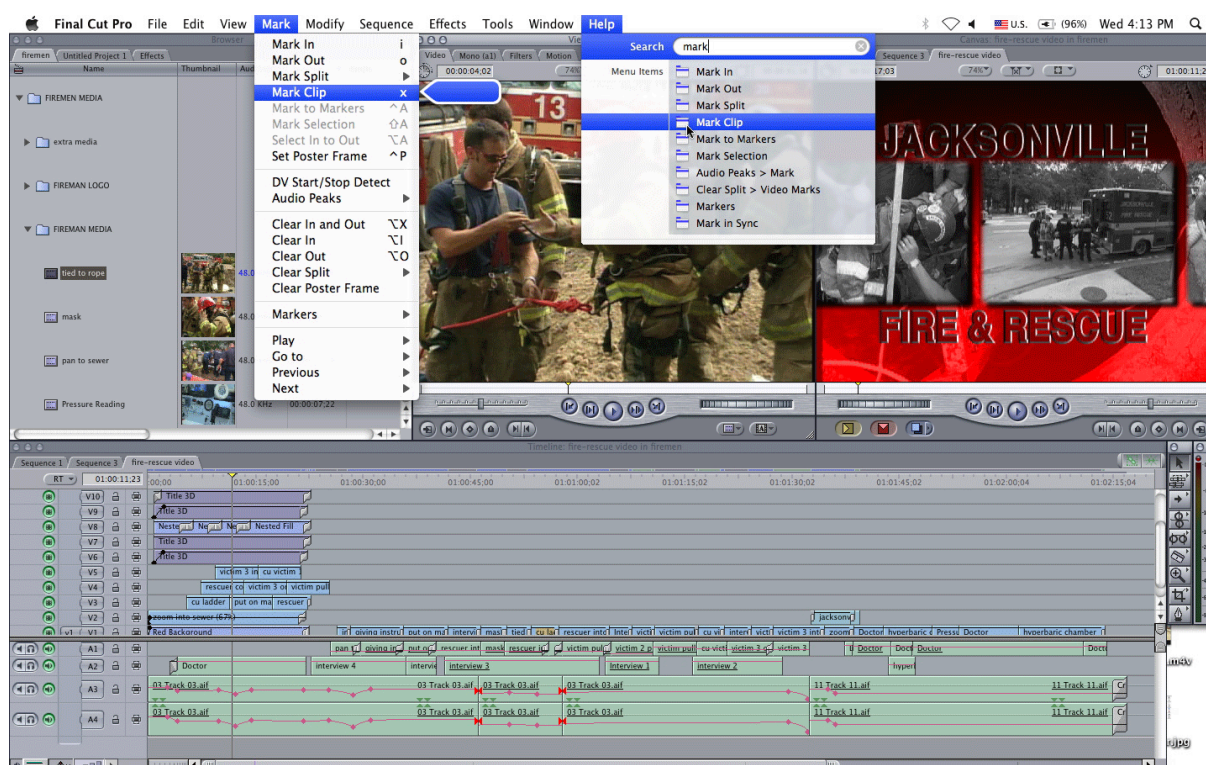
Το λογισμικό αρχικά ονομαζόταν Key Grip και το 1998 μετονομάστηκε σε FinalCut. Το 1999 η Apple εισήγαγε το Final Cut υποστηρίζοντας FireWire/ DV, όπου firewire θεωρείται ένας σειριακός δίαυλος για ψηφιακό ήχο και βίντεο. Πλέον κάθε σύγχρονη ψηφιακή βιντεοκάμερα υποστηρίζει FireWire από το 1995 όπως και κάθε είδους φορητός υπολογιστής. Πλέον απαριθμείται με την πιο πρόσφατη έκδοση v10.2.3 που κυκλοφόρησε τον Φεβρουάριο του 2016.

Τα ονόματα των βασικών προγραμματιστών του Final Cut δεν έχουν δημοσιοποιηθεί αλλά τα εύσημα έχουν δοθεί στην «προγραμματιστική ομάδα της Apple Inc.»

Για την ανάπτυξη του προγράμματος χρησιμοποιήθηκε μια σειρά από πρωτόκολλα και εργαλεία με τίτλο Cocoa. Το Final Cut είναι ιδιόκτητης χρήσης και κλειστού κώδικα και είναι διαθέσιμο για λειτουργικά συστήματα Mac OSX 10.10.4(64-bit) Η Apple διαθέτει στο κατάστημα της επίσημης ιστοσελίδας της το Final Cut στην έκδοσή «Final Cut Pro», με κόστος \$ 300.

4.6.1.1.3 Λειτουργικότητα

Είναι λογισμικό μη γραμμικού μοντάζ το οποίο υποστηρίζει πολλά διαφορετικά αρχεία που μπορούν να αναμειχθούν με διαφόρων ειδών αρχεία βίντεο και χρησιμοποιείται κυρίως από κινηματογραφιστές και επαγγελματίες μοντέρ. Υπάρχει η δυνατότητα εισαγωγής είτε ολοκλήρου αποσπάσματος είτε μέρους αυτού.



Εικόνα 4.11 Περιβάλλον εργασίας Final Cut

Κατά την εισαγωγή του λογισμικού υπάρχει η αυτοματοποιημένη διαδικασία η οποία αναλύει για τυχόν προβλήματα σταθεροποίησης ή ισορροπίας χρωμάτων. Το λογισμικό διαθέτει μια σειρά από εντυπωσιακές δυνατότητες επεξεργασίας του αρχείου, όπως φιλτράρισμα και διόρθωση χρωμάτων, αυτόματη διόρθωση κάποιου βουητού/θορύβου, επεξεργασία ήχου αφού διαθέτει ένα μεγάλο πλήθος από ηχητικά εφέ κ.α.

4.6.1.1.4 Οικονομικά στοιχεία

Στον πίνακα 5.4 παρουσιάζονται οικονομικά στοιχεία της Apple για την περίοδο 2012 -2014.

Πίνακας 5.4 Οικονομικά στοιχεία Apple

Συνοπτικές οικονομικές καταστάσεις (σε εκατομμύρια δολάρια \$)			
Έτος	2012	2013	2014
Σύνολο καθαρών εσόδων	41,73	37,04	39,51
Συνολικά έξοδα λειτουργίας	13,42	15,31	18,03
Βασικά καθαρά κέρδη ανά μετοχή	6,38	5,72	6,49

4.6.1.2 Avid Media Composer

4.6.1.2.1 Διοικητικά στοιχεία

Η Avid Technology Inc. είναι μια εταιρεία που ειδικεύεται στην τεχνολογία παραγωγής ήχου και βίντεο, συγκεκριμένα ψηφιακά μη γραμμικού μοντάζ συστήματα, και υπηρεσίες διαχείρισης και κατανομής. Ιδρύθηκε το 1987 στην Μασαχουσέτη των Η.Π.Α. από τον Μπιλ Γουόρνερ.

«Η αποστολή μας είναι να εξυπηρετήσουμε τους κλάδους που δημιουργούν, διαχειρίζονται και κινούν τα media. Η στρατηγική μας αποτελείται από 4 βασικά στοιχεία: να συνεχίσουμε να προσφέρουμε τα καλύτερα είδη προϊόντα σε επαγγελματίες δημιουργούς στην αγορά της εικόνας και του ήχου, να παραδίδουμε μια απρόσκοπτα ολοκληρωμένη εργασιακή ροή για τους πελάτες που εργάζονται σε πολλαπλές ειδικότητες συστημάτων/μέσων ενημέρωσης, να υποστηρίζουμε ανοιχτές προδιαγραφές για τα μέσα ενημέρωσης, τα μεταδεδομένα και τις διεπαφές εφαρμογών προγραμμάτων και να παραδίδουμε άριστη εξυπηρέτηση στους πελάτες, σε υπηρεσίες, υποστήριξη και εκπαίδευση».

(Τρίτη και τέταρτη σελίδα από ετήσια έκθεση εταιρείας για το έτος 2005)

Τα προϊόντα της χρησιμοποιούνται στην βιομηχανία της τηλεόρασης και του βίντεο για τη δημιουργία τηλεοπτικών εκπομπών, κινηματογραφικών εκπομπών και διαφημίσεων.

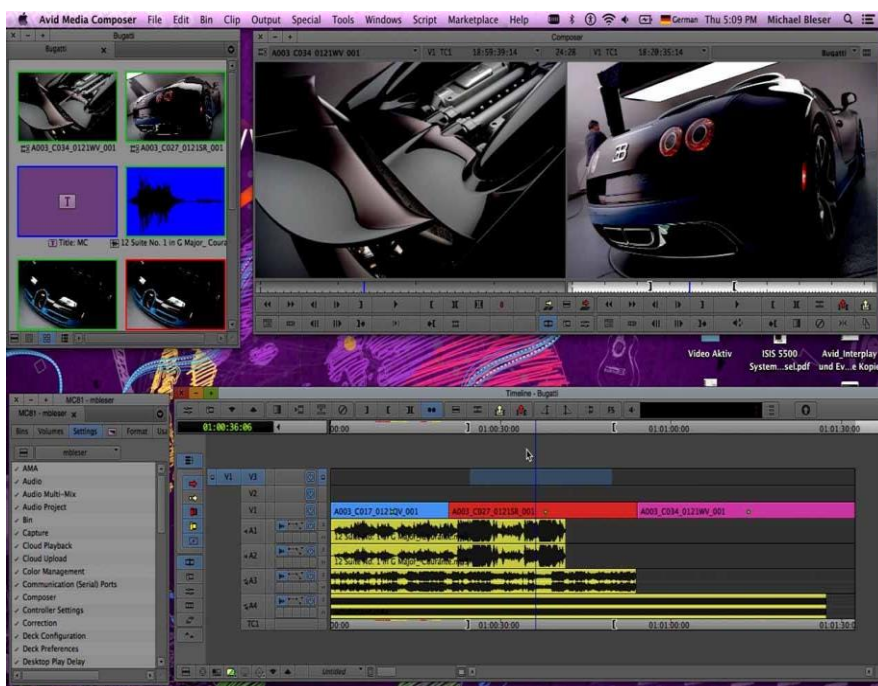
4.6.1.2.2 Προγραμματιστικά στοιχεία

Η πρώτη έκδοση του λογισμικού Avid/1 κυκλοφόρησε το 1989 αποκλειστικά για ηλεκτρονικούς υπολογιστές Macintosh. Πλέον απαριθμείται με την πιο πρόσφατη έκδοση v8.5 που κυκλοφόρησε τον Ιανουάριο του 2016 για λειτουργικά συστήματα Windows και Mac OS X. Βασικοί προγραμματιστές του Media Composer είναι οι Μπιλ Γουόρνερ, Έρικ Πίτερς, Τζο Ράις, Πάτρικ Ο'Κόννορ, Τομ Οχάνιαν και Μάικλ Φίλιπς. Το πρόγραμμα αναπτύχθηκε με γλώσσα C++.

Το Media Composer είναι ιδιόκτητης χρήσης και κλειστού κώδικα και είναι διαθέσιμο για λειτουργικά συστήματα Windows και Mac OS X. Η Avid διαθέτει στο κατάστημα της επίσημης ιστοσελίδας της το Media Composer, με κόστος \$ 1.299.

4.6.1.2.3 Λειτουργικότητα

Το Media Composer είναι ένα επαγγελματικό σύστημα επεξεργασίας βίντεο που χρησιμοποιείται στην βιομηχανία του κινηματογράφου και της τηλεόρασης. Βασική λειτουργία που κατέχει είναι η δυνατότητα επέκτασης της αφήγησης μέσω πιστοποιημένων εργαλείων.



Εικόνα 4.12 Περιβάλλον εργασίας Media Composer

Έχει ως θετικό την άμεση εργασία σε πηγές υψηλής ανάλυσης βίντεο με πλήρη δημιουργικό έλεγχο της εικόνας, προσθήκης οπτικών εφέ, προσαρμογής χρωμάτων, επεξεργασίας ήχου καθώς και πρόσθεσης προκαθορισμένων ηχητικών εφέ. Έχει

γρήγορη πρόσβαση σε αρχεία διάφορων μορφών όπως XDCAM, QuickTime, AVCHD κ.ά.

με σκοπό την επεξεργασία τους.

Το πρόγραμμα διαθέτει ένα πλήρως λειτουργικό χρονοδιάγραμμα στο οποίο ο παράγοντας ο «χρόνος» μπορεί να αναλυθεί σε ευρύτατα πλαίσια,, θέτοντας τις μονάδες του σε σημείο που μπορούν να φτάσουν μέχρι και τα δέκατα του δευτερολέπτου.

4.6.1.2.4 Οικονομικά στοιχεία

Στον πίνακα 5.5 παρουσιάζονται οικονομικά στοιχεία της εταιρείας Avid για την περίοδο 2013 – 2015.

Πίνακας 5.5 Οικονομικά στοιχεία Avid

Συνοπτικές οικονομικές καταστάσεις (σε εκατομμύρια δολάρια \$)			
Έτος	2013	2014	2015
Σύνολο καθαρών εσόδων	21,15	14,73	2,48
Συνολικά έξοδα λειτουργίας	314.74	306.08	301.18
Βασικάκαθαρά κέρδη/μετοχή	0,54	0,38	0,06

4.6.1.3 Σύγκριση λογισμικών

Τα δύο προγράμματα μη-γραμμικής επεξεργασίας κατέχουν μια καλή θέση στον κλάδο του κινηματογραφικού μοντάζ, παρά τις διαφορές που έχουν.Το Media Composer προσφέρει διαφορετικές πλατφόρμες εργασίας ενώ το Final Cut Pro λειτουργεί μόνο σε υλικό της Apple. Οι χρήστες του Final Cut Pro μπορούν να εγκαταστήσουν την εφαρμογή σε οποιοδήποτε υπολογιστή Mac, αλλά η πολιτική της εταιρείας προστάζει ως προαπαιτούμενη την αγορά άδειας για να καλύψουν την εγκατάσταση.

Αντίθετα το Media Composer μπορεί να εγκατασταθεί σε οποιοδήποτε Mac ή Windows υπολογιστή, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο στην διάρκεια ενός έτους. Το Media Composer είναι ανώτερο στην προσαρμογή χρωμάτων της εικόνας του βίντεο, καθώς παρέχει

την δυνατότητα αυτόματης προσαρμογής άσπρου και μαύρου με την επιλογή μιας λειτουργίας και διαθέτοντας μία παλέτα χρωμάτων στην οποία μπορεί να γίνει προσέγγιση στην ακριβή απόχρωση που ο χρήστης επιθυμεί.

Αντίθετα το Final Cut Pro παρέχει τη δυνατότητα περιορισμού αλλαγής των χρωμάτων σε τρεις τύπους χρωμάτων κάνοντας έτσι εφικτή την αλλαγή ενός χρώματος χωρίς να επηρεάζει τα άλλα. Το Media Composer έχει περίπλοκο περιβάλλον περιήγησης, αλλά αυστηρά προκαθορισμένα χαρακτηριστικά στις λειτουργίες τους. Στην προσθήκη των εφέ το Media Composer εξ' ορισμού διαθέτει προκαθορισμένα χαρακτηριστικά στις επιλογές του, μη επιτρέποντας στον χρήστη να μπορέσει να τα προσαρμόσει κατά την αρέσκεια του. Σε αντίθεση με το Final Cut Pro το οποίο παρέχει ποικιλία στην προσαρμογή των χαρακτηριστικών του, πράγμα που οδηγεί σε χρηστική σύγχυση.

4.6.1.4 Παρεμφερή λογισμικά

Στον πίνακα 5.6 παρατίθενται παρεμφερή λογισμικά με αυτά που αναλύθηκαν στην παρούσα ενότητα σχετικά με τον κινηματογράφο.

Πίνακας 5.6 Παρεμφερή λογισμικά με Media Composer και Final Cut Pro

Όνομασία	OpenShot	VirtualDub	Sony VegasPro
Τιμή διάθεσης	Δωρεάν	Δωρεάν	\$599,95
Κώδικας ανάπτυξης	Ανοιχτού	Ανοιχτού	Ανοιχτού
Τελευταία έκδοση	v2.0.7	v1.10.4	v13.0
Γλώσσα προ/μού	Python	Assembly, C++	Visual C
Λειτ. σύστημα	Linux, Windows, Mac OS X	Windows	Windows 7
Προγραμματιστές	Τζον Τόμας, Ά. Φιντς, Έ. Μακόλ	Άβερι Λι	Sony Creative Software

4.7 Μουσική

Στην τέχνη της μουσικής, η παραγωγή μουσικού έργου γίνεται με την χρήση των προγραμμάτων τύπου Digital Audio Workstation (D.A.W.)

4.7.1 Digital Audio Workstation λογισμικά και λειτουργικότητα

Ως DAW μπορούμε να ορίσουμε τα λογισμικά τα οποία έχουν δημιουργηθεί για την ηχογράφηση, επεξεργασία, αναπαραγωγή και οργάνωση ψηφιακών αρχείων ήχου. Τα DAW μπορούν να χαρακτηριστούν και ως hardware, με την λογική σύνδεσης αναλογικών οργάνων με το σύστημα του υπολογιστή. Τα DAW λογισμικά ψηφιοποιούν τον ήχο των συνδεδεμένων αναλογικών οργάνων με το σύστημα του υπολογιστή, εισάγοντας το αναλογικό σήμα με την βοήθεια συγκεκριμένου εξοπλισμού (καλωδίων, καρτών ήχου, μικροφώνων κ.α.). Επίσης παρέχουν προσαρμοσμένους ψηφιακούς προσομοιωτές μουσικών οργάνων εντός του περιβάλλοντος του προγράμματος για αναπαραγωγή και ηχογράφηση ήχων.

Αν και η χρηστικότητα των DAW διακρίνεται κυρίως στην εξυπηρέτηση μουσικών παραγωγών, χρησιμοποιούνται και από κινηματογραφικούς μοντέρ και ανθρώπους της βιομηχανίας του σινεμά για να επεξεργαστούν τα ηχητικά αποσπάσματα που καλύπτουν μια κινηματογραφική ταινία. Τα λεγόμενα DAWs, είναι μια προσομοίωση αναλογικού πολυκάναλου συστήματος ήχου-ηχογράφησης.

Αν και το περιβάλλον πλοήγησης του μπορεί να διαφέρει σε κάθε DAW, όλα τα λογισμικά διαθέτουν και ανταποκρίνονται στις επιλογές ελέγχου που έχει μια αναλογική συσκευή ηχοσυστήματος όπως το κασετόφωνο, για παράδειγμα: με τις επιλογές αναπαραγωγής (play) ή ηχογράφησης (record). Ως “πολυκάναλο σύστημα” μπορεί να εκτελέσει ταυτοχρόνως λειτουργίες σε διαφορετικά κανάλια ήχου, όπως την αυξομείωση έντασης, την προσαρμογή υψηλών, μεσαίων και χαμηλών συχνοτήτων στον ήχο.

Ωστόσο το πιο ουσιαστικό στοιχείο που μπορεί να εξασφαλίσει την πρακτικότητα του είναι πως τα DAWs κατέχουν και τις λειτουργίες που έχει μέχρι και μια απλή εφαρμογή Word. Η επιλογή της αναίρεσης (undo) αποδείχθηκε χρήσιμη στις περιπτώσεις που εσφαλμένα

γινόταν μια ηχογράφηση πάνω σε μια άλλη. Ομοίως με την ίδια χρησιμότητα υπάρχουν και οι λειτουργίες της αντιγραφής-αποκοπής-επικόλλησης. Επομένως, η διαρκής ανάπτυξη των DAWs από τα μέσα της δεκαετίας του '80 έως και σήμερα τα έχει φέρει σε θέση να μπορούν να αντικαταστήσουν χρηστικά όλες τις λειτουργίες ενός πλήρως και παραδοσιακά εξοπλισμένου στούντιο ηχογράφησης.^{[11][12]}

4.7.1.1 Cubase

4.7.1.1.1 Διοικητικά στοιχεία

Η Steinberg GmbH είναι εταιρεία παραγωγής μουσικών λογισμικών και εξοπλισμού. Ιδρύθηκε το 1984 στο Αμβούργο της Γερμανίας από τους Καρλ Στάινμπεργκ και Μάνφρεντ Ρούρουπ μαζί με την βοήθεια της Νικόλ Ρούρουπ. Από τον Ιανουάριο του 2005 και έπειτα η Steinberg GmbH αποτελεί θυγατρική της Yamaha Corporation.

«Η αποστολή μας είναι να παρέχουμε τεχνολογικά προηγμένα προϊόντα για παραγωγή μουσικής και media, που απευθύνονται σε μουσικούς και παραγωγούς μουσικής, βίντεο και φιλμ». (από επίσημο προφίλ της εταιρίας στο Facebook)

4.7.1.1.2 Προγραμματιστικά στοιχεία

Το Cubase διατέθηκε για πρώτη φορά εμπορικά τον Απρίλιο του 1989 πρώτα με την ονομασία “Cubit” ή “Cubeat” όπου και έπειτα άλλαξε σε “Cubase” λόγω νομικών ζητημάτων, αρχικά διαθέσιμο αποκλειστικά για προσωπικούς υπολογιστές Atari, μέχρι την τελευταία ενημερωμένη έκδοσή του “Cubase v8.5” που κυκλοφόρησε τον Δεκέμβρη του 2015.

Οι βασικές γλώσσες προγραμματισμού του είναι οι C και C++ Ο Ντάνιελ Σπρέντμπερι και ο Τζέιμς Λάρκομπι είναι 2 εκ των πολλών από την προγραμματιστική ομάδα του Cubase για την πιο πρόσφατη έκδοσή του. Το Cubase είναι ιδιόκτητης χρήσης και κλειστού κώδικα και διατίθεται για λειτουργικά συστήματα Microsoft Windows και Mac OS X.

Η Steinberg διαθέτει στο ηλεκτρονικό κατάστημα της επίσημης ιστοσελίδας της το Cubase,

σε 3 διαφορετικές εκδοχές, σε ψηφιακή και υλική μορφή:

- ✓ Το “Cubase Pro 8.5” που απευθύνεται σε επαγγελματίες μουσικούς παραγωγούς, μηχανικούς ηχογράφησης, συνθέτες κινηματογραφικών φιλμ, με κόστος 549 ευρώ
- ✓ Το “Cubase Artist 8.5” που απευθύνεται σε σόλο καλλιτέχνες, μουσικά συγκροτήματα, για παραγωγούς στούντιο, με κόστος 299 ευρώ

Το “Cubase Elements 8” που απευθύνεται σε μουσικά σχήματα, τραγουδοποιούς, και είναι κατάλληλο για συστήματα που προσεγγίζουν σπιτικές παραγωγές, με κόστος 99 ευρώ

4.7.1.1.3 Λειτουργικότητα

Η Steinberg έχοντας καινοτομήσει σε πολλές πτυχές στην εφαρμογή του πρωτοκόλλου MIDI στους υπολογιστές, σε συνδυασμό με ένα μεγάλο εύρος εργαλείων, προσφέρει στον χρήστη εύκολη χρήση, σύνθεση και μοντάζ μουσικών εμπνεύσεων. Παρέχει την δυνατότητα πολυκάναλης επεξεργασίας διαθέτοντας απεριόριστο αριθμό καναλιών. Προσφέρει ένα περιβάλλον με πλήρη επαγγελματικά εργαλεία για σύνθεση μουσικών οργάνων υποστηρίζοντας την εισαγωγή και εξαγωγή XML αρχείων, καθώς και ένα δυνατό περιβάλλον για την κατασκευή και επεξεργασία ρυθμών.



Εικόνα 4.13 Περιβάλλον εργασίας Cubase

Θεωρείται ένα προηγμένο εργαλείο για την άμεση πρόσβαση σε οποιοδήποτε σημείο μιας

MIDI σύνθεσης, το οποίο δίνει την δυνατότητα της εξοικονόμησης του χρόνου από σύνθετα έργα. Διαθέτει εργαλεία που επιτρέπουν στον χρήστη την επεξεργασία πολλαπλών κομματιών ταυτόχρονα χρησιμοποιώντας τον πίνακα εξισορρόπησης. Με αυτό ο χρήστης μπορεί με ένα μόνο κλικ να αποθηκεύσει τα σημεία τα οποία τον ενδιαφέρουν, έχοντας την δυνατότητα να αλλάξει ρυθμό ή ένταση στο κομμάτι χωρίς να καταστρέψει την βασική ιδέα.

4.7.1.1.4 Οικονομικά στοιχεία

Δεν υπήρξε απάντηση της Cubase σε ερώτηση μέσω e-mail για παροχή των οικονομικών τους στοιχείων. Δεν βρέθηκαν οικονομικά στοιχεία μέσω αναζήτησης στο διαδίκτυο.

4.7.1.2 Apple Logic Pro

4.7.1.2.1 Διοικητικά στοιχεία

Τα διοικητικά στοιχεία της εταιρείας Apple αναφέρονται στο άνωθι κεφάλαιο του Κινηματογράφου.

4.7.1.2.2 Προγραμματιστικά στοιχεία

Η ιστορία του Logic Pro ξεκινά από την δεκαετία του 1980, όταν κυκλοφόρησε για πρώτη φορά ως “Notator” το 1987 από την εταιρεία C-Lab. Οι βασικοί του προγραμματιστές, ίδρυσαν την εταιρεία Emagic για να κυκλοφορήσουν το “Notator” ως “Notator Logic” ή “Emagic Logic”.

Η Emagic εξαγοράσθηκε από την Apple Inc τον Ιούλιο του 2002, αποκτώντας όλα τα δικαιώματα του «Emagic Logic». Ενώ αρχικά το “Logic” ήταν διαθέσιμο και για λειτουργικά συστήματα Windows, τον Σεπτέμβρη του 2002, η Apple έθεσε αποκλειστικότητα μόνο για λειτουργικά συστήματα Mac, από την εκδοχή του “Logic v6” και έπειτα, όπου και μετονομάστηκε σε “Logic Pro”. Πλέον απαριθμείται με την πιο πρόσφατη έκδοση του v10.2.3 που κυκλοφόρησε τον Ιούνιο του 2016.

Το λογισμικό είναι ιδιόκτητης χρήσης και κλειστού κώδικα και διατίθεται για λειτουργικά συστήματα Mac OS X. Βασικές γλώσσες προγραμματισμού είναι οι C, C++ και Objective-C. Το Logic Pro διατίθεται αποκλειστικά σε ψηφιακή μορφή, μέσω του App Store της Apple με κόστος \$ 199.

4.7.1.2.3 Λειτουργικότητα

Είναι ένα ισχυρό λογισμικό με εντυπωσιακά εικονικά όργανα με δυνατότητες παραγωγής, εγγραφής και σύνθεσης μουσικής. Το Logic Pro παρέχει μουσικά εργαλεία παραγωγής, εγκαταστάσεις ηχογράφησης και σύνθεσης μουσικής και ηχητικά εφέ. Έχει ως ιδιαίτερη λειτουργική δυνατότητα την πρόσθεση προκαθορισμένων ρυθμών που προσαρμόζονται αυτόματα στα μέτρα στα ηχογραφημένης σύνθεσης.



Εικόνα 4.14 Περιβάλλον εργασίας Logic

Επιτρέπει λειτουργικά στους χρήστες να προσδιορίσουν τις παραμέτρους από όλα τα διαθέσιμα plug-ins που υπάρχουν στο πρόγραμμα, μέσω ενός κεντρικού πίνακα ελέγχου. Το Logic Pro δεν περιορίζεται αριθμητικά στα κανάλια, αντιθέτως μπορεί να διαχειριστεί και να συνδυάσει ήχους και ηχογραφήσεις από πολλά ταυτόχρονα. Βασικά κομμάτια από την βιβλιοθήκη είναι διαθέσιμα και μπορούν να τροποποιηθούν σε διάφορα είδη μουσικής όπως ακουστική, ηλεκτρονική, καταγραφή ζωντανής μουσικής κ. α.

4.7.1.2.4 Οικονομικά στοιχεία

Παρατίθενται στο άνωθι τμήμα του κεφαλαίου του κινηματογράφου.

4.7.1.3 Σύγκριση λογισμικών

Τα δημοφιλή DAW της Steinberg και της Apple ανταποκρίνονται σε ίδια αλλά και σε διαφορετικά κοινά αναλόγως με τις ουσιώδεις διαφορές τους. Από πλευράς Cubase, στην περίπτωση σύνθεσης ενός ρυθμού που αποτελείται για παράδειγμα από κρουστά, μπορεί να γίνει άμεση αποθήκευση της τμηματικής αυτής σύνθεσης των κρουστών, στην συντόμευση που ονομάζεται parts που βρίσκεται εντός του άμεσου περιβάλλοντος διεπαφής, ούτως ώστε να μπορεί να ξαναχρησιμοποιηθεί άμεσα σε περίπτωση που το χρειαστεί ο χρήστης. Αντιθέτως στο Logic υπάρχει η συναφής επιλογή των “φακέλων” όπου δεν είναι το ίδιο χρηστική όπως με το Cubase, καθώς το περιβάλλον του Logic ανοίγει περισσότερα παράθυρα στην περίπτωση αποθήκευσης και χρήσης αυτού του τμήματος. Αυτό μπορεί να οδηγήσει στις στιγμιαίες διακοπές του ήχου που μπορεί να αναπαράγεται κατά εκείνη την στιγμή, λόγω της ανάδυσης των παραθύρων.

Το Cubase παρέχει την δυνατότητα εύκολων συντομεύσεων και στην επεξεργασία των “sample” ή αλλιώς των μουσικών δειγμάτων, πράγμα που οδηγεί σε μια πιο ομαλή εργασιακή ροή. Με το πάτημα ενός κουμπιού στο πληκτρολόγιο αναδύεται το παράθυρο επεξεργασίας κυματομορφής και ηχητικού αντισταθμιστή του sample, συμπεραίνοντας έτσι πως ο αριθμός των πολλών κλικ και επιλογών από το μενού μειώνεται. Το Control Room του Cubase έχει ευέλικτο περιβάλλον στο να δρομολογεί εύκολα την μίξη του μόνιτορ και να μετρά κατάλληλα τις ρυθμίσεις παραγωγής του master, με την δυνατότητα ποικίλων επιλογών άμεσης και πλήρους ανταποκρίσιμης επεξεργασίας και στις δύο περιπτώσεις.

Το Logic έχει το πλεονέκτημα εύκολης περιήγησης στις ηχητικές και μουσικές προεπιλογές που μπορεί να θέσει ο χρήστης, με την δημιουργία φακέλων ή με την εύκολη αναζήτηση με λέξεις κλειδιά στην μηχανή αναζήτησης του, πράγμα που επιταχύνει την εργασιακή ροή του χρήστη. Επίσης υπάρχουν και ποικίλες προκαθορισμένες προεπιλογές στο Logic για τον

χρήστη, ενώ σε αυτό το Cubase μειονεκτεί καθ' ότι υποχρεώνει τον χρήστη να κατασκευάσει τις δικές του από το μηδέν ή να ανατρέξει από το μενού επιλογών στο “track presets”, πράγμα που το κάνει δύσκολο και χρονοβόρο.

4.7.1.4 Παρεμφερή λογισμικά

Στον πίνακα 5.7 παρουσιάζονται παρεμφερή λογισμικά με τα κύρια χαρακτηριστικά τους γνωρίσματα.

Πίνακας 5.7 Παρεμφερή λογισμικά με Logic Pro και Cubase

Εταιρεία	Avid	Propeller head	Image Line
Όνομασία	Pro Tools	Reason	FL Studio
Τιμή διάθεσης	\$599.00	369,00 €	189,00 €
Τύπος κώδικα	Κλειστού	Κλειστού	Trial ware
Τελευταία έκδοση	v12.4	v8.3.2	v.12.2.3
Γλώσσα προ/μού	C,C++,Assembly	C++, Objective C (Mac), Lua	Delphi
Λειτ. σύστημα	OS X, Windows	OS X, Windows	Android, IOS9, Mac OS X, Windows
Προγραμματιστής	Digidesign	Propeller head Software	Image – Line Software

4.8 Χορός

Τα λογισμικά της τέχνης του χορού, δεν ανήκουν σε κάποια συγκεκριμένη «οικογένεια» λογισμικών. Πιο συγκεκριμένα τα κάτωθι λογισμικά, ακολουθούν ένα συνδυασμό λογικής από πλήθος προγραμμάτων διαφορετικού τύπου, όπως project management, επεξεργασίας βίντεο ή animation.

4.8.1 Credo Interactive DanceForms

4.8.1.1 Διοικητικά στοιχεία

Η Credo Interactive Inc. είναι μία εταιρία παραγωγής λογισμικών σύνθεσης χορογραφίας. Ιδρύθηκε το 1995 στο Βανκούβερ του Καναδά, από τον Μερς Κάνινγκχαμ.

«Η Credo παρέχει προσαρμοσμένες στρατηγικές λύσεις για να δημιουργήσετε συναρπαστικό περιεχόμενο, και τεχνολογία για τις εφαρμογές».

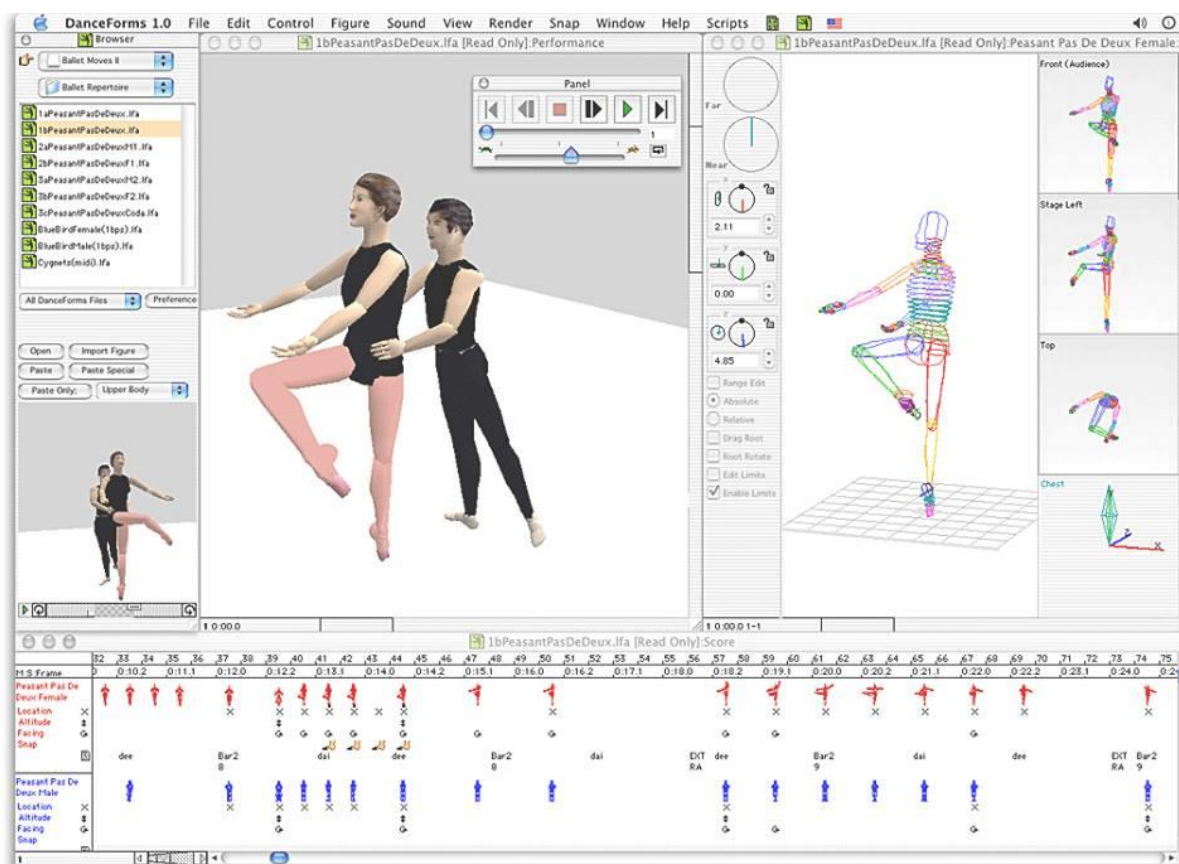
(από το επίσημο προφίλ της εταιρίας στο Facebook)

4.8.1.2 Προγραμματιστικά στοιχεία

Η πιο πρόσφατη έκδοση του είναι η v2.1 για Mac και v2.0 για Windows και κυκλοφόρησε το 2010. Είναι ιδιόκτητης χρήσης και κλειστού κώδικα και διατίθεται για λειτουργικά συστήματα: Windows και Mac OS X. Η Credo διαθέτει δωρεάν το DanceForms στο κατάστημα της επίσημης ιστοσελίδας της.

4.8.1.3 Λειτουργικότητα

Το DanceForms είναι ένα πρόγραμμα παραγωγής χορογραφίας. Έχει ως σκοπό να καταγράφει μια χορογραφία με παράγοντες: τον χρόνο επί μιας μουσικής ακολουθίας, τα σημεία επί της σκηνής που εκτελείται, και τις κινήσεις επί την ελευθερία του χώρου και της πιθανής συμμετοχής των υπόλοιπων χορευτών.



Εικόνα 4.15 Περιβάλλον εργασίας DanceForms

Το λογισμικό παρέχει 3D περιβάλλον με δυνατότητες προσομοίωσης χορογραφιών με όλους τους προκαθορισμένους και γνωστούς χορευτικούς συνδυασμούς, όπως πιρουέτες, πατ ντε μπουρέ κ.α. αλλά και προσαρμοσμένες κατά τον χρήστη. Η καταγραφή των κινήσεων γίνεται αυθαίρετα με χτυπήματα του ποντικιού πάνω στο μοντέλο του χορευτή, αλλά σε δεύτερο επίπεδο μπορεί να καταγραφεί με μαθηματική ακρίβεια σε καρτεσιανό επίπεδο συντεταγμένων τριών διαστάσεων με μεταβλητές x, y, z.

4.8.1.4 Οικονομικά στοιχεία

Δεν υπήρξε απάντηση της Credo σε ερώτηση μέσω e-mail για παροχή των οικονομικών τους στοιχείων. Δεν βρέθηκαν οικονομικά στοιχεία μέσω αναζήτησης στο διαδίκτυο.

4.8.2 Choreo Pro Dance Designer

4.8.2.1 Διοικητικά στοιχεία

Η Choreo Technology LLC. είναι εταιρεία παραγωγής λογισμικών χορογραφίας. Ιδρύθηκε το 2007 στο Λος Αλαμίτος της Καλιφόρνια των Η.Π.Α από την Κάρι Μπέρμπανκ.

«Η αποστολή μας είναι να δημιουργήσουμε επαναστατικά προϊόντα και υπηρεσίες που εκπαιδεύουν, παρακινούν και ενδυναμώνουν την κοινότητα του χορού στην προσπάθεια της να επεκτείνει το οικονομικό δυναμικό της. Να μεγαλώσει το κυρός των χορογράφων στην βιομηχανία του θεάματος. Να προωθήσει και να διατηρήσει την τέχνη και την επιστήμη του χορού προς όφελος όλων των μελλοντικών γενεών».

(από την επίσημη ιστοσελίδα της εταιρίας)

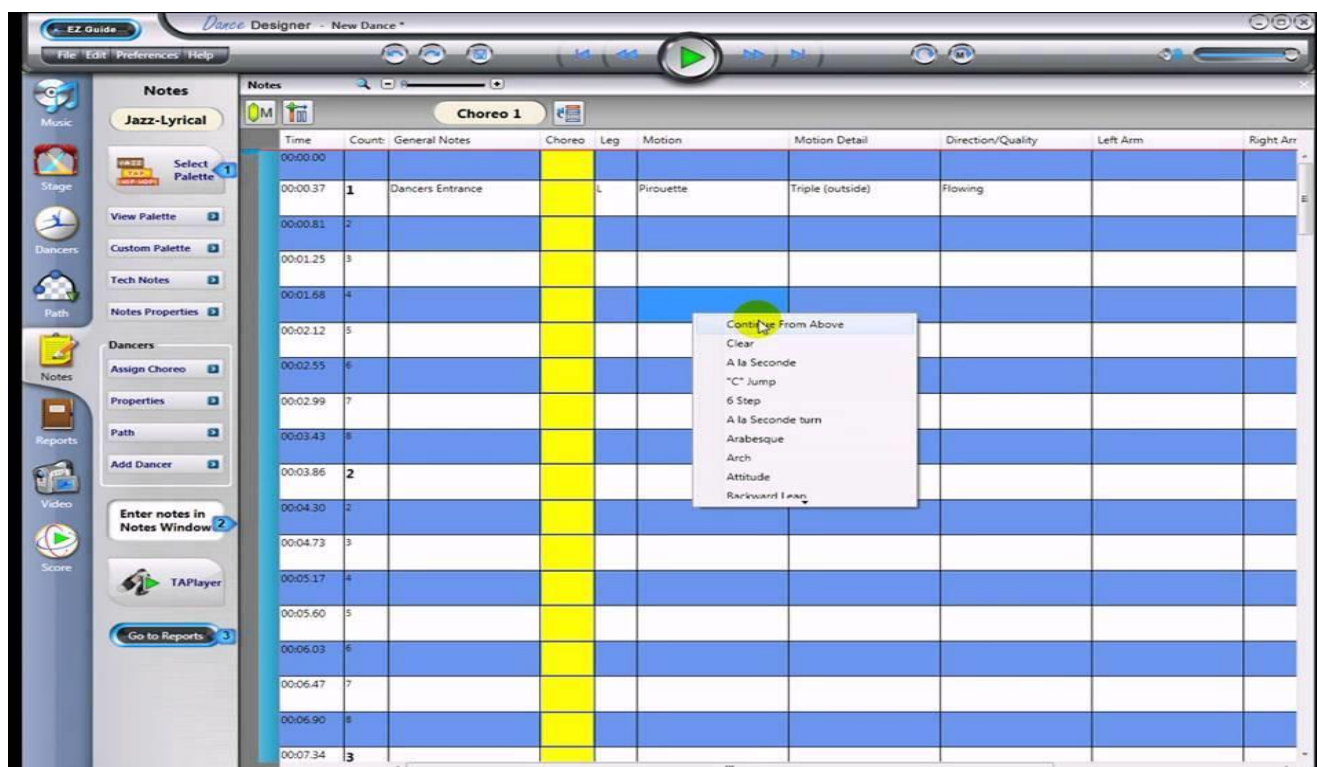
4.8.2.2 Προγραμματιστικά στοιχεία

Απαριθμείται με την πιο πρόσφατη έκδοση v3.9 που κυκλοφόρησε το 2011. Είναι ιδιόκτητης χρήσης και κλειστού κώδικα και υποστηρίζεται από λειτουργικά συστήματα Windows και σε ορισμένα Mac OS X με ελάχιστες τεχνικές προϋποθέσεις να κατέχουν Intel Chipset. Η Choreo Technology διαθέτει στο κατάστημα της επίσημης ιστοσελίδας της το Dance Designer σε δύο εκδοχές:

- ✓ Dance Designer Basic, που περιέχει βασικές λειτουργίες: προσθήκης μουσικής, κρατήσεις σημειώσεων, animation φιγούρων χορευτών, με κόστος \$240 για επιτρεπόμενη χρήση ενός έτους.
- ✓ Dance Designer Pro, που περιέχει όλες τις λειτουργίες και τις λεπτομέρειες που έχουν σχεδιαστεί για να συντεθεί ψηφιακά μια ολοκληρωμένη χορογραφία, με κόστος \$360 για επιτρεπόμενη χρήση ενός έτους.

4.8.2.3 Λειτουργικότητα

Το Dance Designer σχεδιάστηκε από χορευτές και απευθύνεται σε χορευτές, για να ψηφιοποιήσουν την χορευτική ιδέα που έχουν συλλάβει. Οι λειτουργίες του θυμίζουν αυτές ενός προγράμματος διαχείρισης έργων, έχοντας ως κύρια βάση οργάνωσης της χορογραφίας ένα χρονοδιάγραμμα.



Εικόνα 4.16 Περιβάλλον εργασίας Dance Designer

Πάνω στο χρονοδιάγραμμα προστίθεται η μουσική ακολουθία στην οποία μπορούν να τροποποιηθούν τα μέτρα, ο ρυθμός, η ταχύτητα, καθώς και να κρατηθούν σημειώσεις παρατηρήσεων σε συγκεκριμένα χρονικά σημεία του διαγράμματος, που αφορούν την χορογραφία με βάση τα μέλη που την απαρτίζουν και τα βήματα πρέπει να ακολουθήσουν. Συνδυάζει ταυτόχρονα με το χρονοδιάγραμμα τη κάτοψη μιας σκηνής στην οποία προστίθενται σχήματα που συμβολίζουν τους χορευτές και μετατοπίζονται στον χώρο κατά την θέληση του χρήστη για το πώς θα πραγματοποιηθεί η χορογραφία.

4.8.2.4 Οικονομικά στοιχεία

Δεν υπήρξε απάντηση της Choreo Pro σε ερώτηση μέσω e-mail για παροχή των οικονομικών τους στοιχείων. Δεν βρέθηκαν οικονομικά στοιχεία μέσω αναζήτησης στο διαδίκτυο.

4.8.3 Σύγκριση λογισμικών

Τα δύο λογισμικά έχουν μεγάλη και σημαντική διαφορά στην προσέγγιση της οργάνωσης μιας χορογραφίας. Το DanceForms επικεντρώνει στην διαμόρφωση του τρισδιάστατου μοντέλου του χορευτή, κάνοντας χρήση πολυγωνικού πλέγματος. Η καταγραφή των κινήσεων γίνεται πάνω στο διαμορφωμένο μοντέλο του χορευτή, όπου με τη χρήση του ποντικιού πάνω στα άκρα του γίνονται έλξεις και ωθήσεις έτσι ώστε να σχηματιστεί η επιθυμητή χορευτική φιγούρα.

Αντιθέτως το Dance Designer έχει πιο επιμορφωτικό χαρακτήρα καθώς παρέχει την ικανότητα προσθήκης βίντεο στο χρονοδιάγραμμα του, για να μπορέσει να συμβαδίσει εύκολα ο χρήστης με τις χορευτικές κινήσεις που οφείλει να πραγματοποιήσει ο χορευτής. Το DanceForms έχει την λογική που επικεντρώνει περισσότερο στους χορευτές και στις κινήσεις τους, ενώ το Dance Designer επικεντρώνει στον σχεδιασμό της χορογραφίας.

4.8.4 Παρεμφερή λογισμικά

Σε εκτενή αναζήτηση που πραγματοποιήθηκε δεν βρέθηκαν παρεμφερή λογισμικά τα οποία σχετίζονται με την τέχνη του χορού

4.9 Θέατρο

Τα λογισμικά της τέχνης του θεάτρου, δεν ανήκουν σε κάποια συγκεκριμένη «οικογένεια» λογισμικών. Οι κύριες περιπτώσεις στις οποίες τα λογισμικά σχετίζονται με το θέατρο, είναι κυρίως στο πλαίσιο οργάνωσης και διαχείρισης του θεατρικού χώρου.

4.9.1 Zkoor Zacview

4.9.1.1 Διοικητικά στοιχεία

Η Zkoor είναι εταιρία η οποία αναπτύσσει λογισμικά και υπολογιστικά συστήματα για την ευθυγράμμιση και σχεδίαση τρισδιάστατων μοντέλων. Ιδρύθηκε το 2005 στην Βιέννη της Αυστρίας από τον Τζορτζ Μπουξμπάουμ

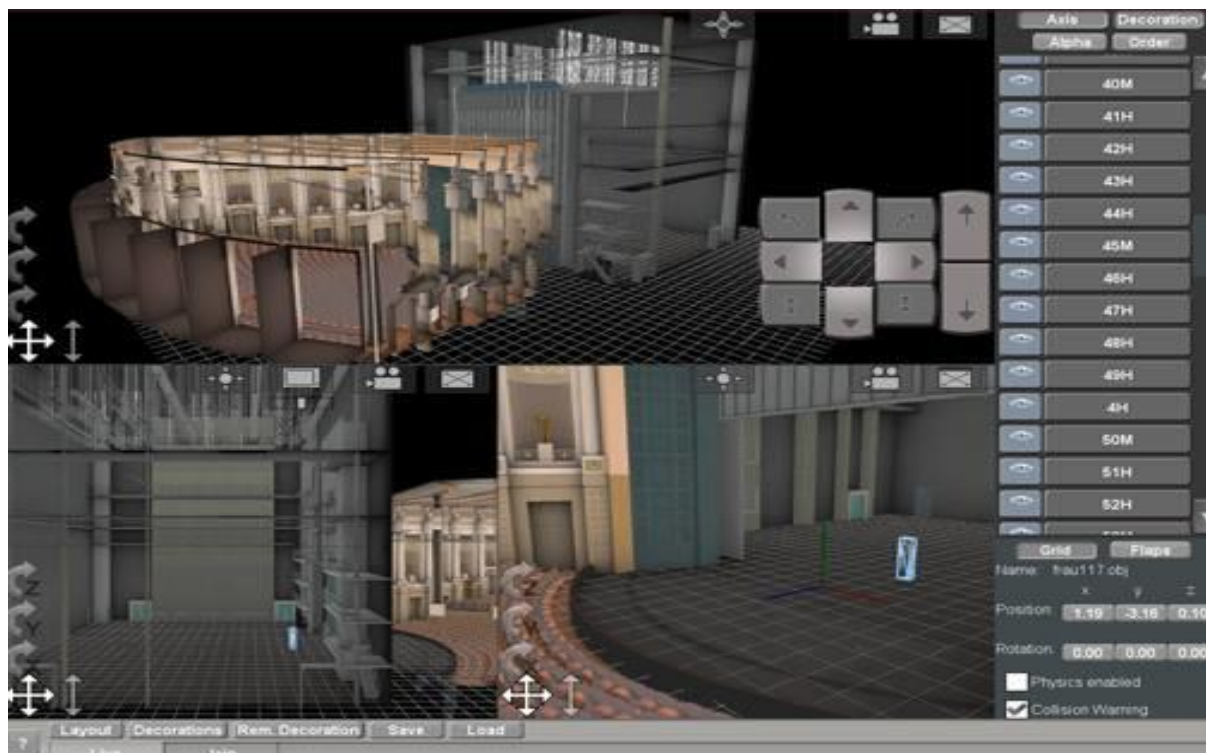
«Αποστολή μας είναι οι λύσεις με υψηλότερη προοπτική».
(από την επίσημη ιστοσελίδα της εταιρίας)

4.9.1.2 Προγραμματιστικά στοιχεία

Η πιο πρόσφατη είναι η v2.0 και κυκλοφόρησε τον Οκτώβριο του 2013. Το Zacview είναι ιδιόκτητης χρήσης, κλειστού κώδικα και είναι διαθέσιμο για λειτουργικά συστήματα Windows, Mac OS X και Linux.

4.9.1.3 Λειτουργικότητα

Το Zacview είναι ένα λογισμικό που αναλαμβάνει τον σχεδιασμό της παραγωγής για έναν χώρο εκδηλώσεων, όπως για ένα θέατρο αλλά και για ένα στούντιο ηχογράφησης, αθλητικό στάδιο κ.α., με παροχή περιβάλλοντος 3D απεικονίσεων. Με την έννοια παραγωγή,



Εικόνα 4.17 Περιβάλλον εργασίας Zacview

εννοούνται όλες οι απαραίτητες ενέργειες για την κατάλληλη υποστήριξη της εκδήλωσης στον χώρο διεξαγωγής, όπως για παράδειγμα ο φωτισμός της σκηνής, η τοποθέτηση των σκηνικών, η διαχείριση των θέσεων ενός θεατρικού χώρου κ.α.

Διαθέτει ένα εύρος επιλογών από προκαθορισμένα σκηνικά, μηχανήματα ή αντικείμενα που είναι απαραίτητα για να τοποθετηθούν στον χώρο, για παράδειγμα έπιπλα, θεατρικές θέσεις κ.α. Το Zacview πραγματοποιεί τον σχεδιασμό παραγωγής του χώρου σε συνδυασμό με παράγοντες όπως ο χρόνος διεξαγωγής, το κόστος παραγωγής ή και τα δύο, κατ' επιλογή του χρήστη.

4.9.1.4 Οικονομικά στοιχεία

Δεν υπήρξε απάντηση της Zkoor Technologies σε ερώτηση μέσω e-mail για παροχή των οικονομικών τους στοιχείων. Δεν βρέθηκαν οικονομικά στοιχεία μέσω αναζήτησης στο διαδίκτυο.

4.9.2 E-Shadow Editor

4.9.2.1 Διοικητικά στοιχεία

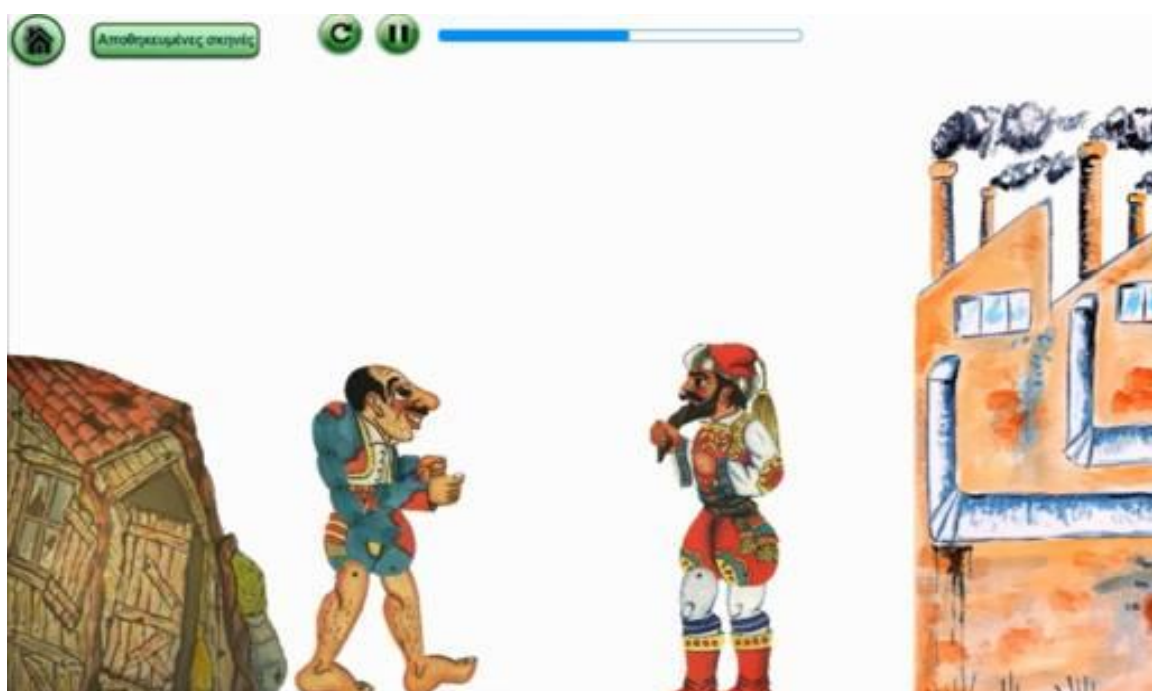
Στην προκειμένη περίπτωση δεν υπάρχει εταιρεία που παράγει λογισμικό, αλλά το δημόσιο ίδρυμα εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου της Κρήτης. Μια ομάδα φοιτητών αποτελούμενη από τα τμήματα Ηλεκτρονικών Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, δημιούργησε το 2012 ένα λογισμικό ανοιχτού κώδικα με σκοπό την ψηφιακή αφήγηση μιας παράστασης που βασίζεται στην παράδοση του Ελληνικού Θεάτρου Σκιών. Το πρόγραμμα ονομάζεται eShadow Editor και κύριος σκοπός του είναι η επεξεργασία δισδιάστατων σκηνικών και φιγούρων.

4.9.2.2 Προγραμματιστικά στοιχεία

Δημιουργήθηκε μέσω της γλώσσας προγραμματισμού Java. Το eShadow Editor υποστηρίζεται αποκλειστικά από λειτουργικό σύστημα Windows.

4.9.2.3 Λειτουργικότητα

Χαρακτηρίζεται για το εύχρηστο γραφικό του περιβάλλον, για την δυνατότητα δημιουργίας φιγούρων μέσω διανυσματικών γραφικών (SVG) και σκηνικών με raster γραφικά. Έχει τη δυνατότητα επέκτασης XML αρχείων τα οποία περιγράφουν τα κομμάτια της φιγούρας επιτρέποντας σε ανεξάρτητους χρήστες να συνδεθούν διαδικτυακά και να συνθέσουν μία κοινή παράσταση.



Εικόνα 4.18 Περιβάλλον εργασίας E-Shadow

Ο χρήστης έχει ένα μεγάλο εύρος επιλογών στην δημιουργία και επεξεργασία φιγούρων και σκηνικών διότι έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει έτοιμες φιγούρες και να τις επεξεργαστεί (π.χ. χρωματισμός, δημιουργία περιγράμματος). Αυτό μπορεί να γίνει, για παράδειγμα, μέσω του προγράμματος Paint της Microsoft για ενσωμάτωση νέας εικόνας.

Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα λογισμικών

Στο άνωθι κεφάλαιο προηγήθηκε σύγκριση μεταξύ των δύο δημοφιλέστερων λογισμικών για κάθε μορφή τέχνης. Με γνώμονα την λειτουργικότητα του κάθε εταιρικού λογισμικού, συμπεραίνουμε το πιο ισχυρό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην κάθε περίπτωση. Στην σύγκριση για τα λογισμικά αρχιτεκτονικής διακρίνουμε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα από πλευράς του Graphisoft ArchiCAD 20, το οποίο υπερτερεί σε σύγκριση με το Robert McNeel 's Rhino, καθώς κατέχει διαχειριστικές ικανότητες τέταρτης και πέμπτης διάστασης σχετικά με το οικονομικό κόστος και χρόνο κατασκευής στον σχεδιασμό ενός μοντέλου.

Στην περίπτωση της γλυπτικής, το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα βρίσκεται στο Pixologic Zbrush σε σύγκριση με το Autodesk Mudbox, καθώς μπορεί να εισαχθεί εύκολα προκαθορισμένη βάση γεωμετρικού πλέγματος από το ίδιο το πρόγραμμα, παρά την πιο δύσχρηστη μορφή του Mudbox που προστάζει την εισαγωγή από άλλο Autodesk λογισμικό και δεν κατέχει προκαθορισμένα πλέγματα στην βάση δεδομένων του.

Στα λογισμικά χορογραφίας, το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα κατέχει το Choreo Pro Dance Designer, καθ' ότι η λογική αντιμετώπισης του προς τον χρήστη αποσκοπεί στην παραγωγή χορογραφίας, αντίθετα με το Credo Interactive Dance Forms που επικεντρώνεται κυρίως στο μοντέλο και τις κινήσεις του χορευτή. Από την σύγκριση των λογισμικών της ζωγραφικής, συμπεραίνουμε πως το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα βρίσκεται στο Autodesk Sketchbook Pro το οποίο παρέχει πιο ρεαλιστική ανταπόκριση στην πίεση της γραφικής ταμπλέτας εν συγκρίσει με το Corel Painter που επικεντρώνεται περισσότερο στις παροχές των εργαλείων.

Στα λογισμικά επεξεργασίας και οργάνωσης φωτογραφιών, βρίσκουμε πλεονέκτημα ανταγωνισμού στο Adobe Photoshop Lightroom το οποίο επιτρέπει στον χρήστη να διαχειριστεί αυστηρά μόνος του την οργάνωση των δεδομένων των εικόνων του και παρέχει μια ποιοτικά ανώτερη επεξεργασία των αυθεντικών εικόνων συγκριτικά με το ACDSSee Ultimate το οποίο ποιοτικά δεν ανταποκρίνεται στον ίδιο βαθμό.

Στην περίπτωση των λογισμικών κινηματογραφικού μοντάζ, υπερτερεί ανταγωνιστικά το Avid Media Composer το οποίο απευθύνεται σε ευρύτερο κοινό αγοραστών, συμπεριλαμβανομένων και των χρηστών Windows , καθώς επίσης επιτρέπει στους χρήστες

του να προσαρμόσουν τα χρώματα της εικόνας του βίντεο με αυτόματο τρόπο, συγκριτικά με το Apple Final Cut Pro το οποίο υστερεί και στις δύο αυτές δυνατότητες.

Για τα DAW λογισμικά Steinberg Cubase και Apple Logic συμπεραίνουμε πως το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα κατέχει το Cubase της Steinberg, καθ' ότι η ευελιξία του Control Room είναι λειτουργία εξέχουσας σημασίας για την παραγωγή ενός μουσικού κομματιού, ένα χαρακτηριστικό στο οποίο το Logic της Apple υστερεί. Για τα λογισμικά παραγωγής κειμένου, το πλεονέκτημα ανταγωνισμού βρίσκεται στο Literature & Latte Scrivener, το οποίο κατέχει την ιδιαιτερότητα της Full Screen Mode λειτουργίας, που μπορεί να θυμίσει πολύ την παραδοσιακή διαδικασία γραφής ενός κειμένου, εν συγκρίσει με το Mariner Storymill που διαθέτει περισσότερο οργανωτικό χαρακτήρα σημειώσεων.

Συμπεράσματα – Επίλογος

Για την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, ακολουθεί μια σειρά βασικών συμπερασμάτων. Ανάλογα με το μέγεθος της εταιρείας -για παράδειγμα πολυεθνικού επιπέδου, τοπική επιχείρηση κ.α.- υπήρχε και η αντίστοιχη ευκολία στην εύρεση πληροφοριών περί διοικητικών, προγραμματιστικών και οικονομικών στοιχείων. Για παράδειγμα, μια εταιρεία βεληνεκούς φήμης σαν την Apple Inc, παρέχει σχεδόν όλες τις πληροφορίες περί της ιστορίας των προϊόντων της και της πορείας τους, καθώς και στοιχεία που αφορούν την ίδια την εταιρεία, όπως την ονομαστική αναφορά της διοικητικής της οργάνωσης. Αντιθέτως μια εταιρεία όπως η Credo Interactive Inc, δεν κατέχει την δυναμική να υποστηρίξει τα ίδια πλαίσια παροχής πληροφοριών με την Apple, καθ' ότι κατέχει μικρότερο χρόνο ζωής, μικρότερη εμπειρία αποδίδοντας έτσι ένα ύφος μιας πιο ερασιτεχνικής επιχειρησιακής προσπάθειας.

Όσον αφορά τα οικονομικά στοιχεία των επιχειρήσεων, τα αποτελέσματα κινήθηκαν στο ίδιο επίπεδο με βάση το μέγεθος τους. Ουσιαστικά για κάθε εταιρεία αποτελεί νομική υποχρέωση να διαμορφώνει μια επίσημη αναφορά των οικονομικών καταστάσεων για κάθε χρονιά λειτουργίας της, για την περίπτωση ελέγχου από τις αρμόδιες οικονομικές ελεγκτικές αρχές της κάθε χώρας. Παρ' όλα αυτά είναι προσωπικό ζήτημα και επιλογή της κάθε επιχείρησης αν θα γνωστοποιήσει στο κοινό τις ετήσιες καταστάσεις της ή απλά θα τις παραδώσει στις αρμόδιες αρχές χωρίς να προβεί σε δημοσίευση.

Από πλευράς επικοινωνίας, η δημοσίευση και ανάρτηση των καταστάσεων έχει και τον σκοπό που την εξυπηρετεί στο να ενημερώσει τους επενδυτές της και να προσελκύσει περισσότερους υποψηφίους που θα επενδύσουν σε αυτή. Επομένως κατέχει ενημερωτικό και διαφημιστικό σκοπό. Στην έρευνα μας, οι εταιρείες με ενδεχόμενες αδυναμίες αρνήθηκαν ευθέως να μας παρέχουν τις ετήσιες οικονομικές τους καταστάσεις επικαλούμενοι πολιτική μυστικότητας. Επίσης υπήρξε και σε αρκετές περιπτώσεις έλλειψη απάντησης, η οποία εκτιμούμε πως είναι βάση ακούσιας ή εκούσιας αποφυγής. Συνεπώς για μεγάλες επιχειρήσεις, πολυεθνικού επιπέδου οι οικονομικές τους καταστάσεις είχαν αναρτηθεί απευθείας στην επίσημη ιστοσελίδα τους, όπου και από εκεί προέκυψαν οι «συνοπτικές οικονομικές καταστάσεις» των άνω κεφαλαίων.

Για την εμπορική διάθεση του λογισμικού προϊόντος της κάθε επιχείρησης, παρατηρήσαμε πως η πολιτική των περισσότερων κλείνει ως επί το πλείστον στην άδεια χρήσης του προγράμματος βάσει οικονομικής συνδρομής, πάρα στην αγορά του λογισμικού. Το επιχειρηματικό μοντέλο της συνδρομής έχει την εξής λογική: Επιτρέπει στον υποψήφιο να αποκτήσει το πρόγραμμα της σε δοκιμαστική εκδοχή διάρκειας κάποιων ημερών. Μετά το τέλος του δοκιμαστικού χρονικού διαστήματος, η επιχείρηση προτρέπει τον υποψήφιο να υποβάλει αίτηση συνδρομής για περαιτέρω άδεια χρήσης του λογισμικού. Η συνδρομή απαιτεί πρόγραμμα πληρωμής ανά μήνα, έτος ή και παραπάνω, αναλόγως τα χρονικά πακέτα που προσφέρει η κάθε επιχείρηση. Σε κάποιες περιπτώσεις δίνεται η δυνατότητα επιλογής στον υποψήφιο αγοραστή, αν θέλει να χρησιμοποιήσει το πρόγραμμα με την μέθοδο συνδρομής ή να προβεί στην επίσημη αγορά του, που δεν θα τον περιορίζει σε πλαίσια χρήσης. Σκοπός του επιχειρηματικού μοντέλου συνδρομής για κάθε επιχείρηση είναι η σταθερή διατήρηση ενός πελατολογίου, καθώς και ότι η σταθερή βάση «πωλήσεων» συνδρομών μπορεί να αποδώσει προβλέψεις για τα έσοδα της.

Στα πλαίσια της λειτουργικότητας των λογισμικών συμπεραίνουμε πως τα περισσότερα εκ των αναφερόμενων μπορούν να ξεπεράσουν το απευθυνόμενο κοινό τους. Για παράδειγμα, το Cubase αποτελεί ένα παραδοσιακό DAW το οποίο απευθύνεται σε μουσικούς παραγωγούς, ηχηλότητες κ.λπ. Ωστόσο οι δυνατότητες του προγράμματος μπορούν να καλύψουν και τις ανάγκες ενός ευρύτερου κοινού, όπως ενός μοντέρ κινηματογραφικών ταινιών που θέλει να επεξεργαστεί τα ηχητικά αποσπάσματα ενός βίντεο.

Ένα άλλο παράδειγμα αποτελεί η περίπτωση των λογισμικών ψηφιακής γλυπτικής, που μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες ενός αρχιτέκτονα που θέλει να κατασκευάσει ένα 3D μοντέλο κτιρίου ή και τις ανάγκες ενός χορογράφου που θέλει να κατασκευάσει ένα κινούμενο μοντέλο χορευτή. Συνεπώς το ζήτημα της χρήσης ενός λογισμικού εναποτίθεται σε ένα στοχευμένο κοινό, ωστόσο μπορεί να γίνει ελεύθερα, ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη.

Όσον αφορά τα λογισμικά που αφορούν τις παραστατικές τέχνες του Χορού και του Θεάτρου, δεν προέρχονται από κάποια συγκεκριμένη οικογένεια λογισμικών, αφού δεν υπήρξε κάποια συγκεκριμένη λογική που να μοιράζονται. Για παράδειγμα, η προσέγγιση του Choreo Pro Dance Designer είχε μια λογική που θύμιζε περισσότερο ένα πρόγραμμα διαχείρισης έργων και το Credo Interactive Dance Forms, θύμιζε πιο πολύ μια βασική

εφαρμογή 3D animation. Και οι δύο τέχνες, από την έννοια της φύσης τους δεν μπορούν να αναπαραχθούν μέσω ενός λογισμικού προγράμματος. Μια θεατρική παράσταση απαιτεί την ζωντανή υποκριτική απόδοση μιας ιστορίας από μια ομάδα ηθοποιών σε ένα θεατρικό χώρο, όπως προστάζεται σαν μορφή τέχνης που προέρχεται από την αρχαιότητα, με το ίδιο να ισχύει και για την τέχνη του χορού. Στην προκειμένη περίπτωση δεν υπάρχουν λογισμικά που συνθέτουν μια θεατρική παράσταση, αλλά όπως προαναφέραμε υπάρχουν λογισμικά που θέτουν τα σκηνικά, τοποθετούν το φωτισμό και γενικά σχεδιάζουν την παραγωγή μιας θεατρικής παράστασης.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση και Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

- T. C.W. Blanning (2009). *Ιστορία της Σύγχρονης Ευρώπης*. Εκδόσεις Τουρίκη^[3] (p.43-79)
- MathiasHumbert (2007). *Technology and Workforce: Comparison between the Information Revolution and the Industrial Revolution*. Academic Paper of University of Berkley^[1] (p.88-102)
- Edward E. Shanken (2002). *Art in the Information Age: Technology and Conceptual Art*. The MIT Press^[4] (p.55-72)
- Margaret Becker (1999). *Rhino NURBS 3D Modeling*, Τόμος 1. New Riders
- Hsiang-Chuan Liu, Wen-Pei Sung, Wenli Yao (2015). *Information, Computer and Application Engineering: Proceedings of the International Conference on Information Technology and Computer Application Engineering*. CRC Press^[2] (p.46-105)
- Lisa Iwamoto (2013). *Digital Fabrications: Architectural and Material Techniques*. Princeton Architectural Press
- Bob Martens, Herbert Peter (2004). *ArchiCAD*. Springer Science & Business Media
- Scott H. Mac Kenzie, Adam Rendek (2015). *ArchiCAD 19 – The Definitive Guide*. Packt Publishing Ltd.
- Mohd Fairuz Shiratuddin, Tulio Sulbaran, Shane Germany (2010). *Introduction to ArchiCAD: A BIM Application*. Delmar Cengage Learning
- L. Mahdjoubi, C.A. Brebbia, R. Laing (2015). *Building Information Modelling (BIM) in Design, Construction and Operations*. WIT Press^[5] (p.33-45)

- Karen M. Kensek (2014). *Building Information Modeling*. Routledge [6] (p.29-38)
- Vaneshrie Sullivan (2012). *Interactive ArchiCAD Practice Manual*. Blacknblue Press
- Scott Spenser (2011). *ZBrush Character Creation: Advanced Digital Sculpting* - 2nd edition. John Wiley & Sons.ψ
- Eric Keller (2012). *Introducing ZBrush 3rd Edition*. John Wiley & Sons
- Paul Gaboury (2012). *ZBrush Professional Tips and Techniques*. John Wiley & Sons
- Greg Johnson (2014). *Getting Started in Zbrush: An Introduction to Digital Sculpting and Illustration*. CRC Press^[7] (p.44-51)
- Ara Kermanikian (2010). *Introducing Mudbox*. John Wiley & Sons
- Mike de la Flor, Bridgette Mongeon (2012). *Digital Sculpting with Mudbox: Essential Tools and Techniques for Artists*. Taylor & Francis
- Jeremy Roland (2012). *Mudbox 2013 Cookbook*. Packt Publishing Ltd
- Jenifer Ackerman Kettell (2013). *Scrivener Absolute Beginner's Guide*. Que Publishing
- N.R Wick. *Beautiful eBooks with Scrivener: Master the Compile Function and Create Distribution-ready eBooks*. Alchemy Ink Publishing LLC
- Dave Bricker (2010). *The One Hour Guide to Self-Publishing*. Essential Absurdities Press
- Julio Ojeta Zapata (2011). *IPad Means Business: How Apple's Tablet Computer is Changing the Work World*. Happy About
- Tiako, Pierre F.(2009). *Software Applications: Concepts, Methodologies, Tools, and*

Applications: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications. IGI Global ^[8] (p.45-49)

- Kun Ma, Ajith Abraham, Bo Yang, Runyan Sun (2016). *Intelligent Web Data Management: Software Architectures and Emerging Technologies*. Springer
- Roy Hall (2012). *Illumination and Color in Computer Generated Imagery*. Springer Science & Business Media
- Nadia Magnenat-Thalmann, Daniel Thalmann (2012). *Computer-Generated Images: The State of the Art Proceedings of Graphics Interface '85*. Springer Science & Business Media ^[9] (p.39-54)
- Daryl Wise (2010). *Secrets of Corel Painter Experts: Tips, Techniques, and Insights for Users of All Abilities*, 1st ed. Cengage Learning
- Tiffany Johnson (2014). *Digital Painting Fundamentals with Corel Painter 11*. Cengage Learning
- Deborah Ferro (2006). *Artistic Techniques with Adobe Photoshop and Corel Painter*. Amherst Media
- Wallace Jackson (2016). *Digital Painting Techniques: Using Corel Painter 2016*. A Press
- Gil Robles (2013). *SketchBook Pro Digital Painting Essentials*. Packt Publishing Ltd
- Ryan Duell, Tobias Hathorn, Tessa Reist Hathorn (2015). *Autodesk Revit Architecture 2016 Essentials: Autodesk Official Press*. John Wiley & Sons
- Katrin Eismann, Wayne Palmer (2006). *Photoshop Restoration &Retouching*. Peachpit Press
- Philip Adrews (2005). *Adobe Photoshop CS2 A-Z: Tools and Features : Illustrated Ready Reference*. Taylor &Francis

- Karen Bogardus (2014). *Your Choice of Digital Photography Printin*. Lulu Press
- John Lewell (2009). *The Digital Photographer's Software Guide*. Cengage Learning
- Diana Weynand (2013). *Apple Pro Training Series: Final Cut Pro X*. Peachpit Press
- Dale Angel (2013). *The Filmmaker's Guide to Final Cut Pro Workflow*. Taylor & Francis^[10] (p.31-40)
- Diannah Morgan (2004). *Creative Titling with Final Cut Pro*. The Ilex Press Ltd
- Benjamin Hershleder (2012). *Avid Media Composer 6.x Cookbook*. Packt Publishing Ltd.
- Woody Lidstone (2013). *Media Composer 6: Professional Picture and Sound Editin*. Cengage Learning.
- Colby Leider (2004). *Digital Audio Workstation*. McGraw Hill Professional^[11] (p.45-59)
- Frederic P. Miller, Agnes F. Vandome, John McBrewster (2010). *Digital Audio Workstation*. Alphascript Publishing^[12] (p.62-74)
- Mike Collins (2004). *Choosing and Using Audio and Music Software: A Guide to the Major Software Packages for Mac and PC*. Taylor & Francis
- Books LLC (2010). *Digital Audio Workstation Software: Steinberg Cubase, Reason, Pro Tools, Digital Audio Workstation, Ableton Live, Garageband*. General Books LLC.
- Daniel Jackson (2012). *Software Abstractions: Logic, Language, and Analysis*. MIT Press.
- Mark Cousins, Russ Hepworth-Sawyer (2014). *Logic Pro X: Audio and Music*

Production.

- Giorgio De Michelis, Francesco Tisato, Andrea Bene, Diego Bernini (2013). *Arts and Technology: Third International Conference, ArtsIT 2013, Milan, Bicocca, Italy, March 21-23, 2013, Revised Selected Papers*. Springer
- Dennis Reidsma (2014). *Intelligent Technologies for Interactive Entertainment: 6th International Conference, INTETAIN 2014, Chicago, IL, USA, July 9-11, 2014. Proceedings*. Springer
- David Vaughan (2013). *Merce Cunningham: Creative Elements*. Routledge
- Sherril Dodds (2004). *Dance on Screen: Genres and Media from Hollywood to Experimental Art*. Springer Books

Πηγές από Διαδίκτυο

- Perry Hurt. Smithsonian Magazine. Never Underestimate the Power of a Paint Tube. Ανακτήθηκε 1 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <http://www.smithsonianmag.com/arts-culture/never-underestimate-the-power-of-a-paint-tube-36637764/?no-ist=>
- ChristopherLCEWitcombe. Art History Resources. Art History and Technology: A Brief History. Ανακτήθηκε 3 Μαρτίου από το Διαδίκτυο: <http://arthistoryresources.net/arth-technology/arth-technology4.html>
- GavinHawker. Art History Today. Delacroix, Painting and Photography. Ανακτήθηκε 3 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: http://artintheblood.typepad.com/art_history_today/art-and-technology/
- Technology.org. Historical studies suggest that impact of inquisition on scientific progress was exaggerated. Ανακτήθηκε 3 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <http://www.technology.org/2014/07/28/historical-studies-suggest-impact-inquisition-scientific-progress-exaggerated/>

- Printwear. HistoryofDigitizing. Ανακτήθηκε 3 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <https://printwearmag.com/features/history-digitizing>
- Wikipedia. Art.Net. Ανακτήθηκε 3 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <https://en.wikipedia.org/wiki/Art.Net>
- VictoriaVesna. UCLA. History of Art & Computing: Problems in Organization of Logic and Memory. Ανακτήθηκε 4 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: http://vv.arts.ucla.edu/publications/publications/95-97/history_of_art_computing.htm
- Rhinoceros. Rhino 5 features. Ανακτήθηκε 05 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <https://www.rhino3d.com/features>
- Novedge. Rhino Software: the most powerful NURBS modeling tool with full support from McNeel. Ανακτήθηκε 05 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <http://www.novedge.com/products/2217>
- Graphisoft. About Graphisoft. Ανακτήθηκε 05 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: http://www.graphisoft.com/info/about_graphisoft/?_ga=1.38803617.341031127.1464374114
- Nathan Hildebrandt – (2015). ArchiCAD 19 Top 5 features. Ανακτήθηκε 05 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <http://www.skewed.com.au/blog/archicad-19-top-5-features#.V0idYzWLRdg>
- Nemetschek Group – (2014). Annual Report 2014. Ανακτήθηκε 05 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: https://www.nemetschek.com/fileadmin/userupload/IR_Files/Finanzbericht_e/GB_2014_EN.pdf
- Nemetschek Group – (2014). Annual Report2015. Ανακτήθηκε 05 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο:

https://www.nemetschek.com/en/investorrelations/veroeffentlichungen/financialreports/index.php?ID=tx_nawsecured1&u=0&g=0&t=1464467699&hash=89bc870cb66d93d28ace9ab57bf3efb10172c80d&file=/fileadmin/user_upload/Dokumente/GB_2015_EN.pdf

- Bentley. Microstation - Design and Document the world's infrastructure. Ανακτήθηκε 05 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <https://www.bentley.com/en/products/brands/microstation>
- Sketch up Blog. A new home for Sketch up. Ανακτήθηκε 05 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <http://blog.sketchup.com/sketchupdate/new-home-sketchup>
- Managed Design. Autodesk AutoCad Architecture. Ανακτήθηκε 05 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <http://www.manageddesign.com/autocad-architecture>
- Pixologic. Ανακτήθηκε 05 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <http://pixologic.com/company/>
- Skaven252 – (2008). ZBrushCentral - About the Nature of Pixols. Ανακτήθηκε 15 Ιανουαρίου του 2016 από το Διαδίκτυο: <http://www.zbrushcentral.com/showthread.php?t=006758>
- Yetter, Matthew; Bushnell, Dave – (2004). *ZBrush 2 Practical Guide*. Ανακτήθηκε 15 Ιανουαρίου του 2016 από το Διαδίκτυο: http://www.zbrushcentral.com/showthread.php?3471-*****-ZBrush-2-Practical-Guide-
- Autodesk-Mudbox. Ανακτήθηκε 16 Ιανουαρίου του 2016 από το Διαδίκτυο: <http://www.autodesk.com/education/free-software/mudbox>
- Autodesk Support - (2014). System requirements for Autodesk Mudbox 2015. Ανακτήθηκε 16 Ιανουαρίου του 2016 από το Διαδίκτυο: <https://knowledge.autodesk.com/support/mudbox/troubleshooting/caas/sfdarticles/sfdarticles/System-requirements-for-Autodesk-Mudbox-2015.html>

- Autodesk Support- 3D sculpting and painting tools. Ανακτήθηκε 16 Ιανουαρίου του 2016 από το Διαδίκτυο:
<http://www.autodesk.com/products/mudbox/features/all/gallery-view>
- Autodesk - (2016). Annual Reports. Ανακτήθηκε 17 Ιανουαρίου του 2016 από το Διαδίκτυο:
<http://investors.autodesk.com/phoenix.zhtml?c=117861&p=irol-reportsAnnual>
- Nik Trevallyn-jones – (2013). [Art of Illusion](#) Discussion. Ανακτήθηκε 18 Ιανουαρίου του 2016 από το Διαδίκτυο:
<https://sourceforge.net/p/aoi/discussion/47784/thread/18045d4e/>
- Webmaster – (2015). Enhanced Image Mapping and Character Animation. Ανακτήθηκε 20 Ιανουαρίου του 2016 από το Διαδίκτυο: <http://www.openfx.org/>
- Michael Marshall Smith – (2005). Scrivener. Ανακτήθηκε 7 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο:<https://www.literatureandlatte.com/scrivener.php#sidebar-awards>
- Michael Marshall Smith – (2005). Scrivener 1.54 Change List. Ανακτήθηκε 7 Μαρτίου από το Διαδίκτυο:<https://www.literatureandlatte.com/scrivChangeList1x.php>
- Mariner Software – Storymill. Ανακτήθηκε 8 Μαρτίου από το Διαδίκτυο:
<http://marinersoftware.com/products/storymill/>
- Corel Corporation – (2015). Corel Names Patrick Nichols as CEO. Ανακτήθηκε 22 Ιανουαρίου του 2016 από το Διαδίκτυο:<http://www.corel.com/wp-content/uploads/2015/03/Patrick-Nichols-Corel-CEO-05-03-15.pdf>
- Corel Corporation – ReadmeNotes. Ανακτήθηκε 22 Ιανουαρίου του 2016 από το Διαδίκτυο: http://www.corel.com/content/pe4/leopard/Readme_EN.html
- Top Ten Reviews – (2011). Autodesk SketchBook Pro 6 Review. Ανακτήθηκε 22

Ιανουαρίου του 2016 από το Διαδίκτυο:<http://drawing-software-review.toptenreviews.com/autodesk-sketchbook-pro-review.html>

- Schewe, Jeff - (2006). The Shadowland/Lightroom Development Story. Ανακτήθηκε 05 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <http://www.photoshopnews.com/2006/01/09/the-shadowlandlightroom-development-story/>
- ACD Systems- (2014). ACD Systems Launches iPhone App Enabling More Creative Photos and Perfected Selfies. Ανακτήθηκε 5 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <http://www.marketwired.com/press-release/acd-systems-launches-iphone-app-enabling-more-creative-photos-and-perfected-selfies-1970275.htm>
- Photoscape - PhotoScape is a fun and easy photo editing software that enables you to fix and enhance photos. Ανακτήθηκε 5 Μαρτίου από το Διαδίκτυο: <http://www.photoscape.org/ps/main/index.php>
- Serif – PhotoPlusX8. Ανακτήθηκε 5 Μαρτίου από το Διαδίκτυο: <http://www.serif.com/photoplus/>
- Apple – Final Cut Pro X. Ανακτήθηκε 9 Μαρτίου από το Διαδίκτυο: <https://www.apple.com/final-cut-pro/specs/>
- Avid Support – (2014). Avid Knowledge Base. Ανακτήθηκε 10 Μαρτίου από το Διαδίκτυο:http://avid.force.com/pkb/articles/en_US/faq/ScriptSync-and-PhraseFind-no-longer-available-in-Media-Composer-Software-v8-0
- Avid Technology - Financial Statements. Ανακτήθηκε 13 Μαρτίου από το Διαδίκτυο:<http://ir.avid.com/financials-statements.cfm>
- OpenShot – (2013). Open Shot Video Editor. Ανακτήθηκε 14 Μαρτίου από το Διαδίκτυο: <http://openshot.org/features/>
- SourceForge – (2014). VirtualDub. Ανακτήθηκε 14 Μαρτίου από το Διαδίκτυο: <https://sourceforge.net/projects/virtualdub/>

- Sony - Vegas Pro 13 - Video, audio, and Blu-ray™ Disc creation. Ανακτήθηκε 14 Μαρτίου από το Διαδίκτυο: <http://www.sonycreativesoftware.com/vegaspro/techspec>
- Vaughn Mac - (2014). History of DAW. Ανακτήθηκε 15 Μαρτίου από το Διαδίκτυο: <http://www.blog.logitunes.com/history-of-daw/>
- Cubase. Cubase — the DAW that puts creativity first. Ανακτήθηκε 15 Μαρτίου από το Διαδίκτυο: http://www.steinberg.net/en/products/cubase/why_cubase.html
- ScottPaulLewis - (2016). Cubase. Ανακτήθηκε 15 Μαρτίου από το Διαδίκτυο: <http://www.rivetedstudios.com/category/steinberg/cubase/>
- Werner Kracht - (2010). 25 Jahre bei Steinberg. Ανακτήθηκε 15 Μαρτίου από το Διαδίκτυο: <http://www.wernerkracht.com/TextContent/Sequencer%20Story.htm>
- Logic Pro X. Music production. CrankeduptoX. Ανακτήθηκε 15 Μαρτίου από το Διαδίκτυο: <http://www.apple.com/logic-pro/>
- Jonathan Knoder. Apple Logic Pro X Review. Ανακτήθηκε 15 Μαρτίου από το Διαδίκτυο: <http://recording-studio-software-review.toptenreviews.com/apple-logic-pro-x-review.html>
- Apple - (2016). Logic Pro X 10.2 release notes. Ανακτήθηκε 15 Μαρτίου από το Διαδίκτυο: <https://support.apple.com/en-us/HT203718>
- Christine Amper – (2010). Life Forms 5.0 and DanceForms 2.0. Ανακτήθηκε 05 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <http://www.dance-tech.net/group/ontoolsandtechnologies/forum/topics/life-forms-50-and-danceforms>
- Choreo Pro. Created by dancers for dancers. Ανακτήθηκε 05 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: http://www.choreopro.com/Choreo_Technology_s/96.htm

- Choreo Pro. Dance Designer PRO - 1 Year License. Ανακτήθηκε 05 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: http://www.choreopro.com/Dance_Designer_Pro_1_Year_p/ct-ddpro1.htm
- Choreo Pro. Tools for every choreographer. Ανακτήθηκε 05 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: http://www.choreopro.com/Dance_Designer_Features_s/109.htm
- Zkoor. Philosophy - About. Ανακτήθηκε 10 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <http://www.zkoor.com/websiteredax/141-1-Philosophy.html>
- Zkoor. The system and its operation. Ανακτήθηκε 10 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <http://www.zkoor.at/>
- Zkoor. Zacview -a platform-independed software engine. Ανακτήθηκε 10 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <http://www.zkoor.com/websiteredax/122-1-Basic-Technology.html>
- EdTechTeam - (2015). eShadow: Ψηφιακό θέατρο σκιών. Ανακτήθηκε 20 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <http://edtech.gr/eshadow/>
- eShadow. Καλώς Ήρθατε στο eShadow. Ανακτήθηκε 20 Μαρτίου 2016 από το Διαδίκτυο: <http://eshadow.gr/>

Άλλα

- Παρακολούθηση κύκλου σεμιναρίων με τίτλο: “Θεωρία της Τέχνης και Φιλοσοφία της Αισθητικής», διοργάνωση ArtInProgress, εισηγητής σεμιναρίων: Δρ. Κωνσταντίνος Βασιλείου, χρονικό διάστημα διεξαγωγής: 30-01-2016 με 27-02-2016.