- ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ -

ΣΤΑΔΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΠΡΟ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ

ΠΑΡΑΓΩΓΗ

ΜΕΤΑ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

Α.

Β.

Γ.

ΤΑ 7 ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΡΟ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ

ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΚΕΛΕΤΟΥ ΚΙΝΗΣΗΣ (Rigging)

ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΦΗΣ

ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΙΝΗΣΗΣ (Animation)

ΦΩΤΙΣΜΟΣ

ΦΩΤΟΡΕΑΛΙΣΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ (Rendering)

ΣΥΝΘΕΣΗ (Composition)

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

1.

2.

3.

4.

5.

ΔΙΚΟ ΜΟΥ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Γενικά:

ΣΤΑΔΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΔΙΑ

Η Διαδικασία Παραγωγής οπτικοακουστικών μέσων αποτελείται απο επιμέρους στάδια. Ο όρος Παραγωγή δεν αναφέρεται απλώς στην ίδια την πράξη δημιουργίας οπτικοακουστικού υλικού, αλλά περιλαμβάνει πολλά στάδια στον κύκλο ζωής του (Bailer & Schallauer n.d.). Απο την συνολική μελέτη της βιβλιογραφίας (Bettis 2005) (Winder & Dowlatabadi 2001) (Tschang & Goldstein 2004) (Bailer & Schallauer n.d.) (Lugmayr & Matthes 2008) (Ye 2005) (Kerlow 2004), προκύπτει ότι η παραγωγή ενός κινηματογραφικού έργου χωρίζεται στα εξής στάδια:

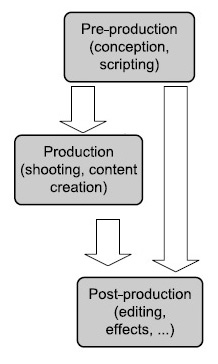
1. Προ – παραγωγή
2. Παραγωγή
3. Μετά – παραγωγή

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Κινηματογραφικό Έργο | | |
| Προ – Παραγωγή | Παραγωγή | Μετά – Παραγωγή |

Συχνά στην βιβλιογραφία, συναντηθηκαν δύο επιπλέον στάδια που όμως υπερβαίνουν τους στόχους την παρούσας εργασίας, επομένως δεν θα γίνει περαιτέρω ανάλυση. Αυτά τα στάδια είναι η «Ανάπτυξη» και η «Διανομή» και τοποθετούνται πριν την Προ-Παραγωγή και μετά την Μετα-Παραγωγή, αντίστοιχα.

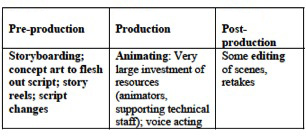
Σχετικά με το περιεχόμενο της κάθε μιας από τις τρεις (3) κύριες φάσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω, εντοπίζονται διαφοροποιήσεις στον τρόπο που το προσεγγίζει ο κάθε ερευνητής, αλλά ο βασικός κορμός παραμένει ίδιος:

Στην προ-παραγωγή γίνεται η σύλληψη της ιδέας και η σχεδίαση του έργου και ακολούθως στην παραγωγή γίνεται η δημιουργία του υλικού και η καταγραφή, αποτύπωσή του. Στην Μετα-παραγωγή, υλικό προερχόμενο απο ποικίλες πηγές (δηλ. μέσα) και άρα ποικίλων τύπων, συνδυάζεται διαμορφώνοντας έναν νεο τύπο (μέσου). (Bailer & Schallauer n.d.)



Φυσικά, τα όρια μεταξύ των φάσεων δεν είναι ευδιάκριτα και ειδικά στην περιπτωση έργων πληροφορικής κινηματογραφίας, που παραγωγή και μετα-παραγωγή παρουσιάζουν, πολύ συχνά, φαινόμενα αλληλεπικάλυψης οσον αφορά τις επιμέρους εργασίες. Στην πράξη, η Διαδικασία Παραγωγής, υφίσταται πολυάριθμες παραλλαγές και μορφοποιήσεις, αλλά τα βασικά στάδια αποτελούν η Προ-Παραγωγή, η Παραγωγή και η Μετα-Παραγωγή (Kerlow 2004, p.77).

Πιο αναλυτικά, προχωρώντας στην περιγραφή του περιεχομένου του κάθε σταδίου στην **προ – παραγωγή** που είναι η πρώτη φάση, περιλαμβάνεται η σύλληψη της ιδέας, η συγγραφή του σεναρίου και η σχεδίαση του storyboard (εικονογράφηση σεναρίου).



ΠΡΟ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Κάθε έργο πληροφορικής κινηματογραφίας διηγείται μια ιστορία, αποτελούμενη απο γεγονότα που εξελίσσονται με λογική σειρά. Η διαμόρφωση της ιστορίας, ξεκινά απο μια ιδέα σε γραπτή μορφή (premise), ακολουθεί περιγραφή του έργου σκηνή – σκηνή (treatment/ outline) και προοδευτικά σχηματίζεται το σενάριο. Το σενάριο θα οπτικοποιηθεί με τα storyboards, μια σειρά εικονιδίων που περιγράφουν την δράση απεικονίζοντας κρίσιμα σημεία της ιστορίας (Bertoline et al. 2009).

Αν και ορισμένες φορές (Tschang & Goldstein 2004) (Cantor & Valencia 2004), οτιδήποτε προηγείται των storyboard τοποθετείται σε ένα στάδιο προηγούμενο της προ – παραγωγής, στην παρούσα διπλωματική θα θεωρηθεί ότι πρώτο στάδιο της συνολικής διαδικασίας είναι η προ-παραγωγή, για λόγους απλοποίησης και επειδή έτσι συναντάται στις περισσότερες μελέτες. Έτσι, λοιπόν, η εκκίνηση του έργου δίνεται με την διατύπωση μιας ιδέας, είτε είναι πρωτότυπη, είτε αποτελεί έμπνευση από άλλο υλικό (βιβλίο, αληθινό γεγονός) και εξέλιξη της αρχικής. Ακολουθεί η προετοιμασία του σεναρίου και η λήψη αποφάσεων σχετικά με τους βασικούς χαρακτήρες ή άλλα ζητήματα οργανωτικής φύσεως (εύρεση εργατικού δυναμικού, οικονομικών πόρων, χρονικός προγραμματισμός, οικονομικός προϋπολογισμός κ.α.). Αφού γίνουν οι απαραίτητες διορθώσεις και αλλαγές στο σενάριο, αυτό παίρνει την τελική του μορφή και έπεται η σχεδίαση του storyboard, το οποίο είναι η μετατροπή του σεναρίου σε σχέδια, παρέχοντας παράλληλα και πληροφορίες για τις γωνίες και τις κινήσεις της κάμερας και άλλα στοιχεία. To storyboard, θα αποτελέσει και την πρώτη ύλη για την κατασκευή του story reel που είναι μια πρώτη προσέγγιση του έργου. Το story reel ή αλλιώς animatic είναι η εκτίμηση της χρονικής διάρκειας κάθε σκηνής[[1]](#footnote-0) [[2]](#footnote-1), με χρήση του storyboard, ώστε να είναι σαφής και αποτελεσματική η αφήγηση. Πιο συγκεκριμένα, είναι η διαδικασία συνδυασμού της ηχητικής επένδυσης και του storyboard, με σκοπό να δείξει/ παρουσιάσει την ροή της ιστορίας. Χρονομετρά μεμονωμένες σκηνές και ορίζει τον τρόπο που θα γίνονται τα περάσματα απο τη μια στην άλλη.

Ως επί το πλείστων, σε αυτή τη φάση επιδιώκεται η πρόβλεψη των κινδύνων που πιθανόν να εμφανιστούν σε επόμενες φάσεις, με σκοπό τη μείωση τους. Αυτό επιτυγχάνεται, μέσω των μη-οπτικών εργασιών που αναφέρθηκαν παραπάνω ως βήματα της Προ-Παραγωγής, την όσο το δυνατόν καλύτερη οργάνωση της παραγωγής και τον σαφή ορισμό των όποιων αποφάσεων ληφθούν με στόχο την αποφυγή αλλαγών που θα έχουν οικονομικό αλλά και χρονικό κόστος.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Στην φάση της παραγωγής, πραγματοποιείται δημιουργία του υλικού της ταινίας, ανάπτυξη όλων των χαρακτηριστικών και λήψη αποφάσεων σχετικά με το γενικότερο ύφος της ταινίας, των ειδικών εφέ, σχεδίαση των χαρακτήρων, των σκηνικών και του φόντου, επιλογή και εφαρμογή των χρωμάτων, της υφής σε κάθε περιοχή.

Βασικά βήματα που περιλαμβάνει κάθε παραγωγή ανεξαρτήτως ιδιαιτεροτήτων που προκύπτουν απο την φύση της κάθε ταινίας και απο την στρατηγική που ακολουθεί κάθε στούντιο ειδικά, είναι τα εξής:

Modeling (σκηνικών & χαρακτήρων)

Χρησιμοποιεί υλικό που παρέχει το στάδιο της Προ – Παραγωγής (σκίτσα, σχέδια, τμήμα του σεναρίου που περιγράφει τον χαρακτήρα), ώστε να δώσει μορφή στον ή στους χαρακτήρες.

Rigging

Έχει ως πρώτη ύλη το μοντέλο του κάθε χαρακτήρα και αφορά την δημιουργία ενός εσωτερικού σκελετού στο μοντέλο αυτό, ο οποίος θα «οδηγεί» την κίνησή του και τις αλλαγές στην φόρμα.

Animation

Αφορά την απόδοση της κίνησης και της ερμηνείας (ως ρόλοι) σε χαρακτήρες ή ακόμα και αντικείμενα (Bertoline et al. 2009).

Layout

Λαμβάνει ως είσοδο ένα ετερογενές σύνολο δεδομένων απο τις ομάδες εργασίας (/τμήματα) που ασχολούνται με τα ζητηματα αισθητικής /καλλιτεχνικά ζητήματα (Art Department), το Σενάριο και την Μοντελοποίηση και δίνει ως έξοδο ομοιοποιημένο περιεχόμενο που είναι φάκελοι που περιγράφουν τις σκηνές της ταινίας.

Lighting (συμπεριλαμβάνεται η αποδοση της υφής)

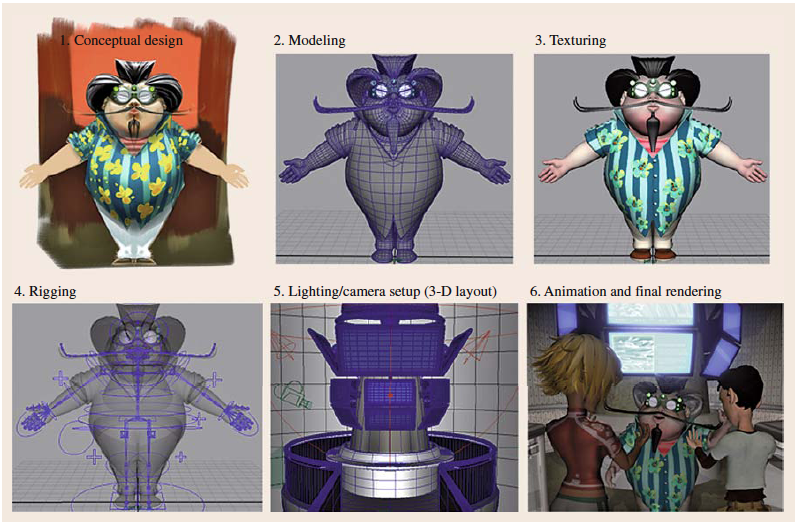
Με τη χρήση του φωτισμού θα αποδοθεί σε κάθε σκηνή ο χρόνος, ο τόπος, η συναισθηματική κατάσταση (mood) και η κατάλληλη ατμόσφαιρα.

Rendering

είναι η διαδικασία προσομοίωσης του τρόπου που αλληλεπιδρά το φώς με τα αντικείμενα που αποτελούν μια σκηνή, καταγεγραμένη με μια εικονική κάμερα. Ή αλλιώς, είναι η διαδικασία παραγωγής μιας 2Δ εικόνας απο την αφηρημένη περιγραφή μιας 3Δ σκηνής. (multiagent.pdf)

Compositing (δημιουργία ειδικών εφέ και άλλες δραστηριοτητες) (Kerlow 2004)

Είναι η διαδικασία επιλογής και σύνδεσης του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί τελικά στην ταινία. Έτσι, η ταινία αποκτά αφηγηματική μορφή, νοηματική συνοχή και οπτικό ρυθμό (Κιούκας et al. 2003).



(courtesy of Purdue University and Educate for Tomorrow, Inc., with permission from *N. Adamo-Villani*, *R. Giasolli*) (Bertoline et al. 2009, p.650)

ΜΕΤΑ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Είναι η τελική φάση κατά την οποία ρυθμίζονται διάφορες παραμέτροι, μετά την δημιουργία και την σύνδεση όλων των στοιχείων της ταινίας. Επιπλεόν, πραγματοποιούνται διαφόρων ειδών βελτιώσεις, μεταβολές, αλλαγές μεγεθών ή ακόμα και διαγραφές (Cantor & Valencia 2004) καθως και προσθηκη της μουσικής επένδυσης και των ηχητικά εφέ, πραγματοποιούνται απαράιτητες διορθώσεις στα χρώματα, περαιτέρω επεξεργασία (editing) σε συγκεκριμένες σκηνές και τέλος έξοδος (output) του συνολικού παραγώμενου προϊόντος.

Ενώ, κάποιοι ερευνητες τοποθετούν τις εργασίες ψηφιακής σύνθεσης σε αυτή εδώ τη φάση (Bertoline et al. 2009). Οι περισσότεροι, πάντως, την θεωρουν τμήμα της παραγωγής επειδή αντιμετωπίζεται ως βασική διαδικασία της δημιουργίας του έργου, ενώ στην Μετα-Παραγωγή τοποθετούν συνήθως διαδικασίες διόρθωσης, τελειοποίησης.

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η ποικιλία των διαγραμμάτων που περιγράφουν την Διαδικασία Παραγωγής έργων πληροφορικής κινηματογραφίας, είναι πολύ μεγάλη και αυτό οφείλεται σε πολλούς παράγοντες. Όπως αναφέρει ο Dane E. Bettis (Pipeline Technical Director στην κινηματογραφική εταιρία [motion pictures and film], Rythm & Hues Studios) σε συνέντευξή του, κάθε καινούριο έργο που αναλαμβάνει μια εταιρεία είναι μια ευκαιρία για εξέλιξη, δημιουργεί βάση για μεγαλυτερες καινοτομίες και στην διαδικασία συνολικά και σε επιμέρους τμήματα αυτής. Ωστόσο, ένα στούντιο ειναι δυνατό να ακολουθεί έναν καθιερωμένο τρόπο δουλειάς ο οποίος απορρέει απο την κουλτούρα του, την ιστορία αλλά και απο συνήθειες που έχουν διαμορφωθεί, για παράδειγμα, λόγω συγκεκριμένων προτιμήσεων στο λογισμικό ή το υλικό.

Όσον αφορά την ίδια την ροή των εργασιών, κατα την εξέλιξη της Διαδικασίας Παραγωγής, υπάρχουν βήματα όπως η Μοντελοποίηση και η Σχεδίαση ενός ή περισσότερων Χαρακτήρων τείνουν να πραγματοποιούνται στην εκκίνηση της παραγωγής, ενώ ο Φωτισμός και ειδικά η Σύνθεση είναι μεταξύ των τελευταίων βημάτων της διαδικασίας. Άρα, υπάρχουν κάποιοι σταθεροί κανόνες που υποδεικνύουν μια ορισμένη σειρά. Την ίδια στιγμή όμως, ο Φωτισμός και η Απόδοση της Κίνησης (Animation) θα μπορούσαν να συμβαίνουν είτε παράλληλα είτε να αρχίσει το ένα πριν το άλλο.

Μελετώντας την βιβλιογραφία, διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει μια ορισμένη και καθολικά αποδεκτή, απο τα κινηματογραφικά στούντιο, διαδικασία παραγωγής ψηφιακών ταινιών. Κάθε στούντιο, αναπτύσσει μια διαδικασία που εξυπηρετεί τις δικές του -πολύ συγκεκριμένες- ανάγκες με βάση τους στόχους του.

Η οργάνωση της παραγωγής έργων πληροφορικής κινηματογραφίας, ξεκινά μελετώντας τον τύπο της παραγωγής, τους δημιουργικούς στόχους, τις τεχνικές δυσκολίες (technical complexity), τους διαθέσιμους πόρους (προϋπολογισμός), το χρονοδιάγραμμα, το προσωπικό (πλήθος των εργαζομένων) και τα υπολογιστικά συστήματα (Isaac Kerlow 2009). Άλλοι παράγοντες είναι η διάρκεια της ταινίας (μικρού ή μεγάλου μήκους), το είδος αυτής Κάθε ένας απο τους παραπάνω παράγοντες επηρρεάζει την Διαδικασία Παραγωγής τέτοιων έργων, με διαφορετικό τρόπο ο καθένας. Σε κάθε περίπτωση, οι μεταβολές που παρουσιάζουν τέτοιου είδους παράγοντες, έχουν ως αποτέλεσμα ένα διαφορετικό διάγραμμα ροής των διαδικασιών κάθε φορά. Ο (Bettis 2005), κατόπιν εκτενούς έρευνας καταλήγει στο συμπέρασμα ότι το διάγραμμα ροής της παραγωγής έργου παραστατικής κινηματογραφίας, δεν είναι ούτε διαδικασία ούτε προϊόν. Το περιγράφει ως ένα σύνολο πόρων – πρώτων υλών που διέπονται απο περιορισμούς, με σκοπό την δημιουργία μιας ταινίας. [οι περιορισμοι θα αναφέρονται νωρίτερα στο κείμενο, σε προηγουμενο κεφαλαιο του 5] Παρακάτω συνεχίζει αναφέροντας ότι η δομή των διαγραμμάτων ροής (που αφορούν ψηφιακές παραγωγές), φανερώνει κυρίως τις επιρροές που δέχεται μια τετοιου είδους παραγωγή. Οι επιρροές αυτές πηγάζουν απο τις ανάγκες του έργου, τις αξίες που έχει ορίσει το στούντιο, τις δυνατότητες του εργατικού δυναμικού και του διαθέσιμου λογισμικού /υλικού.

[ Το πλήθος των εργαζομένων επηρρεάζει την διαδικασία παραγωγής, με τους εξής τρόπους: Ενώ σε ένα μεγάλο στούντιο (Building an animation studio, IBM, 2005) κάθε εργασία εκτελείται απο μια εξειδικευμένη ομάδα ατόμων, κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει σε ένα στούντιο μικρότερου δυναμικού. Σε ένα μικρό στούντιο, ένα άτομο ή μια ομάδα ατόμων μπορεί να ασχολείται με παραπάνω απο ένα πεδία (πχ.: modeling και rigging) και έτσι δεν είναι εφικτή η παράλληλη εκτέλεση των εργασιών. Επίσης, είναι πιθανό, σε μια τέτοια περίπτωση, να παραλείπονται εντελώς βήματα της παραγωγικής διαδικασίας (όπως ίσως η αξιολόγηση της ταινίας). ]

Υποστηρίζει, ότι ένα διάγραμμα ροής (παραγωγής έργων παραστατικής κινηματογραφίας) δεν έχει στατική δομή και το αντιμετωπίζει ως ένα σύνολο ευμετάβλητων στοιχείων. Οι νέες ανάγκες θα ρυθμίσουν και θα προσαρμόσουν κατάλληλα αυτά τα ευμετάβλητα στοιχεία, ώστε να σχηματιστεί νέα δομή. Τα στοιχεία αυτά είναι, ομάδες **εργατικού δυναμικού** με καθορισμένες περιοχές εργασίας και **υπολογιστικά συστήματα** για την υποστήριξη τους. Το εργατικό δυναμικό, αναφέρεται συνήθως ως τμήματα (departments) ή ομάδες (teams). Τα ψηφιακά συστήματα είναι λειτουργικά συστήματα, εργαλεία λογισμικού και εφαρμογές, δίκτυα, επεξεργαστές και αποθηκευτικά συστήματα. Το ψηφιακό πλαίσιο σχεδίασης είναι η συνεργασία αυτών των δύο τύπων στοιχείων σε ένα αναβαθμίσιμο σύστημα και δομές με σκοπό την παραγωγή ενος κινηματογραφικού έργου.

Με αυτόν τρόπο, γίνεται φανερό το μέγεθος της επιρροής που ασκεί ο ανθρώπινος παράγοντας όπως και τα υπολογιστικά συστήματα. Για να γίνει πιο κατανοητό, θα χρησιμοποιηθούν ορισμένα παραδείγματα που περιγράφουν αποκλίσεις που σχετίζονται με το εργατικό δυναμικό και τον ρόλο που παιζουν σε τέτοιες περιπτώσεις τα υπολογιστικά συστήματα. Σε κάποιες φάσεις της συνολικής διαδικασίας, αναλαμβάνει ένα και μόνο άτομο (χρήστης) να δημιουργήσει ή να βελτιώσει συγκεκριμένο τμήμα του έργου. Αυτό θα μπορούσε να είναι η Δημιουργία του Σκελετού Κίνησης (Rigging) κάποιου χαρακτήρα, μια τετοιου ειδους εργασία μπορεί να πραγματοποιηθεί απο ένα άτομο τη φορά. Αντιθέτως, η μοντελοποίηση είναι μια εργασία που διεκπεραιώνεται απο πολλαπλούς χρήστες, ταυτόχρονα. Κάτι τέτοιο είναι εφικτό, με την ενασχόληση του κάθε ατόμου με διαφορετικό τομέα της Μοντελοποίησης του χαρακτήρα. Βέβαια, εδω προκύπτει ένα αλλο ζήτημα που είναι η πιθανότητα overwriting μεταξύ των ατόμων που δουλεύουν ως ομάδα σε σκηνές που έχουν αυξημένη πολυπλοκότητα. Σε αυτήν την περίπτωση, τα συστήματα (λογισμικό και υλικό) θα πρέπει να προστατεύουν τους χρήστες ώστε να αποφευχθούν τέτοιου είδους σφάλματα.

ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

Όπως προκύπτει απο την προηγούμενη παράγραφο, είναι δυνατοί διαφορετικοί διαχωρισμοί του συνόλου της Διαδικασίας Παραγωγής. Αλλά και κατά την μελέτη του διαθέσιμου υλικού, εντοπίστηκαν ερευνητές που αντιλαμβάνονταν διαφορετικά την Διαδικασία Παραγωγής ψηφιακών έργων, πέραν της κατηγοριοποίησης:

* Προ-Παραγωγή
* Σύλληψη Ιδέας
* ...
* Παραγωγή
* Μοντελοποίηση
* Φωτισμός
* ...
* Μετα-Παραγωγή
* ...

Ήταν προσεγγίσεις, που εξέταζαν το θέμα απο διαφορετική σκοπιά και αυτό επέφερε και διαφορετική δόμηση του προβλήματος.

Ο Dane E. Bettis , αναφέρει ότι, τα διαγράμματα ροής (που αφορούν ψηφιακές παραγωγές), δεν ορίζονται με βάση τη δομή τους. Η δομή τους, φανερώνει κυρίως τις επιρροές που δέχεται μια τέτοιου είδους παραγωγή. Οι επιρροές αυτές πηγάζουν από τις ανάγκες του έργου, τις αξίες που έχει ορίσει το στούντιο, τις δυνατότητες του εργατικού δυναμικού και του διαθέσιμου λογισμικού & υλικού.

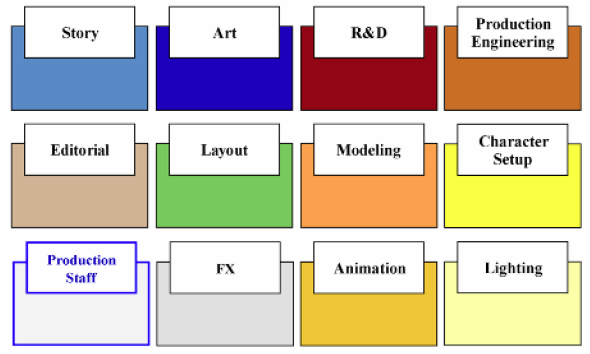
Υποστηρίζει, πιο συγκεκριμένα, ότι ένα διάγραμμα ροής (παραγωγής έργων παραστατικής κινηματογραφίας) δεν έχει στατική δομή. Είναι ένα σύνολο ευμετάβλητων στοιχείων, το οποίο οι νέες ανάγκες θα το ρυθμίσουν και θα το προσαρμόσουν κατάλληλα, ώστε να σχηματιστεί νέα δομή. Τα στοιχεία αυτά είναι, ομάδες **εργατικού δυναμικού** με καθορισμένες περιοχές εργασίας και **υπολογιστικά συστήματα** για την υποστήριξη τους. Το εργατικό δυναμικό, αναφέρεται συνήθως ως τμήματα (departments) ή ομάδες (teams). Τα ψηφιακά συστήματα είναι λειτουργικά συστήματα, εργαλεία λογισμικού και εφαρμογές, δίκτυα, επεξεργαστές και αποθηκευτικά συστήματα. Το ψηφιακό πλαίσιο σχεδίασης είναι η συνεργασία αυτών των δύο τύπων στοιχείων σε ένα αναβαθμίσιμο σύστημα και δομές με σκοπό την παραγωγή ενός κινηματογραφικού έργου.

Επιμερους Στοιχεια Ενος Διαγραμματος Ροης:

Σε διαφορετικό σημείο της έρευνάς του ο (Bettis 2005), κάνει μια πρώτη αποδόμηση της εταιρείας που αποπειράθηκε να μελετήσει και να πραγματοποιησεί μια μελέτη περίπτωσης. Η αποδόμηση αυτή είχε ως αποτέλεσμα τα επιμέρους τμήματα απο τα οποία αποτελείται μια εταιρεία παραγωγής ταινιών συνθετικών εικόνων. Αυτά είναι τα εξής: Τμήμα Σεναρίου, Καλλιτεχνικό Τμήμα, Τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης, Τμήμα Μηχανικής της Παραγωγής (Production Engineering), Τμήμα Ενημέρωσης? (Editorial), Τμήμα Σχεδίασης της Διάταξης (Layout), Τμήμα Μοντελοποίησης, Τμημα Σχεδίασης του Χαρακτήρα, Τμημα Προσωπικού (Production Staff), Τμήμα Ειδικών Εφφέ (FX), Τμήμα Απόδοσης Κίνησης (Animation), Τμήμα Φωτισμού.

Παρότι η δομή των διαδικασιών διαφέρει απο στούντιο σε στούντιο αλλά και απο ταινία σε ταινία, ή είναι πιθανον να δημιουργηθούν άλλα δευτερεύοντα τμήματα, τα Τμηματα που αναφέρθηκαν παραπάνω τις περισσότερες φορές και αποτελούν τον βασικό κορμό της παραγωγής.

**\***....κι αλλα μπλα μπλα που περιγραφουν τα τμηματα...



Από άλλη οπτική, αυτήν των Υποδομών Της Παραγωγής, οι Dolbier & Megler (Dolbier & Megler 2005) υποστηρίζουν ότι η διαδικασία παραγωγής είναι ένα σύστημα που αποτελείται από τέσσερα (4) υποσυστήματα:

* **Δημιουργία Περιεχομένου / Σταθμοί Εργασίας με Στόχο την Επεξεργασία**

Στον χώρο του κινηματογράφου, συναντώνται δύο βασικές χρήσεις των σταθμών εργασίας: Η δημιουργία και η επεξεργασία ψηφιακού περιεχομένου.

* **(Render Farm)**

Ένα σύνολο υπολογιστών που σχηματίζουν δίκτυο και αποκαλούνται κόμβοι, χρησιμοποιούνται όλοι για την απόδοση φωτορεαλισμού μέρους ή του συνόλου ενός ψηφιακού έργου.

* **Κεντρικός χώρος αποθήκευσης (central storage)**

Το animation απαιτεί μεγάλο πλήθος δεδομένων και συχνά είναι απαραίτητο να έχουν πρόσβαση σε αυτό πολλά άτομα. Αυτήν ακριβώς την ανάγκη εξυπηρετεί η χρήση ενός κεντρικού χώρου αποθήκευσης.

* **Δίκτυο**

Για την έγκαιρη παράδοση κάθε ψηφιακής δημιουργίας, είναι απαραίτητο μεγάλο εύρος δικτύου (bandwith).

Ε Ι Δ Ι Κ Α :

Απο την συνολική μελέτη της βιβλιογραφίας σχετικά με την παραγωγή, σχεδίαση τρισδιάστατου (3Δ) έργου πληροφορικής κινηματογραφίας, προκύπτει ότι υπάρχουν κάποια βασικά στάδια απο τα οποία περνάει ο δημιουργός. Τα επτά (7) στάδια, που στην παρούσα εργασία θα θεωρηθούν ως βασικά λόγω του ότι εντοπίστηκαν σε κάθε μορφής Διαδικασία Παραγωγής, είναι:

1. ΠΡΟ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ
2. ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ
3. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΚΕΛΕΤΟΥ ΚΙΝΗΣΗΣ (Rigging)
4. ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΦΗΣ
5. ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΙΝΗΣΗΣ (Animation)
6. ΦΩΤΙΣΜΟΣ
7. ΦΩΤΟΡΕΑΛΙΣΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ (Rendering)
8. ΣΥΝΘΕΣΗ (Composition)

Στα στάδια αυτά, δεν αναφέρονται εκείνα της **Ανάπτυξης**/ Προ – παραγωγής και της Μετα – παραγωγής. Το στάδιο της Ανάπτυξης περιλαμβάνει πλήθος άλλων επιμέρους σταδίων (έρευνα, απευθυνόμενο κοινό, κ.α.), αντίστοιχα η Προ – παραγωγή περιλαμβάνει πλήθος άλλων επιμέρους σταδίων (Σύλληψη Ιδέας, Σενάριο, Storyboard), ενώ το ίδιο ισχύει και για την Μετα – παραγωγή, η οποία σε ορισμένες περιπτώσεις περικλείει στους κόλπους της και κάποια απο τα 7 βασικά βήματα της Παραγωγής (όπως rendering ή composition), ανάλογα την προσέγγιση.

Παρακάτω ακολουθεί ανάλυση και περιγραφή του καθενός απο αυτά τα επτά (7) στάδια, ενώ κατά την παράθεση των διαγραμμάτων θα αναλυθούν μόνο τα στάδια εκείνα που συναντώνται για πρώτη φορά.

ΠΡΟ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ

ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΚΕΛΕΤΟΥ ΚΙΝΗΣΗΣ (Rigging)

ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΦΗΣ

ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΙΝΗΣΗΣ (Animation)

ΦΩΤΙΣΜΟΣ

ΦΩΤΟΡΕΑΛΙΣΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ (Rendering)

ΣΥΝΘΕΣΗ (Composition)

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ διαγραμμάτων :

1. **Γενικά** 
   1. (Jeremy Cantor 2004)
   2. (Bettis 2005)
   3. (Birn 2005)
   4. (Kerlow 2004)
   5. (Ablan 2003, p.29) --**???**
2. **Υποκατηγορίες** 
   1. Rendering (Isaac Kerlow 2009, p.177)
   2. Visual effects pipeline (Isaac Kerlow 2009, p.407)
      1. Previsualization
      2. Shot breakdown
      3. Effects salad
      4. Match reality
      5. Temps
   3. Lighting strategies (Isaac Kerlow 2009, p.221)
      1. Visualizing light
      2. Animating light
      3. Measuring light

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Διαγράμματα ροής: όρος που περιγράφει μια σειρά βημάτων μιας ορισμένης διαδικασίας, εφαρμοσμένα σε ένα σύνολο δεδομένων.

Πίσω απο κάθε διάγραμμα υπάρχουν τρεις (3) ευρύτερες κατηγορίες οι οποίες συμπεριφέρονται σαν υπερσύνολα που στο εσωτερικό τους έχουν στάδια της διαδικασίας παραγωγής ή ολόκληρα τμήματα που είτε ανήκουν μόνο σε μία συγκεκριμένη τέτοια κατηγορία είτε ανήκουν σε παραπάνω απο μια. Αυτές οι κατηγορίες είναι:

* Προ – παραγωγή
* Παραγωγή
* Μετά – παραγωγή

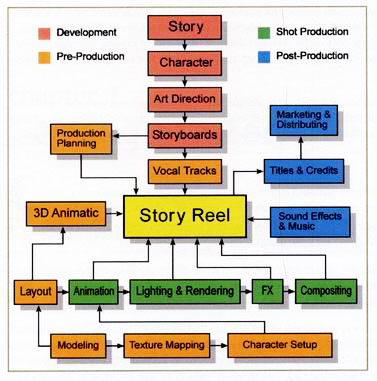
Πέρα από τα διαγράμματα εκείνα που αντιμετωπίζουν την κάθε εργασία ως μεμονωμένη ενέργεια/ διαδικασία και φαίνεται να έχουν γενική μορφή που παραπέμπει σε δενδροειδής ανάπτυξη, εντοπίστηκαν και άλλου τύπου διαγράμματα τα οποία :

Στην πλειοψηφία των διαγραμμάτων παρατηρούμε ότι μια σειρά εργασιών (που ανήκει σε συγκεκριμένη υπερκατηγορία) εξελίσσεται παράλληλα με μια δεύτερη σειρά εργασιών, και οι δυο μαζί παράλληλα με μια τρίτη και ούτω κάθε εξής. Κάθε σειρά βημάτων, είναι πιθανό να συνδέει κάποια ή από τα βήματά της με εκείνα μιας άλλης σειράς βημάτων. Με αυτόν τον τρόπο είναι ορατό ποια βήματα επηρεάζουν ή εξαρτώνται από κάποια άλλα.

Όπως αναφέρθηκε νωρίτερα, στο σημείο αυτό που στόχος είναι η παράθεση των διαγραμμάτων, θα αναλυθούν μόνο τα στάδια εκείνα που συναντώνται για πρώτη φορά. Τα επτά (7) βασικά που έχουν ήδη αναλυθεί, θα θεωρούνται γνωστά. Πλην, όμως, της περιγραφής των βημάτων, θα δοθούν αναλύσεις των διαφορετικών τύπων προσεγγίσεων της Διαδικασίας Παραγωγής. Αναλύσεις, περί του τρόπου που προτείνεται κάθε φορά για την διεξαγωγή της διαδικασίας και θα διατυπώνονται σημαντικές παρατηρήσεις.

ΠΑΡΑΘΕΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Το διάγραμμα που παρουσιάζει την παραγωγική διαδικασία που προτείνουν οι (Jeremy Cantor 2004) και στο οποίο βασίζεται η δομή ολόκληρου του βιβλίου που αντικείμενό του έχει την παραγωγή τρισδιάστατων (3Δ) έργων πληροφορικής κινηματογραφίας.



Επίσης, όπως είναι φανερό απο την εικόνα, αναγνωρίζονται τέσσερις (4) μεγάλες υπερκατηγορίες, που εμπεριέχουν όλα τα βήματα της παραγωγικής διαδικασίας και είναι: Ανάπτυξη (Development), Προ-Παραγωγή (Pre-Production), Παραγωγή (Shot Production) και Μετα-Παραγωγή (Post-Production). Σύμφωνα με την ομαδοποιήση που ακολουθεί η παρούσα έρευνα και χάρην απλοποίησης, τα δυο πρώτα στάδια αντιστοιχούν σε ένα, αυτό της Προ-Παραγωγής, ενώ τα επομενα δύο η Παραγωγή και η Μετα-Παραγωγή μένουν ώς έχουν.

Πρώτη σημαντική παρατηρηση είναι ότι στο συγκεκριμένο διάγραμμα, η Σχεδίαση της Παραγωγής (Production Planning) αντιμετωπίζεται ως ένα απο τα βήματα της παραγωγικής διαδικασίας.

Επίσης, είναι εμφανές ότι πολλά απο τα βήματα

Η παραγωγή περιέχει μόνο διαδικασίες όπως το (Αnimation), τον Φωτισμό και την Φωτορεαλιστική Απεικόνιση, τα ειδικά Εφέ και την Σύνθεση.

Τέλος, σύμφωνα με το συγκεκριμένο διάγραμμα, στην Μετα-Παραγωγή προστίθεται η μουσική και τα ηχητικά εφέ, εισάγονται οι τίτλοι τέλους, ενώ ακολουθούν η εμπορική εκμετάλευση και η διανομή στις κινηματογραφικές αίθουσες.

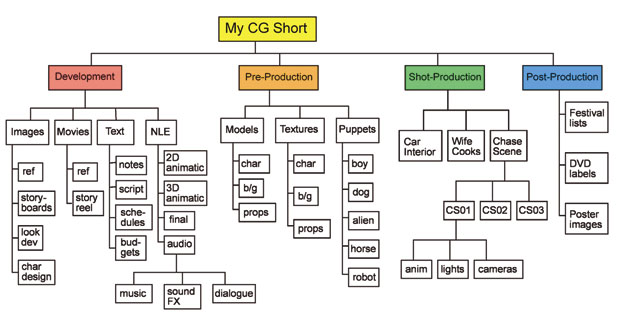
Όσον αφορά την ίδια την ροή των εργασιών που προτίνεται απο τους (Cantor & Valencia 2004), ευκολά παρατηρεί κανείς ότι τα αρχικά βήματα –της **Ανάπτυξης**- (Σενάριο, Χαρακτήρας, Καλλιτεχνική Διευθυνση, Storyboards, Καταγραφή Φωνής) ακολουθούν γραμμική πορεία. Μόνη εξαίρεση είναι ότι απο τα Storyboards αφού θα δημιουργηθούν, πέρα απο την κανονική ροή των εργασιών που τα θέλει να έχουν ρόλο βασικού οδηγού για την ηχογράφηση των φωνών του κάθε ήρωα, θα πρέπει να δωθούν στους υπεύθυνους της Σχεδίασης Παραγωγής. Αυτό θα συμβάλει στην καλύτερη οργάνωση της παραγωγής συνολικά, αφού τα Storyboard είναι το μέσο που δίνει για πρώτη φορά μια άποψη του έργου που πρόκειται να υλοποιηθεί/ σχεδιαστεί.

Σε ένα απο τα στάδια της **Προ-Παραγωγής**, σε εκείνο της Καταγραφής Φωνών, καταλήγει όλη η σειρά βημάτων της Ανάπτυξης. Περιέχει, ακόμα, την Σχεδίαση της Παραγωγής που ενώ ουσιαστικά επηρρεάζει ολόκληρη την διαδικασία παραγωγής, τυπικά δέχεται είσοδο στοιχεία μόνο απο το Storyboard και τροφοδοτεί μόνο το Story Reel. Επίσης, στο ίδιο υπερσύνολο υπάρχει και η Μοντελοποίηση που χαρακτηρίζεται μεν απο γραμμικότητα, αλλά προς δύο κατευθύνσεις. Η μια είναι εκείνη που μετά την μοντελοποίηση ακολουθεί η Απεικόνιση της Υφής και ύστερα η Δημιουργία του Χαρακτήρα και η άλλη κατευθυνση οδηγεί στην Σχεδίαση της Διαταξης (Layout), ύστερα στο 3D Animatic και καταλήγει στο Story Reel. Η Σχεδίαση της Διάταξης συνδέεται επιπλέον με το Animation, εξαιτίας του ότι ουσιαστικά, αφορά την πλαισίωση των κινήσεων του χαρακτήρα, τον σχηματισμό που θα έχει ο χώρος δράσης αυτού, τις βασικές θέσεις του χαρακτήρα όπως και άλλων στοιχείων που πιθανόν να αλληλεπιδρά (ο χαρακτήρας) και τις κινήσεις στοιχείων που αποτελούν τα σκηνικά.

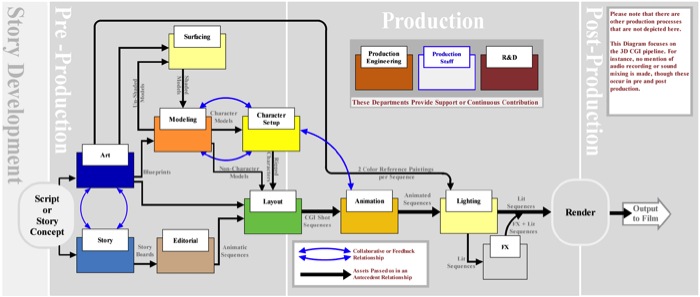
Η **Παραγωγή** (Animation, Φωτισμός και Φωτορεαλιστική Απεικόνιση, Ειδικά Εφέ, Σύνθεση) χαρακτηρίζεται και αυτή απο γραμμικότητα. Το Animation επηρρεάζεται απο την Διάταξη (Layout) και απο την Δημιουργία του Χαρακτήρα (Character Setup). Οι ιδιότητες του χαρακτήρα καθορίζουν σε μεγάλο ποσοστό την κίνησή του (Animation), αφού για παράδειγμα βαδίζει με διαφορετικό τρόπο αν είναι άνθρωπος ή κάποιο ζώο, αν έχει μακριά πόδια ή κοντά και τέλος αν έχει μαλλιά ή ουρά θα πρέπει και αυτά να κινούνται. Η Διάταξη συνδέεται με το Animation, με τον τρόπο που περιγράφηκε παραπάνω. Μετά την Απόδοση της Κίνησης (Animation), πρέπει να σχεδιαστούν ο Φωτισμός των σκηνών, να προσεγγιστεί η κατάλληλη φωτορεαλιστική απεικόνιση, να προστεθούν τα ειδικά εφέ και να γίνει η σύνθεση του υλικού με τετοιο τρόπο ώστε η παραγωγή να μπει στην τελική ευθεία.

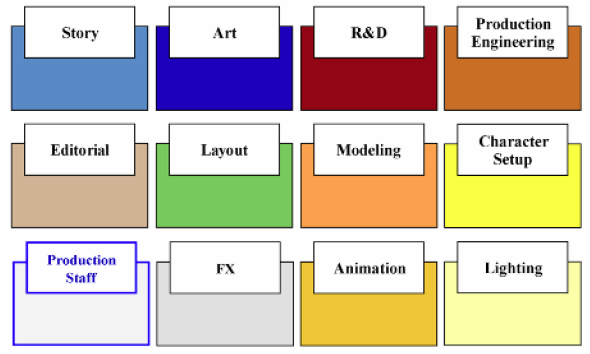
Η σειρά της **Μετα-Παραγωγής** έρχεται όταν οι εικόνες πάρουν την τελική τους μορφή. Τότε, πραγματοποιείται η προσθήκη των ηχητικών εφέ, της μουσικής επένδυσης, των τίτλων τέλους και κατόπιν έρχεται η σειρά της Εμπορικής Εκμετάλευσης (Marketing) και Διανομής της ταινίας στην αγορά.

Παρακάτω βρίσκεται το ίδιο διαγράμμα, πυραμιδοειδούς μορφής αυτή τη φορά, με μεγαλύτερο βαθμό λεπτομέρειας και παρουσιάζοντας την οργάνωση των επιμέρους στοιχείων κάθε φάσης:



DE Bettis (Bettis 2005)



Ο (Bettis 2005) έχει βασίσει το τελικό διάγραμμα που σχεδίασε, στην διακριση της παραγωγής σε δώδεκα (12) τμήμα. Επειδή το διάγραμμα αυτό προέκυψε απο μελέτη περίπτωσης, τα τμήματα αυτά θεωρείται ότι στο σύνολό τους διαμορφώνουν ένα στούντιο παραγωγής 3Δ ψηφιακών ταινιών.

Αφού διαπίστωσε, λοιπόν, ότι αυτά τα τμήματα είναι τα μέρη/ οι βασικές υπομονάδες της Διαδικασίας Παραγωγής, αντιμετωπισε το κάθε ένα απο τα τμήματα αυτά ως ξεχωριστό στοιχείο που όμως συνδέεται και αλληλεπιδρά με τα υπόλοιπα. Για αυτό το λόγο στη συνέχεια, μελέτησε τις μεταξύ τους σχέσεις αλλά και την θέση του κάθε τμήματος σε σχέση με τις τρεις κύριες φάσεις Προ-Παραγωγή, Παραγωγή, Μετα-Παραγωγή. Εδω, πρέπει να σημειωθεί ότι παρακάτω τα τμήματα θα αναφέρονται ως εργασίες, επειδή ως τέτοιες αντιμετωπίζονται στην παρούσα εργασια.

Αρχικά, είναι εμφανές ότι σχεδόν όλες οι εργασίες (τα τμήματα) διαδραματίζονται /λαμβάνουν χώρα στην φάση της Προ-Παραγωγής και σε εκείνη της Παραγωγής, εκτός απο δύο εργασίες το Σενάριο/Ιδέα του Σεναρίου και το Render, που η μεν μοιράζεται ανάμεσα στην φάση Ανάπτυξης και στην Προ-Παραγωγή και η δε μοιράζεται ανάμεσα στην φάση της Παραγωγής και στην Μετα-Παραγωγή. Μια ακόμα εμφανής παρατήρηση είναι, ότι τρία απο τα τμήματα που αποτελούν το στούντιο τα Μηχανικής της Παραγωγής, Προσωπικού και Έρευνας & Ανάπτυξης, εχουν είτε υποστηρικτικό ρόλο είτε συνεχη συνεισφορά καθόλη τη διάρκεια της παραγωγής. Γι αυτό το λόγο δεν συνδεονται με μια ή περισσότερες απο τις υπόλοιπες εργασίες.

Έχοντας κατά νου ότι η σκηνή είναι η βασική μονάδα εργασίας κάθε τμήματος, που παραδίδεται απο το ένα τμήμα στο άλλο, με εξαίρεση τμήματα Μοντελοποίησης και Έρευνας & Ανάπτυξης που παράγουν μη-οπτικό υλικό, ξεκινάμε την περιγραφή της ροής των εργασιών που πραγματοποιούνται.

Οι εργασίες ανάπτυξης του σεναρίου (Story) και των ζητημάτων αισθητικής (Art) στην Προ-Παραγωγή της πληροφορικής κινηματογραφίας, γίνονται με τον ίδιο τρόπο όπως και στην παραστατική κινηματογραφία. Οι υπόλοιπες εργασίες διαφέρουν σημαντικά είτε ως περιεχόμενο είτε ως στοιχεία της ροής που συμμετέχουν. Το υλικό που θα εξαχθεί απο το Καλλιτεχνικό τμήμα, οδηγείται στο τμήμα Μοντελοποίησης, στο Διάταξης και στην ομάδα που είναι υπεύθυνη για την απόδοση της επιφανειας (Surfacing). Το τμήμα Σεναρίου απευθύνεται μόνο με το Editorial, εξάγοντας δεδομένα με τη μορφή των storyboard. Τα τμήματα Σεναρίου και Καλλιτεχνικής διεύθυνσης συνεργάζονται στενά, κάτω απο την επιτήρηση του σκηνοθέτη και του παραγωγού. Γενικότερα, τα θέματα που απασχολούν αυτά τα δύο τμήματα και οι ευθύνες που τους αντιστοιχούν αλληλεπικαλύπτονται, επειδή και τα δυο επικεντρώνονται στην απεικόνιση της πλοκής και των χαρακτήρων της ταινίας.

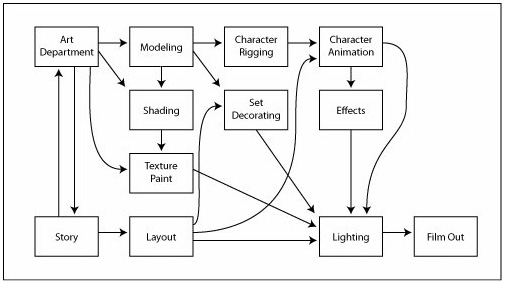
Το καλλιτεχνικό τμήμα, δίνει ένα σύνολο σχεδίων του χαρακτήρα και μακέτες[[3]](#footnote-2) στο τμήμα μοντελοποίησης, όπως επίσης και σκίτσα για την κατασκευή τον υπόλοιπων αντικειμένων πέραν των χαρακτήρων (props) και τα σκηνικά. Επιπλέον, τα σχέδια των χαρακτήρων και των αντικειμένων που φεύγουν απο το Καλλιτεχνικό τμήμα, πάνε και στην υπεύθυνη ομάδα για την Απόδοση Επιφάνειας (Surfacing). Η ομάδα αυτή είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη surface shaders και χαρτων υφής και την εφαρμογή τους στα αντίστοιχα αντικείμενα που έχουν δημιουργηθεί στην Μοντελοποίηση. Τέλος, το Καλλιτεχνικό τμήμα, στέλνει προσχέδια και σχέδια των σκηνικών στο τμήμα Διάταξης (Layout).

Το τμήμα Σεναρίου δίνει τα storyboards στο Editorial, το οποίο με χρήση ειδικού συστήματος εξάγει το story reel, ώστε να γίνουν οι πρώτες εκτιμήσεις που αφορούν βασικά ζητηματα της ταινίας, όπως η διάρκεια και η ταχύτητα εξιστόρισης.

Στην παραγωγή, η δημιουργία των σκηνών ξεκινά απο το τμήμα Διάταξης. Αφού ολοκληρωθούν οι εργασίες στο τμήμα Διάταξης, η σκηνή οδηγείται στο Animation. Μια σημαντική πληροφορία είναι ότι κάθε ομάδα εργασίας στο τμήμα Animation απασχολείται με μια σκηνη τη φορά, σε αντίθεση με το τμήμα φωτισμού που δεν υφίσταται διαχωρισμός του υλικού σε επιμέρους τμήματα, αλλά ενασχόληση με όποιες σκηνές κριθεί απαραίτητο. Το τμήμα Φωτισμού αναλαμβάνει όταν ολοκληρωθεί η Απόδοση της Κίνησης (Animation) σε κάθε σκηνή και χρησιμοποιεί ως οδηγό πληροφορίες σχετικά με το χρώμα, που έχουν εξαχθεί απο το Καλλιτεχνικό τμήμα. Όταν ολοκληρωθούν οι εργασίες φωτισμού, οι σκηνές που χρειάζονται εφφέ θα περάσουν στο τμήμα Ειδικών Εφφέ.

Καταλήγοντας, απο τη μια πλευρά, πρέπει να επισημανθούν οι ομοιότητες με τις παραδοσιακές τεχνικές δημιουργίας συνθετικών εικόνων, όπως είναι αυτές που εντοπίζονται στην εκκίνηση της Διαδικασίας Παραγωγής. Τα τμήματα καλλιτεχνικής διεύθυνσης και Σεναρίου που βρίσκονται εκεί, δεν διαφέρουν είτε στην πληροφορική είτε στην παραστατική κινηματογραφία, έχουν τους ίδιους σκοπούς και στόχους, αφού τα νέα μέσα τα επηρρεάζουν ελάχιστά ή καθόλου. Στο μεγαλύτερο μέρος, όμως, της Διαδικασίας Παραγωγής η επιρροή των ψηφιακών τεχνολογιών είναι πολύ ισχυρή. Πιο συγκεκριμένα, το γεγονός ότι αυτές οι διαδικασίες αφορούν ψηφιακά συστήματα και χρησιμοποιούν ψηφιακά λογισμικά, τις καθιστά ιδιαίτερα ευέλικτες. Συνεπώς, τα άτομα που εμπλέκονται σε τέτοιου είδους διαδικασίες, έχουν τη δυνατότητα να υιοθετούν νέες λύσεις, κάθε φορά που εντοπίζουν κάποιο πρόβλημα. Αυτό ακριβώς είναι και ένα πολύ βασικό πλεονέκτημα, που παρέχουν οι νέες τεχνολογίες.

(Birn 2005)



Ο (Birn 2005) δίνει ένα γενικευμένο διάγραμμα ροής των εργασιών που επιτελούνται σε ένα στούντιο παραγωγής έργων πληροφορικής κινηματογραφίας. Το διάγραμμα αυτό, δείχνει ότι οι εργασίες εστιάζουν στην ανάπτυξη πρωτότυπου καλλιτεχνικού υλικού και σεναρίου αλλά και την σύνθεση σκηνών που δημιουργήθηκαν σε υπολογιστή. Ο (Birn 2005), αναφέρει χαρακτηριστικά ότι καθώς προχωρά η παραγωγή, η ροή των διαδικασιών είναι ιδιαίτερα ευέλικτη. Για παραδειγμα, έχει παρατηρηθεί ότι απασχολείται μεγάλος αριθμός ατόμων στο τμήμα μοντελοποίησης, κατά την έναρξη της παραγωγής (το διάστημα το οποίο κατασκευάζονται πολλά μοντέλα), ενώ αντίστοιχα πολλά άτομα εμπλέκονται στο τμήμα φωτισμού στα τελευταία στάδια της παραγωγής (κατά τα οποία είναι πολλές οι σκηνές που πρέπει να φωτιστούν).

Φαίνεται και σε αυτό το διάγραμμα όπως και στο προηγούμενο του DEBettis, ότι τα τμήματα Σεναρίου και Καλλιτεχνικής διεύθυνσης δρουν σε στενή συνεργασία μεταξύ τους για την λήψη αποφάσεων, προτού ξεκινήσει η δημιουργία και του υλικού. Σαφής ομοιότητα με το αμέσως προηγούνο διάγραμμα είναι, επίσης, ότι οι εργασίες του Φωτισμού θα ξεκινήσουν αφού έχουν ολοκληρωθεί όλες οι προηγούμενες, με μόνη διαφορά ότι εδώ τα Ειδικά Εφφέ προηγούνται του Φωτισμού.

Στην εξέλιξη της Διαδικασίας Παραγωγής οι εργασίες που αφορούν την Μοντελοποίηση, 🡪 το Shading 🡪 την Σχεδίαση Υφής φαίνεται να ακολουθούν γραμμική πορεία, αλλά η καθε μια απο αυτές δέχεται ως είσοδο απαραίτητες πληροφορίες για τη διεξαγωγή της, που παρέχονται απο το Καλλιτεχνικό τμήμα. Μια άλλη γραμμική, ως ένα βαθμό, πορεία που παρατηρείται είναι στην οριζόντια διεύθυνση και αφορά τις εργασίες του Καλλιτεχνικού τμήματος 🡪 της Μοντελοποίησης🡪 της Απόδοσης Σκελετού Κίνησης στον Χαρακτήρα (Character Rigging) 🡪 της Απόδοσης Κίνησης στον Χαρακτήρα (Character Animation). Παρόλα αυτά, και σε αυτή την περίπτωση, η γραμμικότητα δεν διατηρείται αφού υπάρχει συμμετοχή των στοιχείων και σε άλλες εργασίες, εκτός απο το γεγονός ότι συνδέεται με την προηγούμενη φαινομενικά γραμμική πορεία που βρίσκεται στον κάθετο άξονα. Έτσι, λοιπόν, η Μοντελοποίηση συνδέεται και με τρίτο στοιχείο που είναι εργασίες που εκτελούνται για την κατασκευή των Σκηνικών, ενώ η Απόδοση Κίνησης στον Χαρακτήρα συνδέεται με τα Ειδικά Εφφέ αλλά και με τον Φωτισμό. Η παράλληλη διεκπεραίωση των εργασιών, γίνεται αισθητή και με την παρατήρηση της ροης των εργασιών γύρω απο το τμήμα Διάταξης. Το τμήμα Διάταξης, τροφοδοτείται απο τα τμήματα Σεναρίου και καλλιτεχνικής διεύθυνσης και δίνει πληροφορίες ως έξοδο που επιρρεάζουν την Κατασκευή των Σκηνικών, την Κίνηση του Χαρατήρα (Character Animation) και τον Φωτισμό. Συνοψίζοντας όλες τις περιοχές εργασιών που επηρρεάζουν τον Φωτισμό είναι: το τμήμα Διάταξης, η Σχεδίαση της Υφής, η Κατασκευή των Σκηνικών, τα Ειδικά Εφφέ και η Κίνηση του Χαρακτήρα. Μετά την εφαρμογή του φωτισμού οι εργασίες σχεδίασης της ταινίας ολοκληρώνονται.

-

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

Ablan, D., 2003. *Digital Cinematography & Directing*, New Riders.

Bailer, W. & Schallauer, P., Metadata in the Audiovisual Media Production Process.

Bertoline, G.R., Hartman, N. & Adamo-Villani, N., 2009. Computer-Aided Design, Computer-Aided Engineering, and Visualization. In *Springer Handbook of Automation*. pp. 639-652. Available at: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-78831-7\_37 [Accessed July 25, 2010].

Bettis, D.E., 2005. *Digital production pipelines: Examining structures & methods in the computer effects industry*.

Birn, J., 2005. *Digital Lighting and Rendering (2nd Edition)*, New Riders Publishing. Available at: http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1076549 [Accessed July 21, 2010].

Cantor, J. & Valencia, P., 2004. *Inspired 3D short film production*, Thomson Course Technology.

Dolbier, G. & Megler, V., 2005. Building an animation and special effects studio from the ground up. *IBM Report*.

Isaac Kerlow, 2009. *The art of 3D Computer Animation And Effects* 4th ed., Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Kerlow, I.V., 2004. *The art of 3D computer animation and effects*, John Wiley and Sons.

Lugmayr, A. & Matthes, H.A., Piotr Golebiowski, Satu Jumisko-Pyykko, Fernando Ubis, Simon Reymann, Volker Bruns, Asta Kybartaite, Jarkko Kauranen, And Dirk, 2008. E = MC2 + 1: A Fully Digital, Collaborative, High-Definition (Hd) Production From Scene To Screen. *ACM Computers in Entertainment*, Vol. 6(No. 2, Article 26).

Tschang, T. & Goldstein, A., 2004. Production And Political Economy In The AnimationIndustry: Why Insourcing And Outsourcing Occur.

Winder, C. & Dowlatabadi, Z., 2001. *Producing Animation*, Focal Press.

Ye, D., 2005. An integrated 2D and 3D pipeline for independent filmmakers. In *ACM SIGGRAPH 2005 Sketches*. Los Angeles, California: ACM, p. 7. Available at: http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1187119 [Accessed June 21, 2010].

Κιούκας, Αντώνης et al., 2003. *Η Κινηματογραφική Αφήγηση*, Φεστιβάλ Κινηματογράφου Θεσσαλονίκης.

1. Σκηνή είναι ένα σύνολο πλάνων που αφορά μια δράση η οποία συμβαίνει συνεχόμενα στον ίδιο χώρο και χρόνο. Μόλις ο χώρος ή ο χρόνος αλλάξει, έχουμε μια νέα σκηνή (Η Κινημ Αφηγηση) [↑](#footnote-ref-0)
2. Πλάνο είναι μια αυτόνομη και συνεχής ενότητα κινηματογραφικής λήψης. Μόλις η συνέχει ατου πλάνου διακοπεί (κατ) τότε σημειώνεται αλλαγή πλάνου. Είναι η βασική μονάδα της κινηματογραφικής αφήγησης και κάθε ταινία αποτελείται απο έναν συγκεκριμένο αριθμό πλάνων. [↑](#footnote-ref-1)
3. Μακέτα είναι είναι γλυπτό μικρής κλίμακας που αναπαριστά τον χαρακτήρα που πρόκειται να μοντελοποιηθεί στον υπολογιστή. Μπορούν να δημιουργηθούν μακέτες σε διάφορες πόζες αλλά η συνήθης είναι μια ουδέτερη στάση, η αποκαλούμενη ως «Leonardo pose» [↑](#footnote-ref-2)