



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΜΕ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Εικονογράφηση, τυπογραφία και κίνηση: κινούμενα
γραφικά στην υπηρεσία του σεναρίου**

ΜΑΡΑΣΙΩΤΗ ΙΩΑΝΝΑ

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΟΥΤΡΑΣ

ΠΥΡΓΟΣ, 2018

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Πιστοποιείται ότι η πτυχιακή εργασία με θέμα:

**«Εικονογράφηση, τυπογραφία και κίνηση: κινούμενα γραφικά στην
υπηρεσία του σεναρίου»**

του/των φοιτητή/των του Τμήματος ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΜΕ

ΙΩΑΝΝΑ ΜΑΡΑΣΙΩΤΗ

Α.Μ.: 0396

παρουσιάστηκε δημόσια και εξετάσθηκε στο Τμήμα ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΜΕ
στις

_____ / _____ / _____

Ο ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΡΙ ΜΗ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Ακόμα δηλώνω ότι αυτή η γραπτή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά και αποκλειστικά και ειδικά για την συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία και ότι θα αναλάβω πλήρως τις συνέπειες εάν η εργασία αυτή αποδειχθεί ότι δεν μου ανήκει.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ 1

ΜΑΡΑΣΙΩΤΗ ΙΩΑΝΝΑ

ΑΜ

396

ΥΠΟΓΡΑΦΗ



ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πριν την παρουσίαση της παρούσας πτυχιακής εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω ορισμένους από τους ανθρώπους που με βοήθησαν καθόλη τη διάρκεια της, άλλοι με τις σημαντικές συμβουλές τους και την άρτια και ευχάριστη συνεργασία και άλλοι με την ηθική υποστήριξη τους.

Αρχικά νιώθω την υποχρέωση να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή της πτυχιακής εργασίας, Καθηγητή κ. Θανάση Κούτρα για όλη τη στάση του και την πολύτιμη βοήθεια του, την ενθάρρυνση και επιμονή του σε κάθε δύσκολη στιγμή καθώς και για την εκτίμηση και εμπιστοσύνη που μου έδειξε.

Στη συνέχεια θα ήθελα να ευχαριστήσω την Λαμπρινή Ζάμπου και τον Απόστολο Ρούσσα για την βοήθεια τους τις στιγμές που την χρειάστηκα κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας.

Τέλος θα ήθελα να δώσω ξεχωριστές ευχαριστίες στους γονείς μου, Νίνα και Θανάση για την αγάπη, την υπομονή και την έμπρακτη υποστήριξή τους όλα αυτά τα χρόνια.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Γραφικά, τυπογραφία και κίνηση στην υπηρεσία του σεναρίου. Στην παρούσα εργασία περιγράφεται αναλυτικά από την θεωρία στην πράξη το πώς συνθέτοντας βασικά στοιχεία του design μπορεί να δημιουργηθεί ένα animation. Το συγκεκριμένο είναι ένα infographic animation και έχει σαν σκοπό να παραθέσει τα δεδομένα με έναν ενδιαφέρον τρόπο που ίσως σε στατική μορφή να μην είναι το ίδιο εύκολο καθώς η κίνηση και ο ήχος βοηθάνε στο να αποτυπώνεται η πληροφορία ευκολότερα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα εξετάσουμε τις βασικές αρχές και τα βήματα για την δημιουργία ενός βίντεο animation 2D. Τα λογισμικά που χρησιμοποιήθηκαν για την εκπόνηση του animation είναι κυρίως το Adobe Illustrator & Adobe After Effects και λιγότερο το Adobe Photoshop.

Η εργασία χωρίζεται σε 2 βασικά μέρη. Στο πρώτο μέρος περιγράφονται οι τεχνικές και οι αρχές που χρειάζονται για την κατασκευή του animation. Το δεύτερο μέρος περιγράφει βήμα-βήμα πώς δημιουργήθηκε το project και χωρίζεται σε 3 μέρη: στο preproduction, το production και το postproduction.

ABSTRACT

In this thesis we examine the principles and fundamental steps for the creation of a 2D video animation. Software used are mainly Adobe Illustrator & Adobe After Effects and to a lesser extent Adobe Photoshop.

The thesis is divided in two parts. In the first part the techniques and principles for the creation of the animation are thoroughly described. Part two focuses on a step-by-step outline of the formation of this project and is divided in three parts: preproduction, production and postproduction.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Animation, Infographics, Computer Graphics, Typography, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Adobe After Effects.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	4
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
ABSTRACT	6
ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ.....	6
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	7
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ COMPUTER GRAPHICS (CG) ΚΑΙ ΣΤΟ ANIMATION	9
1.1 COMPUTER GRAPHICS	9
1.2 ANIMATION	9
1.2.1 Animation & ανθρώπινη αντίληψη.....	9
1.2.2 Κατηγορίες Animation	10
1.3 ΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.....	11
1.3.1 Preproduction.....	11
1.3.2 Production.....	12
1.3.3 Postproduction	12
1.4 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ.....	13
1.4.1 Το χρώμα	14
1.4.2 Τυπογραφία	17
1.4.3 Τύποι Εικόνων.....	22
1.4.4 Τύποι Αρχείων.....	23
2 PREPRODUCTION	26
2.1 SCRIPT	26
2.2 STORYBOARD.....	27
3 PRODUCTION	30
3.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ	30
3.1.1 Περιβάλλον Εργασίας (Adobe Illustrator).....	30
3.1.2 Η δημιουργία των γραφικών.....	32
3.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ANIMATION.....	35
3.2.1 Περιβάλλον Εργασίας (Adobe After Effects).....	35
3.2.2 Η δημιουργία του animation.....	37
4 POSTPRODUCTION.....	40
4.1 VIDEO EDITING.....	40
4.2 ΗΧΟΣ.....	40

4.3 RENDERING	40
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	41
ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	42

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ COMPUTER GRAPHICS (CG) ΚΑΙ ΣΤΟ ANIMATION

1.1 COMPUTER GRAPHICS

Τα Computer Graphics (CG) αναφέρονται στη δημιουργία εικόνων ή σειρών εικόνων που δημιουργούνται με τη βοήθεια υπολογιστή.

Η πλειοψηφία του λογισμικού δισδιάστατων γραφικών βασίζεται σε μη διανυσματικά (bitmap) γραφικά, ενώ όλα τα προγράμματα τρισδιάστατων γραφικών βασίζονται σε διανυσματικά γραφικά (vector) .

Το Bitmap λογισμικό δημιουργεί μια εικόνα σαν ένα μωσαϊκό από εικονοστοιχεία (pixels), συμπληρώνοντας ένα κάθε φορά.

Το Vector λογισμικό δημιουργεί μια εικόνα σαν μια σειρά μαθηματικών εντολών από ένα υπολογισμένο ή απεικονισμένο σημείο σε άλλο.

Σε αντίθεση με το λογισμικό δημιουργίας δισδιάστατων εικόνων, στα προγράμματα τρισδιάστατων γραφικών, τα αντικείμενα ορίζονται στο τρισδιάστατο χώρο. Αυτό κάνει τη δουλειά του δημιουργού πολύ διαφορετική από ότι σε 2 διαστάσεις.

1.2 ANIMATION

Το animation είναι οτιδήποτε δεν είναι μια απλή λήψη της πραγματικής ζωής αλλά κατασκευάζει κάτω ή απέναντι από την κάμερα ή με μέσο τον υπολογιστή, ένα φανταστικό είδος ζωής, στο οποίο τα γεγονότα συμβαίνουν για πρώτη φορά στην οθόνη.

Είναι η εμπύχωση σταθερών εικόνων οι οποίες προβαλλόμενες στη σειρά δημιουργούν κινηματογραφική συνέχεια. Όλα τα animation, από τα σχεδιασμένα με χαρτί μέχρι τα εντυπωσιακά βίντεο με τη χρήση υπολογιστή είναι βασισμένα στον κανόνα που όταν βλέπουμε μια σειρά γρήγορα εναλλασσόμενων εικόνων, λαμβάνουμε την αλλαγή της εικόνας σαν μια συνεχή κίνηση. Αν «παγώσουμε» ή δούμε ένα βίντεο καρέ καρέ σε ένα DVD Player, μπορούμε να αρχίσουμε να καταλαβαίνουμε πώς δημιουργείται το animation.

1.2.1 Animation & ανθρώπινη αντίληψη

Η δημιουργία της κίνησης είναι μία ψευδαίσθηση που οφείλεται στη φυσιολογία του ανθρώπινου ματιού (μετείκασμα), δημιουργείται με την αλληπάλληλη προβολή με μεγάλη ταχύτητα, διαδοχικών στατικών εικόνων (δισδιάστατων ή τρισδιάστατων καρέ-πλαισίων) που διαφέρουν ελάχιστα μεταξύ τους

Η ιδιομορφία αυτή αποτέλεσε τη βάση για την ανάπτυξη τόσο του computer animation, όσο και των τεχνολογιών που χρησιμοποιούν κινούμενη εικόνα (κινηματογράφος, video).

Απαιτούμενα καρέ (Frame) ανά δευτερόλεπτο FPS (Frames per Second):

– Κινηματογραφικές Ταινίες (film): 24 fps.

- Αναλογική ή Ψηφιακή TV: 25 ή 30 fps.
 - Computer animation: από 12 έως 15 fps.
- Εάν τα FPS είναι λιγότερα τότε έχουμε σπασμωδική κίνηση.

1.2.2 Κατηγορίες Animation

2D: Τα αντικείμενα και η κίνησή τους είναι δισδιάστατα.

2½D: Τα αντικείμενα και η κίνησή τους είναι δισδιάστατα, όμως δίνεται η εντύπωση του βάθους με κατάλληλο φωτισμό, σκίαση και επικαλύψεις.

3D: Τα αντικείμενα και η κίνησή τους είναι τρισδιάστατα.

1.3 ΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η διαδικασία που απαιτείται για να δημιουργηθεί μια ταινία animation είναι συγκεκριμένη και ακολουθεί μια σειρά. Αυτή η διαδικασία παραμένει κοινή, είτε πρόκειται για ταινίες μεσαίου και μεγάλου μήκους, είτε πρόκειται για σειρές επεισοδίων. Αυτή η σειρά ακολουθείται και στις ταινίες μικρού μήκους.

Τα 3 βασικά στάδια παραγωγής ενός animation είναι τα ίδια με αυτά του κινηματογράφου: Preproduction, Production και Postproduction.

Preproduction είναι η διαδικασία κατά την οποία γράφεται το script και το storyboard

Στη φάση του **Production**, σχεδιάζονται τα γραφικά και δίνεται κίνηση στις σκηνές με βάση το σενάριο και το storyboard.

Το **Postproduction** αναφέρεται στην ολοκλήρωση και στην επιμέλεια των τελευταίων λεπτομερειών του project: Οι σκηνές επεξεργάζονται, προστίθενται ηχητικά εφέ, μουσική και επιπλέον διάλογοι καθώς επίσης και οπτικά εφέ.

1.3.1 Preproduction

Το preproduction θα λέγαμε ότι είναι ίσως το πιο βασικό στάδιο αφού εκεί γίνεται η σύλληψη της ιδέας, η κατασκευή του σεναρίου καθώς και η δημιουργία του storyboard. Βάση αυτών υλοποιείται η παραγωγή του animation, διαδικασία βέβαια που δεν είναι γραμμική καθώς ανα πάσα στιγμή μπορεί να καταστεί απαραίτητη η αναδρομή και η αλλαγή διαφόρων στοιχείων.

Σενάριο

Το σενάριο είναι το πρώτο στάδιο του preproduction.

Ο σεναριογράφος των ταινιών animation είναι εξειδικευμένος σε αυτό το είδος. Το σενάριο για το εμπορικό animation στηρίζεται στη γρήγορη πλοκή, τα gag, τις εναλλαγές καταστάσεων και φυσικά στη χρήση του απρόβλεπτου και του μη πραγματικού. Το σενάριο που προορίζεται για ταινίες animation δε μπορεί να περιγράψει ιστορίες οι οποίες θα μπορούσαν να αποδοθούν με μέσο το «ζωντανό» κινηματογράφο, γιατί αυτό δεν ανήκει στα χαρακτηριστικά του μέσου. Το εξωπραγματικό είναι αυτό που αποδίδεται με τον καλύτερο τρόπο με μέσο το animation. Η διάλογοι είναι συνήθως μικρής χρονικής διάρκειας και πολλές φορές δεν υπάρχουν καθόλου.

Η έμφαση δίνεται στους ήχους και στο ρυθμό της κίνησης.

Ακόμα και αν δεν υπάρχουν διάλογοι ή η ταινία είναι πολύ μικρή, είναι απαραίτητο καθώς εδώ καταγράφονται οι βασικές σκηνές, η ροή και τα χρώματα. Είναι θα λέγαμε ένα προσχέδιο το οποίο αποτυπώνει την ιδέα και τις βασικές λεπτομέρειες της.

Storyboard

Το αμέσως επόμενο βήμα για τη δημιουργία μιας ταινίας animation είναι η σχεδίαση του storyboard. Με βάση το σενάριο, ο σκηνοθέτης μαζί με το βασικό animator και το σκιτσογράφο των χαρακτήρων σχεδιάζουν το storyboard. Αυτό είναι η βασική σκηνοθετική απεικόνιση του σεναρίου. Αποτελείται από μια αλληλουχία σχεδίων τα οποία περιγράφουν ολόκληρο το σενάριο και σχόλια ώστε οι επικεφαλής της παραγωγής και η ομάδα να μπορούν να έχουν πλήρη εικόνα της ταινίας πριν αρχίσει η διαδικασία της δημιουργίας της.

Στο στάδιο του storyboard διορθώνονται και τα υπάρχοντα ίσως σφάλματα του σεναρίου.

Όσο πιο αναλυτικό είναι το storyboard τόσο πιο υπό έλεγχο είναι η διαδικασία της παραγωγής. Η μορφή του storyboard μπορεί να ποικίλει από δημιουργό σε δημιουργό αλλά πρέπει οπωσδήποτε να περιέχει εκτός απ' το εικονοποιημένο σενάριο, την περιγραφή των κινήσεων, των ήχων που θα ακούγονται παράλληλα, όπως επίσης και τη χρονική διάρκεια κάθε σκηνής.

1.3.2 Production

Το στάδιο της παραγωγής αρχίζει μόλις ξεκινήσουμε τη δημιουργία των γραφικών που θα περιλαμβάνονται στην ταινία animation. Ο όρος γραφικά περιλαμβάνει τους χαρακτήρες, το τυπογραφικά στοιχεία, τα backgrounds και οποιοδήποτε άλλο οπτικό στοιχείο που θα περιλαμβάνεται στο animation. Έπειτα δίνεται η κίνηση και τα οπτικά και ηχητικά εφέ τα οποία θα ολοκληρώσουν την ταινία.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να επιλεγθεί το software στο οποίο θα δημιουργήσουμε τα γραφικά και τους χαρακτήρες, όπως και το software στο οποίο θα δώσουμε ζωή και κίνηση στους χαρακτήρες.

Η επιλογή αυτή δεν είναι απλή καθώς υπάρχει πληθώρα προγραμμάτων για κάθε περίπτωση. Μια βασική παράμετρος είναι το αν το animation που θα δημιουργήσουμε θα είναι 3d ή 2d. Μια ακόμη παράμετρος είναι το οπτικό αποτέλεσμα που θέλουμε να δώσουμε στην ταινία μας, καθώς το κάθε software έχει διαφορετικές δυνατότητες.

1.3.3 Postproduction

Το τελευταίο στάδιο της δημιουργίας κάθε ταινίας άρα και του animation είναι το postproduction. Η διαδικασία στο σημείο αυτό ξεκινάει τη στιγμή που όλες οι σκηνές έχουν αποκτήσει κίνηση. Το postproduction περιλαμβάνει το rendering, το video editing, το συγχρονισμό των ήχων και το compositing.

Rendering

Το Rendering είναι η διαδικασία κατά την οποία ο υπολογιστής υπολογίζει πώς πρέπει να φαίνεται οτιδήποτε υπάρχει στη σκηνή και το εμφανίζει. Η διαδικασία του rendering απαιτεί τεράστια επεξεργαστική ισχύ, συνήθως καταλαμβάνει όλους τους πόρους του υπολογιστή και μπορεί να χρειαστεί πολύ χρόνο.

Compositing

Αρκετά συχνά, οι σκηνές ή οι χαρακτήρες αποδίδονται σε διαφορετικά compositions και χρειάζεται να ξαναενωθούν σε ένα κεντρικό composition. Σε μια συγκεκριμένη σκηνή, για παράδειγμα, πολλοί χαρακτήρες αλληλεπιδρούν. Κάθε χαρακτήρας αποδίδεται ξεχωριστά από τους υπόλοιπους και από το φόντο. Στη συνέχεια τοποθετούνται ξανά μαζί στη σύνθεση (compositing), τη διαδικασία που ενώνει στοιχεία της σκηνής που δημιουργήθηκαν ξεχωριστά, για να συνθέσει την τελική σκηνή.

Video Editing

Μετά το rendering και τη σύνθεση, το βίντεο επεξεργάζεται σύμφωνα με το σενάριο και μερικές σκηνές κόβονται ή μετακινούνται.

Η διαδικασία αυτή αποτελείται κυρίως από τη συναρμολόγηση των σκηνών στην αλληλουχία της ιστορίας κάτι το οποίο γίνεται με βάση το preproduction. Συνεπώς ένα λεπτομερές σενάριο και storyboard θα είναι απαραίτητο για να γίνει σωστά το video editing.

Ήχος

Η προσθήκη του ήχου σε ένα animation είναι απ' τις πιο βασικές διεργασίες, μάλιστα πολλές φορές αποτελεί ανεξάρτητο αντικείμενο μελέτης. Το οπτικό ερέθισμα σε συνδυασμό με τον ήχο αυτελεί ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον αποτέλεσμα, κάτι το οποίο μπορούμε να διαπιστώσουμε αν παρακολουθήσουμε την ίδια ταινία με και χωρίς ήχο. Ο διάλογος είναι προϊόν του preproduction σταδίου. Αυτό συμβαίνει επειδή οι animators χρειάζεται να ακούσουν το διάλογο έτσι ώστε να εναρμονίσουν την κίνηση των χειλιών του χαρακτήρα που μιλάει, μια διαδικασία γνωστή ως lip-sync.

Ακόμη και αν οι διάλογοι δεν υπάρχουν, η παρουσία της μουσικής και των ηχητικών εφέ βοηθούν στην οπτικοποίηση αφού το αποτέλεσμα είναι πιο ρεαλιστικό. Η επιλογή επίσης της κατάλληλης μουσικής συμβάλλει στην απόδοση του συναισθηματικού και συμβολικού υποβάθρου που θέλει να προσδώσει ο δημιουργός.

1.4 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

Για την υλοποίηση της παρούσας πτυχιακής εργασίας χρειάστηκε η γνώση ποικίλων σχεδιαστικών αρχών. Εκτός απ'τα γραφικά υπολογιστών και το animation

ήταν απαραίτητες οι γνώσεις σχετικά με το χρώμα, την τυπογραφία, τους τύπους εικόνων και τους τύπους αρχείων.

1.4.1 Το χρώμα

Το χρώμα είναι αναπόσπαστα δεμένο με ότι βλέπουμε γύρω μας. Είναι μια έντονη εμπειρία κοινή σε όλους, που χαρακτηρίζει τα πράγματα γύρω μας, μας πληροφορεί ακόμα και για τη σύσταση τους, τις ιδιότητες τους και τη σχέση τους με τον υπόλοιπο κόσμος.

Το χρώμα παίζει έναν ιδιαίτερο ρόλο και εκφράζει ένα ειδικό οπτικό μήνυμα. Το μήνυμα που εκφράζει το κάθε χρώμα είναι παράγωγο εμπειριών που προέρχονται από το φυσικό και κοινωνικό χώρο, υποδηλώνει δηλαδή κάθε φορά τη σχέση του ανθρώπου με τα φυσικά και κοινωνικά φαινόμενα.

Πώς αντιλαμβάνεται το ανθρώπινο μάτι το χρώμα

Το ανθρώπινο μάτι αντιδρά στις ακτινοβολίες και τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα που συνθέτουν το φως, μετατρέποντας κάθε μήκος κύματος σ' ένα άλλο χρώμα. Μπορεί ακόμα να μεταρέπει τις αναμίξεις των ακτινοβολιών σε συνδυασμούς χρωμάτων.

Το φως "χρωματίζει" τα αντικείμενα με τα οποία έρχεται σε επαφή. Όταν τα τρία χρώματα του φωτός αναμιγνύονται ανά δύο, δημιουργούν τρία άλλα φωτεινότερα χρώματα, τα οποία όταν αναμειχθούν όλα μαζί ανασυνθέτουν το ίδιο το φως - το λευκό χρώμα-.

Αν ένα αντικείμενο είναι μαύρο συμβαίνει το αντίθετο. Θεωρητικά, όταν τα τρία πρωτογενή χρώματα φωτός πέφτουν σε μια μαύρη φωτισμένη επιφάνεια απορροφώνται τελείως. Αυτό αφήνει το αντικείμενο χωρίς φως, αυτός είναι ο λόγος που στο σκοτάδι φαίνεται σαν μαύρο.

Πώς ο υπολογιστής ορίζει το χρώμα

Ο υπολογιστής αναπαριστά όλες τις πληροφορίες, συμπεριλαμβανόμενου και του χρώματος, σαν ένα σύνολο αριθμητικών τιμών που αποτελείται από το δυαδικό 0 και 1 (bits). Σε ένα αρχείο 8-bit χρώματος, κάθε pixel αναπαρίσταται από τρεις τιμές των 8 bit που αντιστοιχεί στο κόκκινο, στο πράσινο και στο μπλε «κανάλι» της εικόνας. Ένας 8 bit δυαδικός αριθμός παίρνει τιμές από 0 μέχρι 255, έτσι για κάθε βασικό χρώμα έχουμε 256 δυνατά επίπεδα. Με τρία κανάλια έχουμε 256 x 256 x 256 (16,7 εκατομμύρια) δυνατούς συνδυασμούς από κάθε βασικό χρώμα που αναμιγνύεται για να σχηματίσει το τελικό χρώμα.

Χαρακτηριστικά των χρωμάτων

Κάθε φορά που επεξεργαζόμαστε ή προσπαθούμε να περιγράψουμε ένα χρώμα είναι ανάγκη να αναφερθούμε και σε ορισμένα από τα χαρακτηριστικά του. Τα χαρακτηριστικά είναι τόσο σημαντικά ώστε η παραμικρή απόκλιση ή αλλοίωσή τους επηρεάζουν άμεσα το οπτικό αποτέλεσμα.

Απόχρωση (hue): Απόχρωση είναι ο χρωματικός χαρακτήρας του κάθε χρώματος σε σχέση με τα υπόλοιπα χρώματα. Υπάρχουν περισσότερες από 100 αποχρώσεις χρωμάτων. Το κόκκινο π.χ. δεν είναι ένα κόκκινο. Υπάρχει κόκκινο με απόχρωση πορτοκαλί, κόκκινο με απόχρωση μωβ κλπ.

Οι αποχρώσεις ορίζονται από τη θέση τους πάνω στην περιφέρεια του χρωματικού κύκλου. Στην περίπτωση αυτή το χρώμα δεν έχει την προσθήκη μαύρου, άσπρου ή γκρι χρώματος.

Ένταση: Ένταση ενός χρώματος ονομάζουμε την καθαρότητα και διαύγεια που διαθέτει. Καθαρά χρώματα είναι τα βασικά χρώματα αλλά και τα απλά πριμιτίφ χρώματα που συναντά κανείς στη λαϊκή τέχνη και τη ζωγραφική των παιδιών. Ένταση έχουν π.χ. τα δυνατά και καθαρά κόκκινα, πράσινα κίτρινα, που μοιάζουν με τα χρώματα της φύσης, εκφραστικά και αισθησιακά. Λιγότερη ένταση αλλά μεγαλύτερη εσωτερικότητα και ποιότητα έχουν τα «σπασμένα» χρώματα, τα χρώματα που αναμιγνύονται με κάποιο άλλο χρώμα, με άσπρο, μαύρο, γκρι κ.λπ.

Τόνοι (Tones): Τόνος ενός χρώματος είναι η ιδιότητα που εκφράζει τη σχέση του με το φως. Μας δείχνει δηλαδή πόσο φωτίζεται ή όχι ένα χρώμα, πόσο δηλαδή αυτό είναι φωτεινό ή σκοτεινό, ανοικτό ή σκούρο.

Θα εννοήσουμε καλύτερα τι σημαίνει τόνος ενός χρώματος αν φωτίσουμε π.χ. ένα κόκκινο πανί με πολύ φως, με λιγότερο φως, με φως που βρίσκεται κοντά στο πανί, μακριά, δίπλα, πίσω από το πανί κ.λπ. Το κόκκινο χρώμα στο πανί δεν θα παραμείνει ίδιο αλλά θ' αλλάξει, ως προς τον τόνο του.

Πρακτικά, οι τόνοι ενός χρώματος δημιουργούνται με την ανάμιξη του με το συμπληρωματικό του ή με ποσοστό του γκρι χρώματος.

Κορεσμός (saturation), ή Καθαρότητα (purity): Ο κορεσμός ενός χρώματος καθορίζεται από την περιεκτικότητά του σε γκρι. Ο κορεσμός ενός χρώματος ορίζεται από την θέση ενός χρώματος πάνω σε μια ακτίνα του χρωματικού κύκλου.

Φωτεινότητα (Brightness): Η φωτεινότητα ενός χρώματος εξαρτάται από την περιεκτικότητά του σε μαύρο.

Τίντα (Tint): Οι τίντες είναι οι φωτεινοί τόνοι ενός χρώματος. Για να δημιουργηθούν τίντες στην ζωγραφική αρκεί να αναμειχθεί το χρώμα με το ανάλογο ποσοστό άσπρου.

Στους υπολογιστές αναφερόμαστε σε αμιγή χρώματα όπως τα Pantone, στα οποία η τίντα δημιουργείται μειώνοντας το ποσοστό του ίδιου του χρώματος.

Χρωματικό μοντέλο RGB

Η ονομασία είναι ακρωνύμιο των λέξεων Red Green Blue (Κόκκινο Πράσινο Μπλε). Με τα βασικά αυτά χρώματα το μοντέλο κωδικοποιεί όλα τα χρώματα που μπορούν να εμφανιστούν σε μία οθόνη (συνήθως υπολογιστή). Στην μορφή του χρωματικού αυτού μοντέλου με βάθος χρώματος των 8 δυαδικών ψηφίων (bit) κάθε χρώμα μπορεί να παρασταθεί με μία τριάδα αριθμών και τιμές από 0 έως 255.

Το μοντέλο βασίζεται στο γεγονός ότι όταν μία οθόνη δεν εκπέμπει φως εμφανίζεται μαύρη. Τα υπόλοιπα χρώματα δημιουργούνται με υπέρθεση των τριών βασικών με συγκεκριμένη αναλογία. Για το λόγο αυτό, το μοντέλο χαρακτηρίζεται και ως προσθετικό.

Χρωματικό μοντέλο CMYK

Στην εκτύπωση των εντύπων χρησιμοποιείται ευρέως το σύστημα CMYK. Τα τρία βασικά χρώματα στο CMY είναι: Γαλάζιο (Cyan) – Ματζέντα (Magenta) – Κίτρινο (Yellow). Με τα τρία αυτά χρώματα δημιουργούνται τα δευτερογενή Κόκκινο – Πράσινο – Μπλε ως εξής:

Κόκκινο: Ματζέντα + Κίτρινο

Πράσινο: Κίτρινο + Γαλάζιο

Μπλε: Γαλάζιο + Ματζέντα

Το μοντέλο αυτό βασίζεται στο γεγονός ότι το υπόβαθρο της εκτύπωσης είναι το λευκό χαρτί που ανακλά όλα τα χρώματα (μήκη κύματος). Κάθε βασικό χρώμα που προστίθεται με ένα μελάνι απορροφά ορισμένα χρώματα και αποδίδει τα υπόλοιπα. Για παράδειγμα το κίτρινο μελάνι απορροφά το μπλε χρώμα και αφήνει το πράσινο και το κόκκινο να ανακλαστεί. Εδώ ο συνδυασμός των τριών βασικών χρωμάτων δίνει το μαύρο χρώμα (πλήρης απορρόφηση των ακτινοβολιών). Για το λόγο αυτό το μοντέλο CMY χαρακτηρίζεται και ως "αφαιρετικό". Μαύρο χρώμα, επίσης, προκύπτει από το συνδυασμό ενός βασικού και του αντίθετου δευτερογενούς:

Μαύρο: Γαλάζιο + Ματζέντα + Κίτρινο

Μαύρο: Γαλάζιο + Κόκκινο

Μαύρο: Ματζέντα + Πράσινο

Μαύρο: Κίτρινο + Μπλε

1.4.2 Τυπογραφία

Τυπογραφικά στοιχεία υπάρχουν παντού. Υπάρχουν πολλές διαθέσιμες γραμματοσειρές και κάθε μια έχει διαφορετική λειτουργία. Κάποιες έχουν πιο επίσημο χαρακτήρα και δίνουν την αίσθηση του κύρους, ενώ άλλες είναι πιο χαλαρές και φαίνονται λιγότερο δομημένες.

Μια γραμματοσειρά μπορεί πολύ συχνά να υποδείξει εκ των προτέρων στον αναγνώστη τη φύση του ίδιου του περιεχομένου.

Η γραμματοσειρά είναι το σύνολο των στοιχείων, γραμμάτων αριθμών, συμβόλων και σημείων στίξης που έχουν το ίδιο, ευδιάκριτο design.

Το τυπογραφικό στοιχείο είναι το φυσικό μέσο εκτύπωσης/ αποτυπωσης μια γραμματοσειράς, είτε πρόκειται για κώδικα υπολογιστή, λιθογραφικό φιλμ, μεταλλικό στοιχείο είτε για ξυλότυπο.

Η ανατομία των τυπογραφικών στοιχείων

Τυπογραφία είναι η μελέτη και η εφαρμογή διαφορετικών τύπων γραμμάτων – γραμματοσειρών. Η μελέτη αυτή επικεντρώνεται στον τρόπο που κάθε τύπος γράμματος επηρεάζει την εμφάνιση ενός κειμένου, έτσι ώστε να μεταδίδεται το επιθυμητό μήνυμα μέσω αυτού.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι βασικές αρχές στις οποίες στηρίζεται ο σχεδιασμός ενός γράμματος, ανάλογα με τον τύπο της γραμματοσειράς που ανήκει.

Baseline: Η νοητή γραμμή στην οποία βασίζονται όλα τα γράμματα μια πρότασης, χωρίς να υπολογίζουμε τις άνω και κάτω προεκτάσεις.

Ascent Line: Η νοητή γραμμή μέχρι την οποία φτάνει η άνω προέκταση (ascender) ενός γράμματος.

Cap Line: Η νοητή γραμμή μέχρι την οποία φτάνει το ύψος ενός κεφαλαίου γράμματος.

Mean Line: Η νοητή γραμμή μέχρι την οποία φτάνει το ύψος ενός πεζού γράμματος.

Descent Line: Η νοητή γραμμή μέχρι την οποία φτάνει η κάτω προέκταση (descender) ενός γράμματος.

Stroke: Τα διαγώνια τμήματα των γραμμάτων, όπως αυτά των «N», «M» ή «Y».

Bracket: Το καμπύλο τμήμα μιας πατούρας που τη συνδέει με το stroke.

Hairline: Το λεπτότερο σημείο μιας γραμματοσειράς που έχει διάφορα πλάτη.

Axis / Άξονας: Ο κάθετος άξονας στο κέντρο του γράμματος βάσει του οποίου αλλάζει το βάρος του γράμματος.

Loop: Το στρογγυλό τμήμα ενός γράμματος όπως των «g», «p», «b».

Chin: Το γωνιώδες τελείωμα του «G».

Apex: Το ψηλότερο σημείο ενός γράμματος. Η γωνία που σχηματίζεται όταν συναντιούνται δύο strokes.

Shoulder ή body: Η καμπύλη που σχηματίζεται στο «h» ή το «n».

Vertex: Η γωνία που σχηματίζεται στο κατώτερο σημείο που συναντιούνται δύο strokes ενός γράμματος

Ascenders και descenders / άνω και κάτω προεκτάσεις: Η άνω προέκταση είναι το τμήμα του γράμματος που εκτείνεται πάνω από το x-height και η κάτω αυτή που εκτείνεται κάτω από τη baseline.

Leg: Το κάτω διαγώνιο stroke του «K» και του «R».

Terminal: Το τελείωμα ενός stroke.

Tail: Ονομάζονται tails το κατωφερές stroke ενός «Q» «K» ή «R» και τα κατωφερή τμήματα των «g», «j», «p», «q» και «y».

Stem: Το κύριο κάθετο ή διαγώνιο stroke ενός γράμματος.

Crossbar: Το οριζόντιο stroke του «A» και του «H». Το crossbar ενώνει δύο stems.

Cross stroke: Το οριζόντιο stroke που τέμνει ένα stem.

Serif / πατούρα: Η προέκταση ή απόληξη ενός κάθετου ή οριζόντιου stroke.

Link: Το τμήμα που συνδέει τα δύο κοίλα ενός «g».

Spine: Το καμπύλο stroke του «S» και του «s».

Ear: Το πάνω τελείωμα ενός «r» ή «f»

Arm, bar ή crossbar: Ένα οριζόντιο stroke που είναι ανοιχτό σε μια ή και στις δύο πλευρές του, όπως στα «T», «F» και «E».

Crotch: Το σημείο που τέμνονται τα διαγώνια strokes του «K».

Counter / Οφθαλμός: Το counter είναι ο κενός χώρος ενός γράμματος που περιβάλλεται από ένα bowl.

Bowl / κοίλο: Το Bowl είναι το κοίλο μέρος ενός γράμματος που δημιουργεί ένα counter.

Aperture: Ο όρος αυτό αφορά ένα στενό άνοιγμα στο σχέδιο ενός γράμματος, όπως για παράδειγμα τα γράμματα "a" και "e". Το μέγεθος του ανοίγματος διαφέρει ανάλογα με τον τύπο κάθε γραμματοσειράς, έτσι ώστε να είναι κάθε χαρακτήρας ευανάγνωστος.

Spur: Η μικρή άκρη που σχηματίζεται στην κατάληξη των γραμμμάτων π.χ. όπως στα "a" και "G".

Juncture ή Joint: Το σημείο που ενώνεται ένα τμήμα shoulder με ένα τμήμα leg.

Ball Terminal: Ένα μικρό κυκλικό σχήμα στο τελείωμα ενός stroke, όπως π.χ. στο γράμμα "r", ή στο τελείωμα ενός tail όπως π.χ. στο γράμμα "y".

Bracket: Σε ένα γράμμα serif είναι η ομαλή και καμπύλη μετάβαση σε ένα stem ή bar, σε αντίθεση με τη γωνία των γραμματοσειρών slab serif.

Cap height: Το συνολικό ύψος ενός κεφαλαίου γράμματος.

Point Size: Το συνολικό ύψος ενός πεζού γράμματος.

X-height: Ως x-height υπολογίζεται το ύψος ενός γράμματος από την baseline μέχρι την mean line, χωρίς να υπολογίζονται οι ascenders και descenders προεκτάσεις, αν υπάρχουν.

Ligature: Πρόκειται για ένα σύμπλεγμα δύο ή τριών, πεζών ή κεφαλαίων γραμμάτων που αποδίδονται σαν ένα. Συνήθως, τα συμπλέγματα μεταξύ δύο πεζών γραμμάτων είναι f+f, f+i, f+l και τα συμπλέγματα μεταξύ τριών πεζών γραμμάτων είναι f+f+i, f+f+l. Αντίστοιχα, τα συμπλέγματα μεταξύ δύο κεφαλαίων γραμμάτων είναι V+A, T+W, T+Y, U+R.

Χαρακτηριστικά των γραμματοσειρών

Οι γραμματοσειρές έχουν ορισμένα χαρακτηριστικά τα οποία ευθύνονται για την αισθητική ενός κειμένου. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι το χρώμα, η αναγνωσιμότητα, το διάστημα, το βάρος, η ευθυγράμμιση, η συμμετρία και η "τοπική αισθητική".

Το χρώμα: Το χρώμα είναι αμφισβητήσιμα το πιο εντυπωσιακό στοιχείο ενός κειμένου. Οι απότομες και ανώμαλες αλλαγές στο χρώμα μιας λέξης ή μιας γραμμής είναι πιθανό να αποσπάσουν τον αναγνώστη. Εάν το κείμενο πρόκειται να είναι ευανάγνωστο, ένα ομαλό χρώμα είναι ουσιαστικό. Στα πλαίσια της τυπογραφίας, η λέξη "χρώμα" αναφέρεται στην ισορροπία μαύρου και άσπρου στη σελίδα ή την οθόνη. Οι μαύροι χαρακτήρες και το άσπρο υπόβαθρο της σελίδας συνδυάζουν να παραγάγουν "το χρώμα". Το χρώμα των λέξεων καθορίζεται και περιπλέκεται από διάφορα ζητήματα όπως η αντίθεση μεταξύ των παχίων και λεπτών χαρακτήρων, το μέγεθος των εσωτερικών διαστημάτων τους, το διάστημα μεταξύ των γραμμών κ.ά.

Αναγνωσιμότητα(Readability): Η αναγνωσιμότητα είναι μια δεύτερη κρίσιμη ιδιότητα του κειμένου η οποία έχει άμεση σχέση με την μέθοδο της απεικόνισης (hinting). Κάθε χαρακτήρας πρέπει να έχει ένα ξεκάθαρο περίγραμμα. Εάν αυτό δεν ισχύει, τότε ο αναγνώστης θα έχει πρόβλημα κατά την ανάγνωση του κειμένου. Συνήθως τέτοιου είδους κείμενα είναι αυτά που βρίσκονται σε χαμηλή ανάλυση. Το (Σχήμα 4) παρουσιάζει κάποιο ιδιαίτερα δυσανάγνωστη λέξη.



Εικόνα 1-1 Σχήμα 1

Διάστημα (Spacing): Ένας άλλος παράγοντας που μπορεί να κάνει ένα κείμενο να μην είναι ευανάγνωστο είναι το διάστημα μεταξύ των γραμμάτων. Αυτό συνήθως οφείλετε σε δύο πράγματα, πρώτον στην παραμόρφωση του πλάτους των γραμμάτων ώστε το κείμενο να χωράει σε ένα συγκεκριμένο σημείο της σελίδας και δεύτερον στη διαφορά μεταξύ του πλάτους μετά τη διαδικασία απεικόνισης σε έναν εκτυπωτή υψηλής ανάλυσης. Στην πραγματικότητα, το διάστημα μεταξύ των χαρακτήρων και μεταξύ των λέξεων πρέπει να εμφανίζεται αρμονικά στο μάτι του αναγνώστη (Σχήμα 5).

Kittens on my kitchen table fu Kittens on my kitchen table
moving silently over above be foot moving silently over ab
white walls closing clothing st author). All white walls clos

Σχήμα 5 Δύο εικόνες του ίδιου κειμένου με διαφορετικό διάστημα μεταξύ των γραμμάτων

Εικόνα 1-2 Σχήμα 2

Βάρος (Weight): Το βάρος μιας γραμματοσειράς είναι ο τρόπος που εμφανίζονται οι χαρακτήρες της κατά την εναλλαγή τους από το κανονικό τους σχήμα (Regular) σε έντονους (Bold) ή πλάγιους (Italic) και το αντίστροφο. Ο τρόπος που εμφανίζονται οι χαρακτήρες στις τρεις αυτές καταστάσεις δεν καθορίζει μόνο τη σχέση μεταξύ τους, αλλά παίζει σημαντικό ρόλο και στη σχέση που θα έχει μια γραμματοσειρά με τις υπόλοιπες γραμματοσειρές της ίδιας οικογένειας ή μεταξύ των υπολοίπων οικογενειών.

Στοίχιση (Alignment): Ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας στην απεικόνιση ενός κειμένου είναι η στοίχιση του. Ένα κείμενο μπορεί να στοιχηθεί σε σχέση με την σελίδα στην οποία βρίσκεται προς την αριστερή πλευρά, την δεξιά πλευρά, στη μέση της σελίδας ή ταυτόχρονα και ως προς τις δύο πλευρές αριστερά και δεξιά (justify).

Κατά τη διαδικασία της στοίχισης οι χαρακτήρες πρέπει να κρατήσουν σταθερό το σχήμα τους (ύψος και πλάτος) και το βάρος τους κατά τη στοίχιση, κάτι που μπορεί να μη συμβεί με το διάστημα μεταξύ τους.

Και σε αυτή την περίπτωση ο τρόπος που προβάλλονται οι χαρακτήρες μιας γραμματοσειράς δεν καθορίζει μόνο τη σχέση μεταξύ τους αλλά και τη σχέση που μπορεί να έχουν με τους χαρακτήρες άλλων γραμματοσειρών ή και άλλων οικογενειών, όταν αυτά βρεθούν μέσα στο ίδιο κείμενο.

Συμμετρία (Symmetry): Με τον όρο συμμετρία εννοούμε την γεωμετρική ακρίβεια με την οποία προβάλλονται οι χαρακτήρες μιας γραμματοσειράς. Η συμμετρία ενός γράμματος π.χ. «M» επηρεάζεται από δύο σημαντικούς παράγοντες το μέγεθός του και την ανάλυση στην οποία προβάλλεται. Στο σημείο αυτό παίζει καθοριστικό ρόλο η μέθοδο απεικόνισης (Hinting) της γραμματοσειράς. Συνήθως προβλήματα εμφανίζονται στο περίγραμμα των χαρακτήρων, ιδιαίτερα όταν αυτοί έχουν διαγώνιες γραμμές, κατά την απεικόνιση τους σε μικρό μέγεθος και σε χαμηλή ανάλυση (Σχήμα 6A, 6B).



Σχήμα 6Α. Η συμμετρία σε έναν χαρακτήρα. Το κεφαλαίο 'M' (13 ppeM/10 point) and το πεζό 'w' (15 ppeM/11 point) της γραμματοσειράς Helvetica.



Σχήμα 6B. Το κεφαλαίο 'M' (13 ppeM/10 point) and το πεζό 'w' (15 ppeM/11 point) της γραμματοσειράς Arial.

Εικόνα 1-3 Σχήμα 3

Σημαντικές παράμετροι για να είναι ένα κείμενο ευανάγνωστο είναι το διάστιχο (leading), η αραίωση (tracking) και η διαστοιχείωση ή αλλιώς το διάκενο (kerning).

Διάστιχο: Το διάστιχο μετριέται με στιγμές και ανφέρεται στο κενό αναμεσα στις γραμμές ενός κειμένου. Ο αγγλικός όρος leading προέρχεται από την εποχή της μεταλλικής τυπογραφίας και αναφέρεται στις λωρίδες από μόλυβδο που έμπαιναν ανάμεσα στα τυπογραφικά στοιχεία για να χωρίσουν ακριβώς τις γραμμές του κειμένου

Αραίωση: Η αραίωση αναφέρεται στο κενό που υπάρχει ανάμεσα στα γράμματα μιας λέξης, το οποίο μπορεί να ρυθμιστεί ώστε να κάνει τα στοιχεία περισσότερο ή λιγότερο ευδιάκριτα. Η μείωση της αραίωσης κάνει το κείμενο πιο στενό και μπορεί να διευκολύνει το στήσιμό του. Αν όμως μειωθεί πολύ τότε τα γράμματα αρχίζουν να συγκρούονται μεταξύ τους. Αντίστοιχα η αραίωση δεν πρέπει να είναι τόσο μεγάλη ώστε να κινδυνεύουν τα γράμματα να χωριστούν από τις λέξεις που απαρτίζουν.

Διαστοιχείωση: Η διαστοιχείωση αφορά το χώρο που υπάρχει ανάμεσα σε δυο στοιχεία. Κάποιοι συνδυασμοί γραμμάτων αφήνουν πάρα πολύ ή πολύ λίγο χώρο μεταξύ τους και αυτό μπορεί να κάνει καποιες λέξεις δυσανάγνωστες.

1.4.3 Τύποι Εικόνων

Μη διανυσματικές εικόνες (Raster Images)

Οι μη διανυσματικές εικόνες αποτελούν την πλειοψηφία των εικόνων των υπολογιστών. Αυτές οι εικόνες εμφανίζονται μέσω της διάταξης των έγχρωμων εικονοστοιχείων (pixels) στην οθόνη ή των κουκίδων σε ένα έντυπο, για να εμφανίσουν μια εικόνα.

Τα μη διανυσματικά προγράμματα εικόνων όπως το Photoshop, επιτρέπουν την προσαρμογή ήδη υπάρχουσών ρυθμίσεων όπως το χρώμα, το μέγεθος και την θέση για όλη ή ένα μέρος της εικόνας. Μας επιτρέπουν να ζωγραφίσουμε πάνω σε μια σαρωμένη εικόνα ή ένα εικονικό καμβά, για να προσαρμόσουμε ή να δημιουργήσουμε μόνοι μας τα pixels. Αυτά τα προγράμματα επηρεάζουν τα pixels άμεσα, δίνοντάς μας τα εργαλεία για να αλλάξουμε τα pixels και να σχηματίσουμε εικόνες.

Η ανάλυση – ποσότητα της λεπτομέρειας- μιας φωτογραφίας ορίζεται από τον αριθμό των pixel ανά ίντσα (ή κάποια άλλη μονάδα μέτρησης) στην οριζόντια και κάθετη κατεύθυνση. Επειδή βασίζονται σε ένα πλέγμα συγκεκριμένου μεγέθους, οι μη διανυσματικές εικόνες δεν αλλάζουν μέγεθος χωρίς να υποστούν κάποια αλλοίωση.

Όσο πιο πολύ μεγθύνουμε μια μη διανυσματική εικόνα, τόσο μεγαλύτερα γίνονται τα pixels κάνοντας την εικόνα να δείχνει «χοντροκομμένη» ή «pixel-ιασμένη». Για να μεγαλώσουμε μη διανυσματικές εικόνες, πρέπει να ξεκινήσουμε με υψηλότερη ανάλυση. Όσο μεγαλύτερη είναι η ανάλυση, τόσο μεγαλύτερο σε μέγεθος θα είναι το αρχείο.

Διανυσματικές εικόνες (Vector Images)

Οι διανυσματικές εικόνες δημιουργούνται με τελείως διαφορετικό τρόπο:

χρησιμοποιώντας μαθηματικούς αλγόριθμους και γεωμετρικές συναρτήσεις. Αντί να ορίζουμε το χρώμα του κάθε pixel σε ένα πλέγμα μιας μη διανυσματικής εικόνας, μια διανυσματική εικόνα χρησιμοποιεί συνταγμένες και γεωμετρικές φόρμουλες για να σχεδιάσει τα σημεία και να ορίσει περιοχές και σχήματα.

Δημοφιλή εφαρμογές που βασίζονται σε διανυσματικά γραφικά είναι το Illustrator και το Flash της Adobe καθώς και όλα τα CAD (computer-aided design) προγράμματα όπως το AutoCAD ή το SolidWorks. Αυτά τα προγράμματα μας επιτρέπουν να ορίσουμε σχήματα και μέσω των εργαλείων τους να τους προσθέσουμε χρώμα και υφή.

Αποθηκεύουν τα αποτελέσματα σε αρχεία που περιέχουν συντεταγμένες και εξισώσεις σημείων στο χώρο και τις τιμές των χρωμάτων που τους έχει αποδοθεί. Αυτές οι διανυσματικές πληροφορίες μετατρέπονται αργότερα σε μη διανυσματικές μέσω του rendering έτσι ώστε να μπορούμε να δούμε την τελική εικόνα ή animation. Όταν τους αλλάζουμε το μέγεθος, τα διανυσματικά γραφικά δεν υποφέρουν από τους ίδιους περιορισμούς με τις μη διανυσματικές εικόνες.

Η κίνηση στα προγράμματα μη διανυσματικών γραφικών αποθηκεύεται όχι σαν μια μακριά σειρά αρχείων εικόνας, αλλά μέσω αλλαγών στη θέση της γεωμετρίας κα στα μαθηματικά που ορίζουν τα σχήματα.

1.4.4 Τύποι Αρχείων

Όπως και με τους τύπους εικόνων, είναι σήμερα διαθέσιμοι και πολλοί τύποι

αρχείων. Ο πιο συνηθισμένος είναι πιθανότατα το JPEG (Joint Photographic Expert Group) το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως στο Διαδίκτυο και στην συνέχεια οι PNG, GIF, TIFF και RAW.

Η κύρια διαφορά μεταξύ των τύπων αρχείων είναι πως αποθηκεύεται η εικόνα. Μερικοί τύποι αρχείων συμπιέζουν την εικόνα για να μειώσουν το μέγεθος. Ωστόσο, όσο μεγαλύτερη είναι η συμπίεση, τόσο φτωχότερο θα είναι το χρώμα της εικόνας.

Σίγουρα, ο τελικός τύπος αρχείου της εικόνας μας εξαρτάται από το επόμενο βήμα στο project μας. Για παράδειγμα, αν σκοπεύουμε να συνθέσουμε «composite» το CG, θα χρειαστεί να εξάγουμε την εικόνα σε ένα format που μπορεί να εισαχθεί στο πρόγραμμα σύνθεσης ή επεξεργασίας. Τα αρχεία TIFF είναι ίσως το καλύτερο format που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε, καθώς είναι ευρέως συμβατά, αποθηκεύουν ασυμπίεστο χρώμα, και έχουν alpha channel.

JPEG: Πρόκειται για μια συμπίεσμένη μορφή αρχείων, που χρησιμεύει για την μετατροπή εικόνων σε χαμηλή ανάλυση και την προβολή τους μέσω internet και ψηφιακών φωτογραφικών μηχανών. Η εικόνα κατά τη συμπίεση μικραίνει ως προς το μέγεθος του αρχείου, χάνοντας ταυτόχρονα ένα ποσοστό από την ποιότητά της, αλλά η προβολή της παραμένει (ανάλογα με το ποσοστό συμπίεσης) αναλλοίωτη. Αυτό συμβαίνει γιατί ο συγκεκριμένος αλγόριθμος συμπίεσης απορρίπτει τις πληροφορίες μιας εικόνας που αδυνατεί να καταλάβει το ανθρώπινο μάτι.

Το ποσοστό συμπίεσης είναι ελεγχόμενο, κατά τη δημιουργία του αρχείου, από ένα πεδίο που λέγεται JPG Quality. Η συμπίεση και η ανάλυση λειτουργούν ως δυο τιμές αντιστρόφως ανάλογες. Δηλαδή, όσο μικρότερο γίνεται το ποσοστό της συμπίεσης τόσο υψηλότερη παραμένει η ανάλυση και αντίστοιχα όσο αυξάνεται η συμπίεση τόσο χαμηλότερη γίνεται η ανάλυση άρα και η ποιότητα της εικόνας καθώς και το μέγεθος του αρχείου.

Το format JPG χρησιμοποιείται κυρίως σε περιπτώσεις που το μικρό μέγεθος αρχείου είναι σημαντικότερο από την ποιότητα της εικόνας. Τέτοιες περιπτώσεις είναι η προβολή εικόνων μέσω internet, emails, memory cards ή η χρήση εικόνων σε παρουσιάσεις μέσω projectors ή video walls κ.λπ. Επειδή κάθε φορά που μια εικόνα μετατρέπεται σε JPG αρχείο, εξαιτίας της συμπίεσης, χάνει ένα μέρος της πληροφορίας της, καλό είναι να αποφεύγεται η επαναλαμβανόμενη αποθήκευση στο format αυτό. Λόγω της χαμηλής τους ποιότητας, οι εικόνες με JPG format δεν χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές που προορίζονται για εκτύπωση offset. Δεν υποστηρίζει διαφάνεια στο φόντο της εικόνας.

PNG: Το format αυτό δημιουργήθηκε αποκλειστικά για την προβολή εικόνων μέσω internet. Υποστηρίζει από 1-bit έως 48 bit βάθος χρώματος, τις χρωματικές παλέτες RGB και INDEX, τη διαφάνεια στο φόντο του σχεδίου και είναι το καλύτερο για την προβολή κειμένου και γραφικών online. Δεν συνίσταται η μεταβολή του μεγέθους του μετά την δημιουργία του αρχείου.

GIF: Αυτός ο τύπος αρχείου εικόνας δημιουργήθηκε από την CompuServe πριν τον τύπο JPG, για να υποστηρίξει την μετάδοση 8-bit video μέσω συνδέσεων dial up

modems. Όμως ακόμα και σήμερα είναι ένας τύπος αρχείου που χρησιμοποιείται μέσω internet. Μπορεί να αναπαράγει μέχρι 256 χρώματα και παρέχει τη δυνατότητα animation. Επιπλέον, επιτρέπει τη συμπίεση των αρχείων και υποστηρίζει τη διαφάνεια στο φόντο του σχεδίου.

TIFF: Το format TIF υποστηρίζει την υψηλή ποιότητα των φωτογραφιών και μάλιστα χωρίς απώλειες. Συμπεριλαμβάνει ως επιλογή τη συμπίεση LZW, η οποία θεωρείται η υψηλότερη μορφή στην ποιότητα των εικόνων. Το format TIF χρησιμοποιείται σε πολλές εφαρμογές εκτός από το internet. Υποστηρίζει από 1-bit σε 48 bit βάθος χρώματος, τις χρωματικές παλέτες RGB, CMYK, LAB, INDEX κ.ά. και υψηλές αναλύσεις όπως 150dpi, 300dpi, 600dpi ή 1200dpi. Μέσα στα αρχεία αυτά αποθηκεύονται εικόνες που αποτελούνται από μάσκες, Alpha channels, φίλτρα, layers, κείμενο κ.λπ. Είναι ο τύπος φωτογραφιών που χρησιμοποιείται κυρίως σε έντυπα που πρόκειται να εκτυπωθούν με την offset ή με την ψηφιακή μέθοδο.

RAW: Οι εικόνες τύπου .RAW δημιουργούνται από τις περισσότερες ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές, κυρίως τα μοντέλα DSLR. Στις περισσότερες από αυτές τις μηχανές υπάρχει επιλογή για παραγωγή των εικόνων σε RAW ή JPG. Είναι ένας τύπος αρχείου που ανταποκρίνεται αποκλειστικά στις τεχνικές προδιαγραφές κάθε φωτογραφικής μηχανής. Τα RAW αρχεία δεν χρησιμοποιούνται τα ίδια σε καμία εφαρμογή. Μέσω ειδικού software, που πολλές φορές και αυτό εξαρτάται από την κατασκευάστρια ή κάποια άλλη εταιρία, μπορεί να γίνει το αρχικό στάδιο επεξεργασίας της εικόνας και στη συνέχεια γίνεται μετατροπή σε αρχεία JPG ή TIF ανάλογα τη χρήση για την οποία προορίζονται.

Κατά το αρχικό στάδιο επεξεργασίας ο τύπος RAW επιτρέπει τη ρύθμιση στη φωτεινότητα και το χρώμα. Επίσης, δίνει τη δυνατότητα να ολοκληρωθούν οι ρυθμίσεις στην ισορροπία λευκού ακόμα και αν έχει ολοκληρωθεί το τελικό αποτέλεσμα. Το αρχείο RAW 12-bit προσφέρει μεγαλύτερο εύρος για οποιαδήποτε από τις ρυθμίσεις, συχνά σε πολλαπλά αρχεία ταυτόχρονα. Διατηρεί πάντα άθικτη την αρχική έκδοση, ώστε να υπάρχει πάντα η δυνατότητα δημιουργίας αντιγράφων με διαφορετικές ρυθμίσεις. Πολλές φορές τα αρχεία αυτά λέγονται και Digital Negatives, επειδή δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν αυτούσια σε κάποια εφαρμογή, αλλά περιέχουν όλες τις πληροφορίες που χρειάζονται ώστε να δημιουργηθούν από αυτά εικόνες σε άλλα εύχρηστα formats. Με αυτή τη λογική λειτουργούσαν και τα αρνητικά films των παλαιότερων αναλογικών φωτογραφιών.

2 PREPRODUCTION

Όπως αναφέραμε και στο 1^ο κεφάλαιο στην φάση του preproduction γίνεται η κατασκευή του σεναρίου καθώς και η δημιουργία του storyboard.

2.1 SCRIPT

Το κύριο θέμα που παρουσιάζεται στο παρόν infographic animation είναι τα στατιστικά στοιχεία του ΑΤΕΙ Πληροφορικής & Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης απ' το έτος έναρξης του τμήματος 2003 έως και το 2013.

Το σενάριο προέκυψε μέσα απ' την συλλογή των στοιχείων από σχετικά έγγραφα του τμήματος τα οποία παρουσιάζουν την εξέλιξη μέσα σε αυτά τα 10 χρόνια σε διάφορους τομείς. Παράλληλα αναφέρονται και σημεία-ημερομηνίες σταθμοί στη λειτουργία του τμήματος καθώς και κάποια ποιοτικά χαρακτηριστικά όπως τα μέλη του εκπαιδευτικού προσωπικού, το αντικείμενο σπουδών και τα μέλη ΕΕΠ.

Παρακάτω παρουσιάζονται τα σχετικά στατιστικά στοιχεία.



Εικόνα 2-1 Infographics

2.2 STORYBOARD

Η δημιουργία του animation συνεχίζεται με την σχεδίαση του storyboard. Χωρίζουμε το script σε σκηνές και τις σκηνές σε λήψεις. Έπειτα σχεδιάζουμε κάθε λήψη σε ένα κομμάτι του storyboard. Τα κομμάτια του storyboard είναι

παρατεταγμένα σε σειρά σύμφωνα με το script έτσι ώστε να δώσουν μια οπτική και γραμμική εξήγηση της ιστορίας.

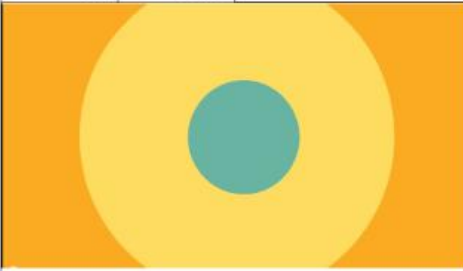
Παρακάτω παρατίθεται το storyboard το οποίο δημιουργήθηκε σε περιβάλλον Adobe Illustaror. Στην κάθε σκηνή αναφέρεται ο αριθμός της σκηνής, η διάρκεια που έχουμε υπολογίσει-κάτι το οποίο μπορεί να αλλάξει στην πορεία και μια βασική περιγραφή της σκηνής ώστε να μας βοηθάει μετέπειτα στην διαδικασία του production και του postproduction.

Name: Ιωάννα Μαρασιώτη

Title: Infographics & Mass Media Facts & Figures 2003-2013


Total duration: 02:00

Scene	Duration
#1	00:02



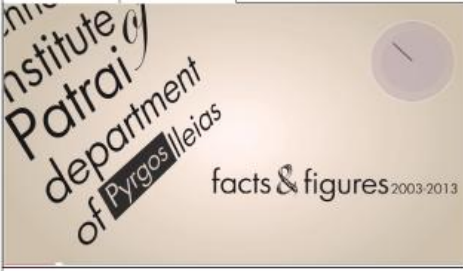
#intro

Scene	Duration
#2	00:04



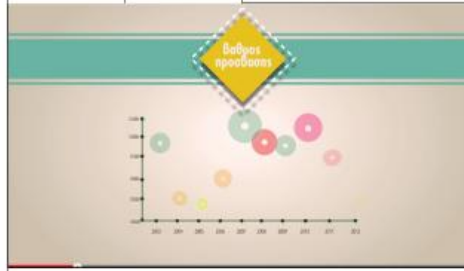
#motion typography pt.1
#description of the animation

Scene	Duration
#3	00:09

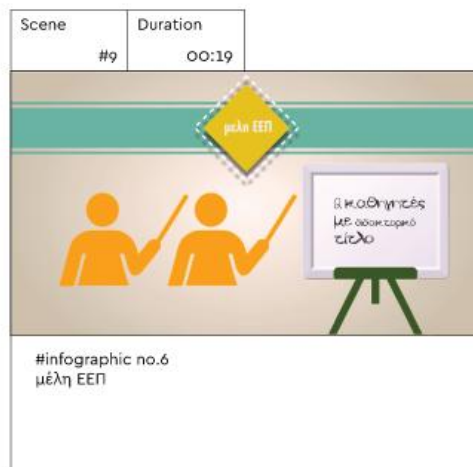
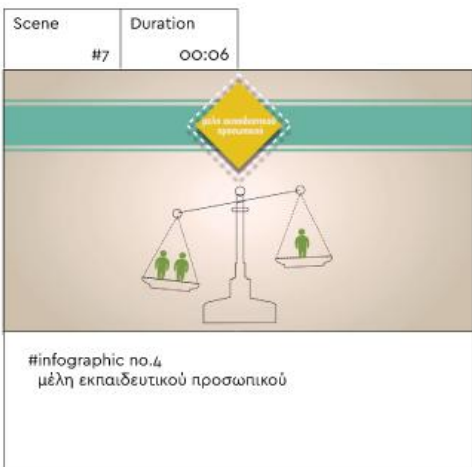
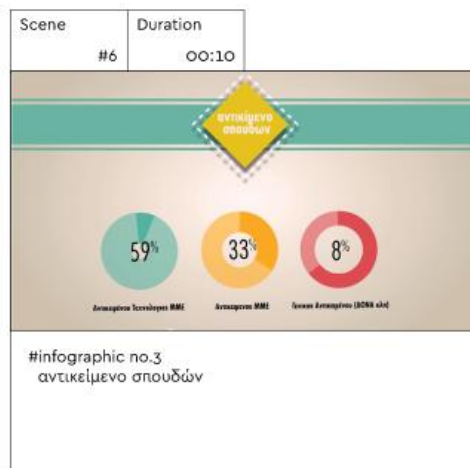
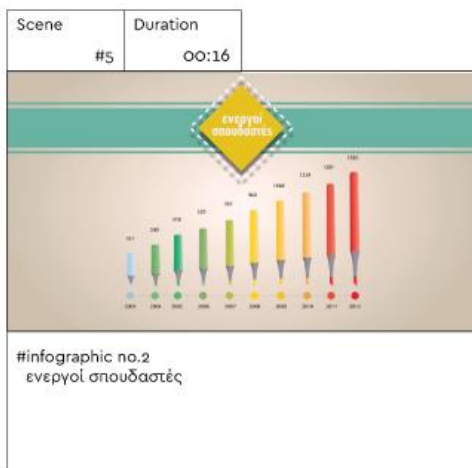


#motion typography pt.2
#description of the animation

Scene	Duration
#6	00:06



#infographic no.1
scatter plot
βαθμός πρόσβασης



3 PRODUCTION

Στο στάδιο της παραγωγής ξεκινάμε με τη δημιουργία των γραφικών που θα περιλαμβάνονται στην ταινία animation. Ο όρος γραφικά περιλαμβάνει τα διάφορα elements, τα τυπογραφικά στοιχεία, τα backgrounds και οποιοδήποτε άλλο οπτικό στοιχείο που θα περιλαμβάνεται στο animation. Έπειτα δίνεται η κίνηση και τα οπτικά και ηχητικά εφέ.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να επιλεγθεί το software στο οποίο θα δημιουργήσουμε τα γραφικά, όπως και το software στο οποίο θα δημιουργήσουμε το animation. Συγκεκριμένα θα δουλέψουμε στην Adobe Suite και κυρίως στο Adobe Illustrator για την δημιουργία των διανυσματικών γραφικών (infographics, backgrounds, typography) και στο Adobe After Effects για την δημιουργία της κίνησης και του ήχου.

Ένας βασικός λόγος που επιλέγουμε αυτά τα 2 softwares είναι το ότι συνεργάζονται άμεσα μεταξύ τους.

3.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ

Για την δημιουργία όλων των στοιχείων που θα συμπεριληφθούν στο τελικό project χρησιμοποιήθηκε το software Adobe Illustrator CC.

3.1.1 Περιβάλλον Εργασίας (Adobe Illustrator)

Το Adobe Illustrator είναι εργαλείο επεξεργασίας διανυσματικών γραφικών κάτι που το καθιστά ιδανικό για την δημιουργία των γραφικών που χρειάζεται να δημιουργηθούν για το animation.

Στην παρακάτω εικόνα εξηγούνται τα βασικά σημεία στο περιβάλλον εργασίας του Adobe Illustrator.



Εικόνα 3-1 Περιβάλλον εργασίας AI

- Στο σημείο 1 της Εικόνας 3-1 εμφανίζονται τα μενού επιλογών του εργαλείου.
- Στο σημείο 2 υπάρχει η βασική συλλογή εργαλείων (εργαλειοθήκη) του Illustrator.
- Στο σημείο 3 εμφανίζονται κάποιες επιλογές και πλαίσια ρυθμίσεων, ανάλογα με το επιλεγμένο εργαλείο της εργαλειοθήκης.
- Στο κέντρο της οθόνης, στο σημείο 4, εμφανίζεται το artwork που επεξεργαζόμαστε.
- Στο σημείο 5 μπορούμε να εμφανίσουμε διάφορες παλέτες εργαλείων για διαμόρφωση των σχημάτων που δημιουργούμε, π.χ. για ορισμό διαφάνειας ή δημιουργία επιπέδων.
- Στο σημείο 6 υπάρχουν κάποιες επιλογές σχετικά με τη μεγέθυνση κ.ά.

3.1.2 Η δημιουργία των γραφικών

Ξεκινάμε την δημιουργία των 2D γραφικών που θα χρησιμοποιήσουμε στο infographic animation έχοντας αρχικά καταλήξει στην επιλογή των χρωμάτων, των γραμματοσειρών και του συνολικού ύφους που θέλουμε να δώσουμε στο τελικό αποτέλεσμα.

Για το background επιλέχθηκε ένα light gray gradient ώστε να μην επηρεάζει τα κεντρικά στοιχεία του animation αλλά αντιθέτως να τα αναδεικνύει. Οι τίτλοι είναι σε ένα σταθερό σημείο σε συνδυασμό με γραφικά χρωμάτων πράσινο και κίτρινο. (Εικόνα 3-2)



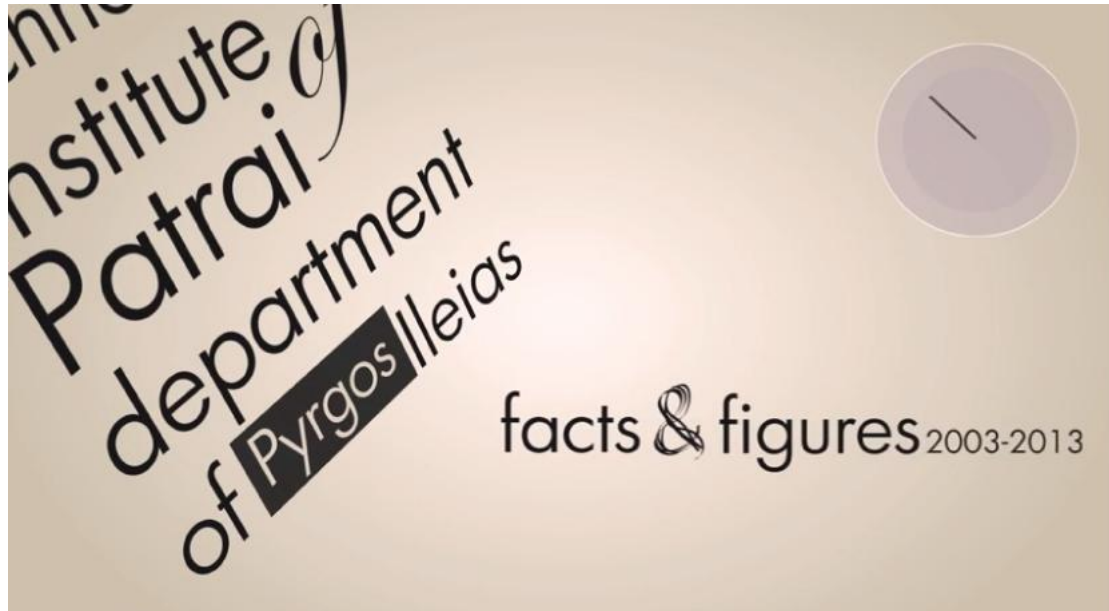
Εικόνα 3-2 Χρώματα background & Τίτλων

Τα βασικά στοιχεία του animation ανήκουν σε μια βασική χρωματική παλέτα και κάποιες αποχρώσεις της (Εικόνα 3-3). Τα παρακάτω χρώματα που επιλέχθηκαν έχουν την ίδια ισχύ και κοντινή τονικότητα καθώς τα στοιχεία στα οποία χρησιμοποιούνται είναι ισοδύναμα και δεν πρέπει να τραβάει κάποιο την προσοχή.



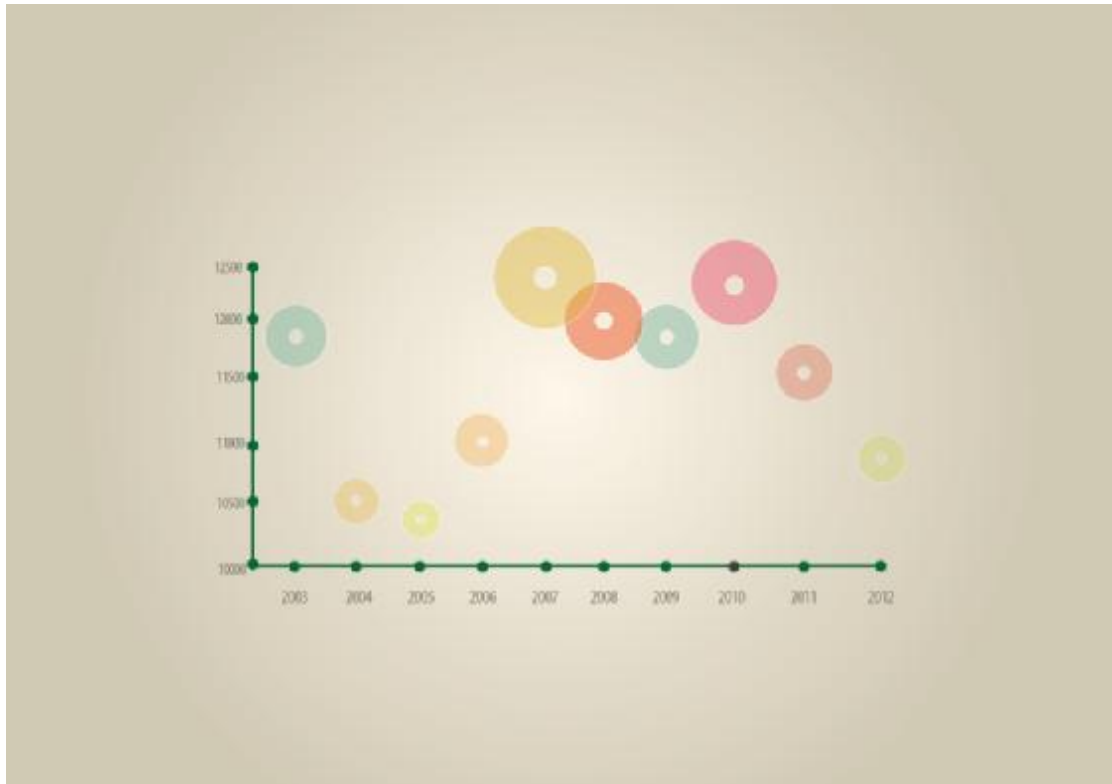
Εικόνα 3-3 Βασική χρωματική παλέτα

Η τυπογραφία έχει κατά βάση μαύρο χρώμα και καθαρές γραμματοσειρές με σκοπό να είναι ευανάγνωστη και να διαχωρίζεται απ' τα λοιπά γραφικά (Εικόνα 3-4).



Εικόνα 3-4 Τυπογραφία

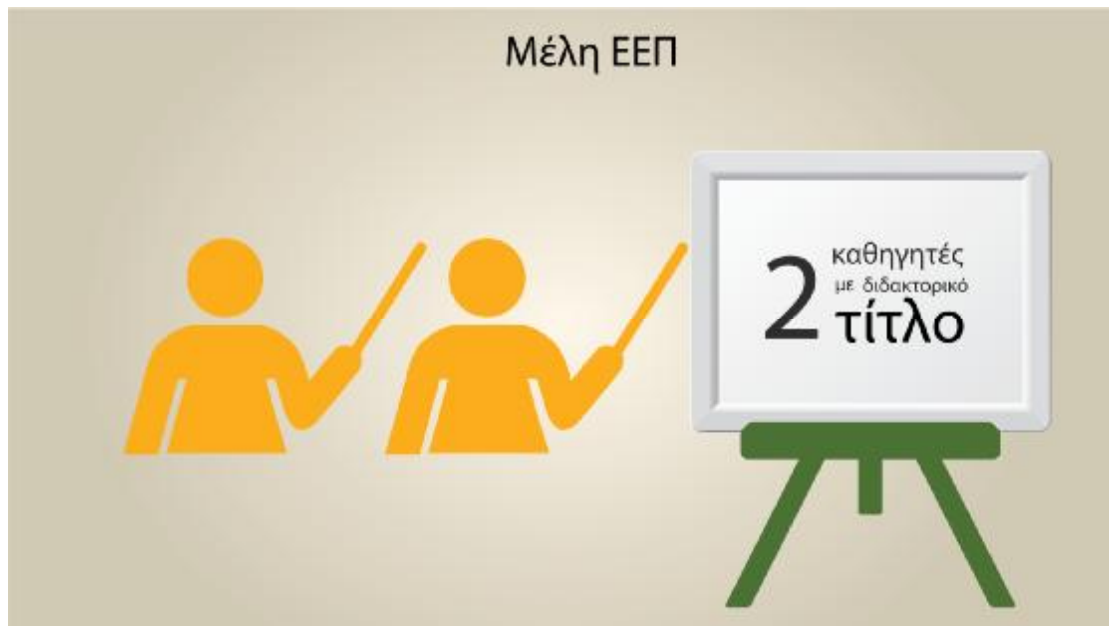
Παρακάτω παρατίθενται κάποια στιγμιότυπα απ την διαδικασία της δημιουργίας των γραφικών.



Εικόνα 3-5 Στιγμιότυπο 1



Εικόνα 3-6 Στιγμιότυπο 2



Εικόνα 3-7 Στιγμιότυπο 3

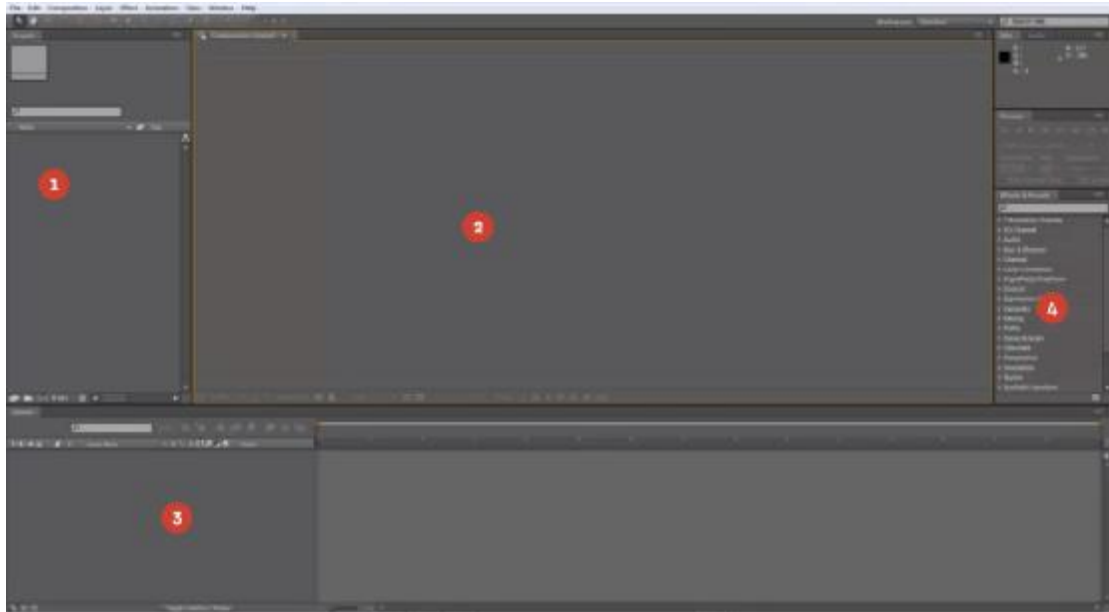
3.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ANIMATION

Για την δημιουργία της κίνησης των στοιχείων που δημιουργήσαμε παραπάνω χρησιμοποιήθηκε το software Adobe After Effects CC.

3.2.1 Περιβάλλον Εργασίας (Adobe After Effects)

Το Adobe After Effects είναι ένα από τα κορυφαία λογισμικά με πάρα πολλά χαρακτηριστικά και λειτουργίες για τη δημιουργία ειδικών εφέ για κινούμενα γραφικά και κινούμενες εικόνες ενώ δημιουργεί υψηλής ποιότητας οπτικοακουστικά εφέ συνδυάζοντας γραφικά, ήχο, κείμενο, εικόνες, video.

Στην παρακάτω εικόνα εξηγούνται τα βασικά σημεία στο περιβάλλον εργασίας του Adobe After Effects.



Εικόνα 3-8 Περιβάλλον εργασίας AE

- Στο σημείο 1 της Εικόνας 3-8 βρίσκεται το πάνελ του project.
- Στο σημείο 2 βρίσκεται το panel που εμφανίζεται το composition.
- Στο σημείο 3 βρίσκεται το πάνελ του timeline όπου εκεί επεξεργαζόμαστε τα αρχεία που συνθέτουν το composition.
- Στο σημείο 4 μπορούμε να εμφανίσουμε διάφορα panels εργαλείων π.χ. για ήχο, effect & presets κλπ.

3.2.2 Η δημιουργία του animation

Το 1ο βήμα αφού ανοίξουμε το AE είναι να δημιουργήσουμε ένα νέο composition ορίζοντας τις διαστάσεις και τα frames. Αμέσως μετά εισάγουμε τα γραφικά που έχουμε ετοιμάσει στο Illustrator στην θέση 1 που αναφέραμε και πιο πάνω

(Εικόνα 3-9).



Εικόνα 3-9 Εισαγωγή γραφικών στο AE

Στη συνέχεια δημιουργούμε την κίνηση στην κάθε σκηνή σε διαφορετικό composition με βάση το storyboard. Στο τέλος θα συνθέσουμε όλα τα επί μέρους compositions στο main composition όπου θα συνδεθούν οι σκηνές μεταξύ τους και θα πάρει το animation την τελική του μορφή. Αυτός ο τρόπος βοηθάει στο να είναι πιο οργανωμένα τα compositions που δουλεύουμε ειδικά σε περιπτώσεις που έχουμε να διαχειριστούμε πολλές σκηνές με πολλά στοιχεία η κάθε σκηνή.

(Εικόνα 3-10).

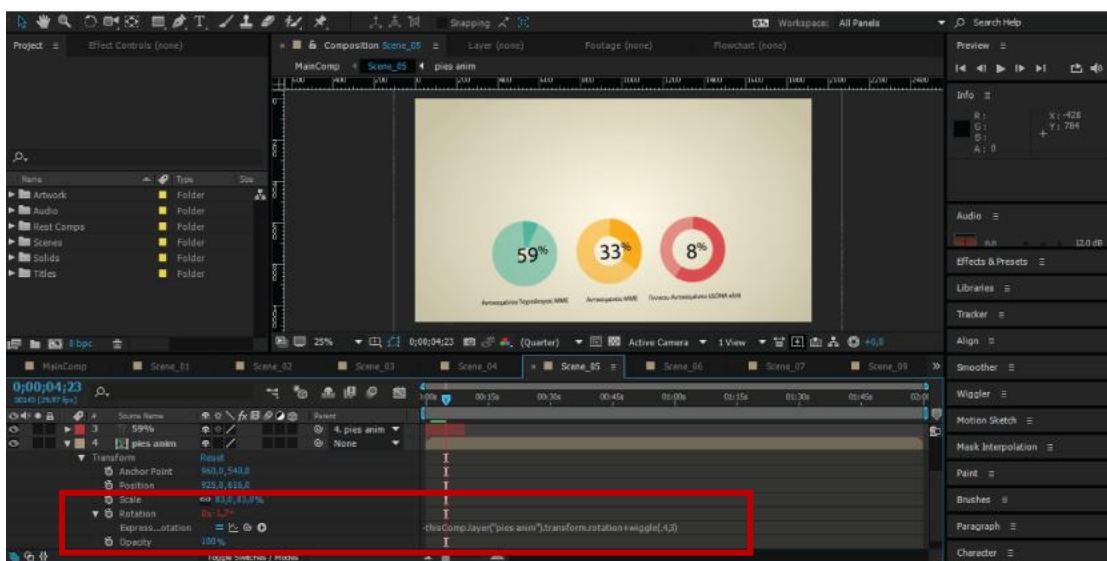


Εικόνα 3-10 Εισαγωγή γραφικών στο ΑΕ

Εισάγουμε τα στοιχεία του composition που δουλεύουμε στο timeline και ξεκινάμε να δημιουργούμε την κίνηση που θέλουμε να δώσουμε στην κάθε σκηνή. Αυτό το επιτυγχάνουμε με τρόπους όπως τα keyframes, τα effects απ' το library του ΑΕ και με expressions.

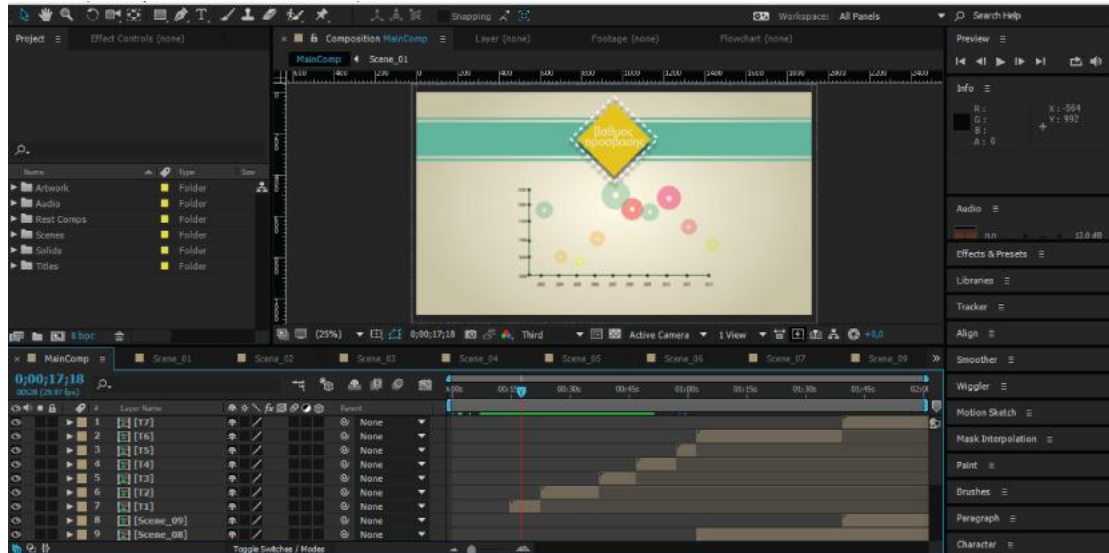
Τα expressions λειτουργούν σαν scripts και είναι απαραίτητα σε πιο περίπλοκα animations. Επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αποφευχθεί η πολλαπλή χρήση keyframes. Η γλώσσα των expressions είναι βασισμένη σε JavaScript αλλά δεν χρειάζεται εξειδικευμένη γνώση καθώς μπορείς να προσαρμόσεις κάποιο υπάρχον παράδειγμα στις ανάγκες σου.

Στην Εικόνα 3-11 χρησιμοποιήθηκε expression για ένα εφέ πιο φυσικής κίνησης.



Εικόνα 3-11 Χρήση expression

Αφού ολοκληρώσουμε όλα τα επί μέρους compositions, τα ενώνουμε στο main composition, φτιάχνουμε τη σειρά και την διάρκεια που θα εμφανίζεται η κάθε σκηνή και κάνουμε όποιες αλλαγές χρειάζεται για να πάρει την τελική μορφή του (Εικόνα 3-12).



Εικόνα 3-12 Main Composition

4 POSTPRODUCTION

Το τελευταίο στάδιο της δημιουργίας του animation είναι το postproduction. Όλες οι σκηνές έχουν αποκτήσει κίνηση και συνεπώς μπορεί να ξεκινήσει το rendering, το video editing και ο συγχρονισμός του ήχου.

4.1 VIDEO EDITING

Σε αυτό το σημείο διορθώνονται και οι τελευταίες λεπτομέρειες είτε στην κίνηση είτε στην σύνδεση των σκηνών. Το storyboard ήταν αρκετά ακριβές, συνθήκη που βοήθησε στο να είναι ξεκάθαρο τι πρέπει να γίνει στο στάδιο του video editing.

4.2 ΗΧΟΣ

Μετά την ολοκλήρωση του video editing έχει σειρά ο ήχος, και στην συγκεκριμένη περίπτωση η μουσική. Απ' το στάδιο του preproduction είχαν επιλεγεί κάποια συγκεκριμένα μουσικά tracks τα οποία έπρεπε να δοκιμαστούν με το τελικό animation.

Ο ήχος είναι ένα απ' τα σημαντικότερα στοιχεία και αφιερώθηκε αρκετός χρόνος ώστε το αποτέλεσμα να είναι αρμονικό και να μην υπάρχει ο κίνδυνος να είναι πιο έντονο απ' όσο χρειάζεται και να αποσπάει τον θεατή απ' την ουσία του animation αλλά ούτε και πολύ ήρεμο με αποτέλεσμα να μην προκαλεί κάποιο ενδιαφέρον να το παρακολουθήσεις.

Τελικά το track που επιλέχθηκε και μετά από προσαρμογή βασισμένη στο animation, έχει εντάσεις στα σωστά σημεία και μαζί με την κίνηση των γραφικών δημιουργήθηκε ένα ενδιαφέρον αποτέλεσμα.

4.3 RENDERING

Στο τέλος ξεκινάει η διαδικασία του rendering. Η διαδικασία αυτή απαιτεί τεράστια επεξεργαστική ισχύ όπως σημειώθηκε και παραπάνω και συνήθως καταλαμβάνει όλους τους πόρους του υπολογιστή και μπορεί να χρειαστεί πολύ χρόνο.

Μετά το rendering έρχεται το τελικό στάδιο της διαδικασίας δημιουργίας ενός animation το οποίο είναι το export στην μορφή που θέλουμε να έχουμε το βίντεο.

Το AE δίνει τις περισσότερες αν όχι όλες τις επιλογές σε video formats και πολλές επιλογές να προσαρμόσει ο καθένας στις ανάγκες του τα χαρακτηριστικά που θέλει να έχει το τελικό αρχείο του.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Κατά τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας πτυχιακής εργασίας και παράλα τα προβλήματα που αντιμετώπισα σε διάφορες φάσεις της, η πιο σημαντική αίσθηση ήταν αυτή της δημιουργίας και απεικόνισης του αρχικού σεναρίου και του πόσες μορφές μπορεί να αλλάξει μέχρι το τελικό αποτέλεσμα. Ο κόσμος των γραφικών, της τυπογραφίας και της κίνησης εξελίσσεται συνεχώς δίνοντας απεριόριστες δυνατότητες να δημιουργούνται παράλληλοι κόσμοι με τον πραγματικό όπου δεν υπάρχουν περιορισμοί. Η βιομηχανία του animation άλλωστε εδώ και χρόνια στέκεται δίπλα στην βιομηχανία ταινιών σχεδόν ισάξια και σίγουρα ένας λόγος είναι η απεριόριστη ελευθερία έκφρασης που προσφέρει.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Βασιλειάδης Γιάννης (2006) Animation – Ιστορία και Αισθητική του Κινουμένου Σχεδίου:
Αιγοκερωσ

Ambrose Gavin and Harris Paul. (2005) Typography: Ava Publishing.

Parramon Jose Maria (1997) Θεωρία και Πρακτική στο Χρώμα: Ντουντούμης

Μούρη Ελένη (2009) Frame by Frame: Nexus Publications

Όλγα Κοζάκου Τσιάρα (2006) Εισαγωγή στην εικαστική γλώσσα: Gutenberg

Βασιλειάδης Γιάννης (1985) Το Κινούμενο Σχέδιο: Καστανιώτης