

## Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης



Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών  
Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής & Πολυμέσων



### Πτυχιακή Εργασία

**Τίτλος: Σχεδιασμός και υλοποίηση μουσικού βίντεο**

**Χάρης Παναγιωτίδης (ΑΜ: 1708)**

**Επιβλέπων Καθηγητής: Μαλάμος Αθανάσιος**

## Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω αρχικά τον κύριο Μαλάμο Αθανάσιο για την ανάθεση της συγκεκριμένης πτυχιακής αλλά και όλους όσους βοήθησαν για να φέρω σε πέρας όλες της εργασίες που χρειάστηκαν να γίνουν για της λήψης τον Πλάνων. Στα γυρίσματα του Μουσικού βίντεο βοήθησαν οι: Διογένης Αβραμίδης(κάμερα Μαν),Χριστίνα Καραμέτου (Ηθοποιός-Ταλέντο) Φωτεινή Κυριακίδου (βοηθός κάμερα Μαν).

Θέλω επίσης να ευχαριστήσω και τους μουσικούς και φίλους μου που συμμετείχαν στην ηχογράφηση του κομματιού Ήλιος φωτεινός. Αυτοί είναι ο: Μάριος Βουλγαρίδης (κιθάρα) και Νικολακόπουλος Βασίλης(Κρουστά).Τέλος θέλω να ευχαριστήσω τους γονείς μου που με στηρίζουν τόσα χρόνια .

## **Abstract**

In the recent essay, we will deal the designing and the realization of a video-clip. Firstly, there will be a general review on the production and the procedure of it in order to continue and describe the procedure and the details related to the creation of a video-clip.

In the technical part of the recent essay, firstly there will be done a short review on the programs as well as to all the necessary materials which have been used to accomplish this task, as well as a presentation of the overall procedure of realization and production of the video-clip such as receptions, scenes, music, synchronization and velocity of frames etc.

In the last part of the essay there will be an analytical presentation of the video-clip titled “ Helios Foteinos” (Bright Sun).

## **ΣΥΝΟΨΗ**

Στην παρούσα πτυχιακή θα πραγματευτούμε τον σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός μουσικού βίντεο. Προκειμένου να γίνει αυτό θα ξεκινήσουμε με μια γενική ανασκόπηση στην παραγωγή και την διαδικασία αυτής προκειμένου εν συνεχεία να αναφέρουμε όλες εκείνες τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με την υλοποίηση και τον σχεδιασμό ενός μουσικού βίντεο.

Στο τεχνικό κομμάτι της παρούσας πτυχιακής θα γίνει πρώτα μια μικρή ανασκόπηση στα προγράμματα καθώς και σε όλα τα απαραίτητα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν για την επίτευξη του στόχου, καθώς και η παρουσίαση όλης της διαδικασίας υλοποίησης και παραγωγής του μουσικού βίντεο (video- clip) όπως λήψεις, πλάνα, μουσική, συγχρονισμός και ταχύτητα των καρτέ κ.α.

Στο τελευταίο κομμάτι της εργασίας θα γίνει η αναλυτική παρουσίαση του μουσικού βίντεο ( video- clip) με τίτλο «ήλιος φωτεινός».

## Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

### Περίληψη

Το θέμα της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός μουσικού βίντεο με τη χρήση προγραμμάτων επεξεργασίας βίντεο. Το πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε είναι το Adobe premiere CS5 της Adobe System. Πρόκειται για ένα πρόγραμμα στο οποίο μπορεί κανείς να εισάγει βίντεο ,ήχο, εικόνα και να τα επεξεργαστεί με ποικίλα εφέ και φίλτρα και τέλος αφού φτάσει στο επιθυμητό αποτέλεσμα να εξάγει το τελικό project σε μια από τις πολλές διαθέσιμες μορφές βίντεο (avi, mov, κ.α). Με την χρήση λοιπόν αυτού του προγράμματος, δημιουργήθηκε ένα μουσικό βίντεο για το μουσικό κομμάτι « Ήλιος Φωτεινός».

### Κίνητρο διεξαγωγής της εργασίας

Κίνητρα επιλογής του συγκεκριμένου θέματος για την εργασία ήταν το ενδιαφέρον για την μουσική, την σύνθεση και την προβολή αυτών. Συνήθως, το αποτέλεσμα ενός μουσικού βίντεο προκύπτει από την συνεργασία καλλιτέχνη και παραγωγού. Στην εργασία αυτή έγινε αντιληπτή όλη η εργασία και το τι απαιτείται και στους δυο αυτούς τομείς, καθώς η δημιουργία του βίντεο ξεκίνησε από την συγγραφή των στίχων και τελείωσε με την οπτικοποίηση του βίντεο. Όλη η εργασία ήταν πολύ σημαντική για την κατανόηση των σταδίων δημιουργίας ενός μουσικού βίντεο.

### Σκοπός και στόχοι της εργασίας

Στόχος της εργασίας αυτής είναι η δημιουργία ενός βίντεο κλιπ, δηλαδή μιας οπτικοακουστικής παραγωγής του κομματιού ‘Ήλιος φωτεινός’ με σκοπό την κατανόηση όλων των σταδίων της παραγωγής βίντεο κλιπ και τις μεταβολές στην αισθητική ενός μουσικού κομματιού. Όλη αυτή η διαδικασία μπορεί να βοηθήσει στο μέλλον στην προώθηση μουσικών δημιουργιών ή ακόμα και στην διαφήμιση αυτών.

### Δομή της εργασίας

Το γραπτό μέρος της πτυχιακής που ακολουθεί αποτελείται από 5 κεφάλαια και αναφέρονται παρακάτω:

- Κεφάλαιο πρώτο: Είναι το παρόν κεφάλαιο, η εισαγωγή
- Κεφάλαιο δεύτερο: Περιγράφεται ο ορισμός των οπτικοακουστικών μέσων καθώς και η όροι της εικόνας του animation του βίντεο του ήχου και της μουσικής
- Κεφάλαιο τρίτο: Περιγράφεται η διαδικασία παραγωγής ενός βίντεο κλιπ και δίνεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή
- Κεφάλαιο τέταρτο: Αναλυτική παρουσίαση της παραγωγής του βίντεο κλιπ ‘Ήλιος φωτεινός’ και του λογισμικού που χρησιμοποιήσαμε.
- Κεφάλαιο πέμπτο: Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και παρουσίαση των συμπερασμάτων της πτυχιακής.

## Πίνακας περιεχομένων

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή .....	5
Περίληψη .....	5
Κίνητρο διεξαγωγής της εργασίας .....	5
Σκοπός και στόχοι της εργασίας .....	5
Δομή της εργασίας .....	5
Κεφάλαιο 2: Βασικές έννοιες και χαρακτηριστικά.....	9
2.1 Πολυμέσα.....	11
2.1.2 Γραμμικά πολυμέσα– Linear .....	11
2.1.3 Μη Γραμμικά πολυμέσα – Non linear .....	11
2.1.4 Χαρακτηριστικά των πολυμέσων .....	11
2.1.5 Χρήση των πολυμέσων .....	12
2.2 Οπτικοακουστικά μέσα.....	13
2.2.1 Τα Μηχανικά Μέσα (Mechanical Carriers).....	13
2.2.2 Τα Μαγνητικά Μέσα (Magnetic Carriers).....	14
2.2.3 Τα Οπτικά μέσα (Optical Carriers).....	15
2.3 Εικόνα .....	17
2.3.1 Ψηφιακή Εικόνα .....	17
2.4 Κινούμενη εικόνα(Animation).....	18
2.5 Βίντεο.....	18
2.5.1 Αναλογικό βίντεο.....	18
2.5.2 Ψηφιακό βίντεο.....	19
2.5.2.1 Η συχνότητα καρέ (Frame rate).....	19
2.5.2.2 Η χρωματική ανάλυση (Color resolution) .....	19
2.5.2.3 Η χωρική ανάλυση (Spatial resolution) .....	20
2.5.2.4 Η συμπίεση (Compression).....	20
2.5.2.5 Πρότυπα συμπίεσης .....	21
2.5.2.6 Μορφοποιήσεις αρχείων βίντεο (Video file formats).....	22
2.6 Ήχος.....	23
2.6.1 Προγράμματα επεξεργασίας ήχου .....	24
2.6.2 Κάρτα ήχου .....	24
2.6.3 Η Ψηφιοποίηση του Ήχου .....	25
2.6.4 Μορφοποιήσεις αρχείων ήχου (Audio file format) .....	26
2.6.5 Βασικοί τύποι αρχείων ήχου .....	26
2.6.6 Η Κωδικοποίηση MIDI.....	27

2.7 Μουσική.....	28
2.7.1 Μουσική σύνθεση.....	28
2.7.2 Αρμονία(Μουσική).....	29
Κεφάλαιο 3 Μουσικό βίντεο (video-clip).....	30
3.1 Ιστορική αναδρομή.....	30
3.2 Το σενάριο.....	31
3.3 Στάδια δημιουργίας μουσικού βίντεο.....	31
3.3.1 Προ-Παραγωγή.....	33
3.3.2 Παραγωγή.....	34
3.3.3 Μετά-Παραγωγή.....	35
3.4 Οι άνθρωποι της παραγωγής.....	35
3.4.1 Παραγωγός.....	35
3.4.2 Βοηθός παραγωγού.....	36
3.4.3 Σκηνοθέτης.....	36
3.4.4 Σεναριογράφος.....	36
3.4.5 Ηθοποιός.....	36
3.4.6 Υπεύθυνος Φωτισμού.....	36
3.4.7 Ο Σκηνογράφος.....	37
3.4.8 Μακιγιέρ / Μακιγιέζ.....	37
3.4.9 Ενδυματολόγος.....	37
3.4.10 Τεχνικός Ήχου.....	37
3.4.11 Χειριστής Μικρόφωνου.....	37
3.4.12 Εικονολήπτες / Οπερατέρ (Camera Men / Camera Operators).....	38
3.4.13 Συντάκτης (Editor).....	38
3.5 Ο Εξοπλισμός.....	38
3.5.1 Εξοπλισμός εικονοληψίας.....	39
3.5.2 Εξοπλισμός ηχοληψίας.....	40
3.5.3 Εξοπλισμός φωτισμού.....	42
3.5.4 Βοηθητικός εξοπλισμός.....	42
Κεφάλαιο 4: Παραγωγή βίντεο κλιπ «Ήλιος φωτεινός».....	44
4.1 Adobe Premiere Pro CS5.....	44
4.2 Διαδικασία παραγωγής.....	45
4.2.1 Μουσικό κομμάτι «Ήλιος Φωτεινός».....	45
4.2.2 Προ-Παραγωγή.....	45
4.2.2.1 Σενάριο.....	45
4.2.2.2 storyboard - Store-reel.....	45
4.2.2.3 Casting.....	45

4.2.2.4 Εύρεση κατάλληλης τοποθεσίας (ρεπεράζ).....	46
4.2.2.5 Μακιγιάζ- Ενδυμασία .....	46
4.2.2.6 Τροφοδοσία.....	46
4.2.2.7 Τεχνικός εξοπλισμός.....	46
4.2.3 Παραγωγή .....	48
4.2.4 Μετά Παραγωγή .....	49
4.2.4.1 Μοντάρισμα .....	49
4.2.4.2 Capturing.....	49
4.2.4.3 Μοντάζ.....	50
Κεφάλαιο 5: Αποτελέσματα .....	62
5.1 Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων .....	62
5.2 Συμπεράσματα .....	62
Βιβλιογραφία .....	63
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....	64



## Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1 Πούμέσα .....	11
Εικόνα 2 Οπτικοακουστικά Μέσα .....	13
Εικόνα 3 Κύλινδροι .....	14
Εικόνα 4 Δίσκοι Γραμμοφώνου.....	14
Εικόνα 5 Δισκοι Βινυλίου.....	14
Εικόνα 6 Μαγνητική Κασέτα .....	15
Εικόνα 7 Βίντεο κασέτα.....	15
Εικόνα 8 Σκληρός Δίσκος.....	15
Εικόνα 9 Μαγνητική Δισκέτα.....	15
Εικόνα 10 CD.....	16
Εικόνα 11 DVD .....	16
Εικόνα 12 Blu-ray .....	17
Εικόνα 13 Ηχητικό Κύμα.....	24
Εικόνα 14 Κάρτα Ήχου .....	24
Εικόνα 15 Ψηφιακός ήχος .....	25
Εικόνα 16 Cubase Midi.....	28
Εικόνα 17 Μουσική Παρτιτούρα .....	29
Εικόνα 18 The Little Lost Child .....	30
Εικόνα 19 Spooney Melodies .....	30
Εικόνα 20 Scoritone(οπτικό jukebox).....	31
Εικόνα 21 Φίλμ .....	34
Εικόνα 22 Matrix .....	35
Εικόνα 23 Κάμερα .....	39
Εικόνα 24 Μόνιτορ Εικόνας.....	40
Εικόνα 25 Δυναμικό μικρόφωνο .....	41
Εικόνα 26 Ηχεία Μόνιτορ.....	41
Εικόνα 27 Ακουστικά Μόνιτορ .....	41
Εικόνα 28 Κονσόλα Ήχου .....	42
Εικόνα 29 Φωτισμός.....	42
Εικόνα 30 Τρίποδας .....	43
Εικόνα 31 Γερανός βάση για κάμερα .....	43
Εικόνα 32 Adobe Premiere .....	44
Εικόνα 33 Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή.....	46
Εικόνα 34 Φωτογραφία απο την Παραγωγή Ήλιος Φωτεινός .....	48
Εικόνα 35 Δημιουργία νέου project στο adobe premiere .....	50
Εικόνα 36 Ρυθμίσεις νέου project.....	51
Εικόνα 37 Ρυθμίσεις νέου project 2.....	51
Εικόνα 38 Περιβάλλον εργασίας premiere .....	51
Εικόνα 39 Εισαγωγή Βίντεο .....	52
Εικόνα 40 Εισαγωγή Βίντεο 2 .....	52
Εικόνα 41 Επιλογή Βίντεο .....	53
Εικόνα 42 Εισαγωγή.....	53
Εικόνα 43 Τοποθέτηση Βίντεο στο timeline .....	53
Εικόνα 44 Εισαγωγή βίντεο 2.....	54
Εικόνα 45 Εισαγωγή Μουσικής.....	54
Εικόνα 46 Εισαγωγή Μουσικής 2.....	55
Εικόνα 47 Κομμάτια βίντεο .....	55
Εικόνα 48 Φίλτρο εικόνας color pass .....	56
Εικόνα 49 Φίλτρο εικόνας color pass 2 .....	56

Εικόνα 50 Auto color 1 .....	57
Εικόνα 51 Auto color 2 .....	57
Εικόνα 52 Μεταβάσεις(Transitions) .....	58
Εικόνα 53 Rate stretch tool .....	59
Εικόνα 54 Διαδικασία εξαγωγής(export) 1 .....	59
Εικόνα 55 Διαδικασία εξαγωγής(export) 2 .....	60
Εικόνα 56 Διαδικασία εξαγωγής(export) 3 .....	60
Εικόνα 57 Ρύθμιση ήχου εξαγωγής .....	61
Εικόνα 58 Εκτέλεση Εξαγωγής (export) .....	61

### **Λίστα Πινάκων**

Πίνακας 1 Γενικά Στάδια Παραγωγής .....	32
Πίνακας 2 Στάδια Παραγωγής .....	33
Πίνακας 3 Χαρακτηριστικά κάμερας .....	47

## Κεφάλαιο 2: Βασικές έννοιες και χαρακτηριστικά

### 2.1 Πολυμέσα

Τα πολυμέσα είναι μία από τις πιο εξελιγμένες τεχνολογίες των αρχών της δεκαετίας του '90. Το ενδιαφέρον αυτό είναι απόλυτα δικαιολογημένο, αφού τα πολυμέσα αποτελούν το σημείο συνάντησης πέντε μεγάλων βιομηχανιών, αυτών της πληροφορικής, των τηλεπικοινωνιών, των ηλεκτρονικών εκδόσεων, της βιομηχανίας audio και video καθώς και της βιομηχανίας της τηλεόρασης και του κινηματογράφου.

Ο όρος που έχει αποδοθεί ως πολυμέσα, είναι **multimedia**. Ο όρος αυτός αποτελείται από δύο μέρη:

**multi**: προέρχεται από τη λατινική λέξη multus και σημαίνει "πολυάριθμος".

**media**: είναι ο πληθυντικός αριθμός της επίσης λατινικής λέξης medium που σημαίνει "μέσο".

Γενικά ο όρος πολυμέσα δηλώνει τη χρήση πολλών μέσων για την παρουσίαση της πληροφορίας. Τα πολυμέσα μπορούν να περιλαμβάνουν έναν συνδυασμό από κείμενο, ήχο, στατική εικόνα, animation, βίντεο και διαδραστικά μέσα. Αυτά τα μέσα συνήθως εγγράφονται αποθηκεύονται παρουσιάζονται και μπορεί κάποιος να επεξεργαστεί με ηλεκτρονικούς υπολογιστές ή ηλεκτρονικές συσκευές αλλά μπορούν ταυτόχρονα να είναι μέρος μιας ζωντανής παρουσίασης.



Εικόνα 1 Πολυμέσα

#### 2.1.2 Γραμμικά πολυμέσα– Linear

Γραμμικά πολυμέσα είναι η μορφή πολυμέσων χωρίς αλληλεπίδραση, δηλαδή το περιεχόμενο των πολυμέσων ξεκινάει από μια αρχή και φτάνει μέχρι το τέλος. Παράδειγμα γραμμικών πολυμέσων είναι τα συμβατικά τηλεοπτικά προγράμματα και ο κινηματογράφος.

#### 2.1.3 Μη Γραμμικά πολυμέσα – Non linear

Μη γραμμικά ορίζουμε τα πολυμέσα που περιέχουν αλληλεπίδραση και προσφέρουν στον χρήστη-θεατή την δυνατότητα πλοήγησης στο περιεχόμενο. Παράδειγμα μη γραμμικών πολυμέσων είναι τα βιντεοπαιχνίδια.

#### 2.1.4 Χαρακτηριστικά των πολυμέσων

Τα πολυμέσα μπορούν να παρουσιαστούν με διάφορους τρόπους :

- **Προβολή – Projection** (πχ. κινηματογράφος, παρουσιάσεις – μέσω προβολέα - projector) .
- **Μετάδοση - Transmission** (πχ. τηλεόραση).
- **Τοπική αναπαραγωγή** (πχ. με συσκευή ή πρόγραμμα αναπαραγωγής, DVD).

Μια πολυμεσική παρουσίαση μπορεί να γίνει:

- **Ζωντανά – Live** (πχ. ζωντανές τηλεοπτικές εκπομπές).
- **Καταγεγραμμένα - Recorded** (πχ μαγνητοσκοπημένες μεταδόσεις).

Τα πολυμέσα μπορούν να μεταδοθούν:

- **Αναλογικά – Analog** (πχ. αναλογικό σύστημα μετάδοσης VHF).
- **Ψηφιακά - Digital** (πχ. Ψηφιακή τηλεόραση, Internet).

### 2.1.5 Χρήση των πολυμέσων

Τα πολυμέσα βρίσκουν εφαρμογή και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πάρα πολλούς τομείς και επιστήμες. Όπως είναι:

- **Εμπόριο και διαφήμιση:** Γίνεται χρήση πολυμεσικού περιεχομένου για την προώθηση προϊόντων και υπηρεσιών.
- **Ψυχαγωγία και τέχνες:** Χρήση πολυμεσικών εφαρμογών για την ψυχαγωγία όπως βιντεοπαιχνίδια. Ψηφιοποίηση έργων τέχνης για παρουσίαση.
- **Μόρφωση:** Δημιουργία εκπαιδευτικών πολυμεσικών εφαρμογών. E-learning.
- **Δημοσιογραφία:** Έκδοση των εφημερίδων σε ηλεκτρονική μορφή και χρήση στο διαδίκτυο, και παρουσιάσεις των ειδησεογραφικών θεμάτων πέραν του κειμένου,.
- **Μηχανική:** Χρήση πολυμέσων στην εξομοίωση και την εκπαίδευση.
- **Βιομηχανία:** Εκπαίδευση προσωπικού με την χρήση πολυμεσικών εφαρμογών όπως και παρουσιάσεις πληροφοριών.
- **Επιστημονική έρευνα:** Χρήση πολυμέσων εφαρμογών στη δημιουργία μοντέλων και εξομοιώσεων.
- **Ιατρική:** Εκπαίδευση ιατρικού προσωπικού μέσω εικονικών χειρουργείων και εξομοιώσεων των ασθενειών στο σώμα.
- **Αναπηρίες:** Ειδικές πολυμεσικές εφαρμογές για την καλύτερευση της ζωής όλων μας αλλά και των ΑΜΕΑ .

## 2.2 Οπτικοακουστικά μέσα

Γενικά όταν χρησιμοποιούμε την λέξη οπτικοακουστικά μέσα αναφερόμαστε στα μέσα που παράγουν ταυτόχρονα εικόνα και ήχο. Συνήθως ως όρος χρησιμοποιείται για την παραγωγή, τη χρήση, ή τον εξοπλισμό εργασιών που συνδυάζουν τον ήχο με την εικόνα. Συνέδρια, συνελεύσεις, παρουσιάσεις, ή ακόμα και φωνητικές εργασίες υποστηρίζονται πληρέστερα με την χρήση των οπτικοακουστικών μέσων, καθώς οι θεατές και οι ομιλητές έχουν την δυνατότητα να συνδυάσουν κατάλληλα τον προφορικό λόγο με την εικόνα και να δημιουργήσουν έτσι τις καλύτερες συνθήκες για κατανόηση και προβολή της πληροφορίας.



Εικόνα 2 Οπτικοακουστικά Μέσα

Το οπτικοακουστικό περιεχόμενο μπορεί να υπάρξει είτε σε αναλογική είτε σε ψηφιακή μορφή, σε ένα μεγάλο εύρος μέσων. Τα μέσα που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση οπτικοακουστικού περιεχομένου χωρίζονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες:

- Τα Μηχανικά μέσα (Mechanical Carriers)
- Τα Μαγνητικά μέσα (Magnetic Carriers)
- Τα Οπτικά μέσα (Optical Carriers)

### 2.2.1 Τα Μηχανικά Μέσα (Mechanical Carriers)

Τα μηχανικά μέσα αποτελούν τον παλαιότερο τύπο μέσων που χρησιμοποιήθηκε για ηχογραφήσεις και αναπαραγωγή. Το πρώτο σύστημα καταγραφής ήταν ο φωνογράφος κυλίνδρου (Cylinder phonograph), που εφευρέθηκε από τον Thomas Edison το 1877, ο οποίος φωνογράφος βελτιώθηκε και διατέθηκε στο εμπόριο από το 1888 και μετά. Αρχικά προοριζόταν ως συσκευή γραφείου αλλά έγινε δημοφιλής για επιστημονική καταγραφή της γλώσσας και της εθνικής μουσικής, για αυτό το σκοπό χρησιμοποιήθηκε έως το 1950.

Κύλινδροι χρησιμοποιήθηκαν επίσης από τις φωνογραφικές βιομηχανίες για προηχογραφημένη μουσική. Αυτή η μορφή, ωστόσο, ήταν λιγότερο επιτυχής από το γραμμόφωνο και εξαφανίστηκε από την αγορά στα τέλη της δεκαετίας του 1920. Γενικότερα τα μηχανικά μέσα επικράτησαν στην αγορά από τα τέλη του 19ου αιώνα έως τη δεκαετία του 1980, όταν αντικαταστάθηκαν από το Compact Disc. Τα μηχανικά μέσα χωρίζονται σε τρεις υποκατηγορίες:

- **Cylinder** (Κύλινδροι)



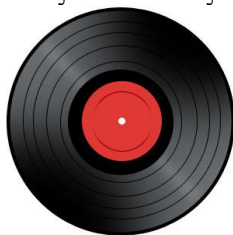
Εικόνα 3 Κύλινδροι

- **Coarse Groove Discs** (δίσκοι με χοντρές αυλακώσεις - Gramophone discs)



Εικόνα 4 Δίσκοι Γραμμοφώνου

- **Microgroove Discs** (Δίσκοι με στενές αυλακώσεις - Vinyl, LPs)



Εικόνα 5 Δίσκοι Βινυλίου

## 2.2.2 Τα Μαγνητικά Μέσα (Magnetic Carriers)

Μαγνητική εγγραφή εφευρέθηκε τον 19ο αιώνα. Αρχικά χρησιμοποιήθηκε σε μικρή κλίμακα και παράλληλα με τους κυλίνδρους και τα γραμμόφωνα. Στην παρούσα μορφή της αναπτύχθηκε στη δεκαετία του 30' από την AEG Telefunken και σαν σύστημα θεσπίστηκε το 1936.

Χρησιμοποιήθηκε ευρέως στο γερμανικό ραδιόφωνο λόγω του δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου, ωστόσο μετά τον πόλεμο αυτή η τεχνολογία μεταφέρθηκε και στις Ηνωμένες Πολιτείες από όπου και εξαπλώθηκε σε όλο τον κόσμο.

Στην δεκαετία του 1950 χρησιμοποιήθηκαν στην βιομηχανία της μουσικής και των ηχογραφήσεων όπου στα μέσα της δεκαετίας του 50 κυκλοφόρησαν οι πρώτες οικιακές συσκευές εγγραφής ήχου βασισμένες στην μαγνητική τεχνολογία. Στη δεκαετία του 1960, αναπτύχθηκαν τα μαγνητικά μέσα στην μορφή κασέτας. Από τα σχήματα μαγνητικής αποθήκευσης η συμπαγής κασέτα κυριάρχησε γρήγορα στην αγορά και χρησιμοποιείται ακόμη και σήμερα. Γενικότερα υπάρχουν δυο μορφές μαγνητικών μέσων:

- **Μαγνητική Ταινία (Magnetic Tape)**



Εικόνα 6 Μαγνητική Κασέτα



Εικόνα 7 Βίντεο κασέτα

- **Μαγνητικός Δίσκος (Magnetic Disc)**



Εικόνα 8 Σκληρός Δίσκος



Εικόνα 9 Μαγνητική Δισκέτα

### 2.2.3 Τα Οπτικά μέσα (Optical Carriers)

Σήμερα η έννοια της οπτικής αποθήκευσης παραπέμπει σε συστήματα αποθήκευσης δεδομένων που κάνουν χρήση φωτός για την αποθήκευση και ανάκτηση της πληροφορίας.

Η φωτογραφία θα μπορούσε να θεωρηθεί ως πρόδρομος οπτικής αποθήκευσης πληροφορίας, αφού οι πρώτες φωτογραφίες έκαναν την εμφάνισή τους πριν από 200 χρόνια περίπου. Ωστόσο, η αναλογική αποτύπωση της πληροφορίας που μας προσφέρει η κλασική φωτογραφία έχει περιορισμένες εφαρμογές αποθήκευσης δεδομένων.

Από τότε όμως που ανακαλύφθηκε το λέιζερ και εμφανίστηκαν οι πρώτοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, η αποτύπωση ψηφιακής πληροφορίας με τη βοήθεια του φωτός έγινε πλέον πραγματικότητα.

- **CD / CD-R / CD-RW**

Το compact disk (CD) είναι το πρώτο ψηφιακό μέσο για αποθήκευση και αναπαραγωγή μουσικής και δεδομένων.

Αναπτύχθηκε σε συνεργασία των εταιριών sony και philips το 1979 και έκανε την εμφάνισή του στην αγορά το 1982. Στα μέσα της δεκαετίας του '80 έγινε ιδιαίτερα δημοφιλές και στους υπολογιστές, ενώ με την εγγράψιμη του μορφή (CD-R) και την επανεγγράψιμη (CD-RW) και την παρουσίαση των αντίστοιχων συσκευών εγγραφής/επανεγγραφής κυριάρχησε την αγορά καλύπτοντας μια πολύ μεγάλη γκάμα χρήσεων. Ένα τυπικό CD μπορεί να αποθηκεύσει 700MB δεδομένων, ενώ υπάρχει και έκδοση που φτάνει τα 800MB.



Εικόνα 10 CD

- **DVD**

Το DVD (Digital Versatile Disc) είναι ένα CD το οποίο χρησιμοποιεί μία διαφορετική μέθοδο τεχνολογίας laser από αυτήν του CD. Το μήκος κύματος του laser χρησιμοποιεί την υπέρυθη ακτινοβολία στα 780nm (ένα CD χρησιμοποιεί 625 με 650nm) και έτσι έχει την δυνατότητα στο DVD να αποθηκεύσει περισσότερα δεδομένα στον ίδιο χώρο. Ένα DVD έχει χωρητικότητα 4,7 GB ενώ τα Dual Layer DVD (διπλής επίστρωσης) έχουν χωρητικότητα 8.5GB, δηλαδή χρειάζονται περίπου 6000 δισκέτες για να αποθηκεύσουν τα δεδομένα ενός DVD, ή 4.500 κασέτες με χρόνο εγγραφής 280 ημερών.



Εικόνα 11 DVD

- **Blu-Ray Disc**

Σήμερα η μάχη για το οπτικό μέσο αποθήκευσης δίνεται ανάμεσα στα HD DVD και στα Blue-Ray. Τόσο το HD DVD όσο και το Blue-Ray βασίζονται στην τεχνολογία του blue-violet laser και προσφέρει πολλαπλές δυνατότητες αποθήκευσης συγκριτικά με τα απλά DVD, διότι το μήκος κύματος του laser που χρησιμοποιείται είναι μικρότερο σε σχέση με το κόκκινο των κοινών DVD.

Ωστόσο, τα δύο αυτά είδη format είναι πλήρως ασύμβατα μεταξύ τους. Το HD DVD είναι χωρητικότητας 15GB σε δίσκους ενός layer και η δομή του είναι παρόμοια με τα σημερινά DVDs. Το Blue-Ray φτάνει τα 25GB, ενώ η δομή του εγγράψιμου layer το φέρνει πολύ πιο κοντά στη δομή ενός laserdisc.

Στις 19 Φεβρουαρίου 2008 η Toshiba, ο κύριος υποστηρικτής και δημιουργός του HD-DVD, ανακοίνωσε τη διακοπή της παραγωγής των HD-DVD καθώς και των HD-DVD



Drives αφού το Blu-Ray Disk είχε ήδη νικήσει-όπως είχε γίνει κάποτε μεταξύ VHS και BETA - τα δύο μαγνητικά format που μάχονταν για την επικράτησή τους στα γνωστά βίντεο των δεκαετιών του '80 και '90. Κάτι παρόμοιο είχε γίνει και με τα DVD, αφού παρουσιάστηκαν τρία format (DVD-R, DVD+R και DVD-RAM) αλλά τελικά επικράτησαν τα δύο πρώτα.



Εικόνα 12 Blu-ray



## 2.3 Εικόνα

Η εικόνα μπορεί να είναι δύο διαστάσεων, όπως μια φωτογραφία, ή μια οθόνη ή μπορεί να είναι τρισδιάστατη, όπως ένα άγαλμα. Μπορούν να συλληφθούν από οπτικές συσκευές, όπως οι φωτογραφικές μηχανές, κάτοπτρα, φακοί, τηλεσκόπια, μικροσκόπια, κλπ και φυσικά αντικείμενα και φαινόμενα, όπως το ανθρώπινο μάτι ή υδάτινες επιφάνειες.

### 2.3.1 Ψηφιακή Εικόνα

Η ψηφιακή εικόνα θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι σαν ένα ψηφιδωτό που κάθε του στοιχείο περιέχει την απαραίτητη πληροφορία φωτεινότητας και χρώματος ώστε να δημιουργηθεί η αίσθηση της εικόνας. Τα στοιχεία αυτά που συνθέτουν μια ψηφιακή εικόνα ονομάζονται εικονοστοιχεία (pixel).

Με δύο τρόπους μπορούμε να δημιουργήσουμε μια ψηφιακή εικόνα:

- Με ψηφιοποίηση μιας αναλογικής εικόνας(π.χ. με σαρωτή, Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή )
- Δημιουργώντας κατευθείαν μια ψηφιακή εικόνα στον υπολογιστή(Με το κατάλληλο λογισμικό)

Οι ψηφιακές εικόνες χωρίζονται σε δύο κατηγορίες ανάλογα με το είδος της πληροφορίας που αποθηκεύεται στο αρχείο και την μέθοδο αναπαραγωγής της. Οι κατηγορίες είναι:

- Χαρτογραφικές(Bitmap)
- Διανυσματικές (Vector)

## 2.4 Κινούμενη εικόνα(Animation)

Animation είναι η ταχεία προβολή μιας σειράς από εικόνες (δισδιάστατης ή τρισδιάστατης μακέτας) ή θέσεων ενός μοντέλου, έτσι ώστε να δημιουργείται η ψευδαίσθηση της κίνησης. Είναι μια οπτική οφθαλμαπάτη της κίνησης και αυτό συμβαίνει εξ αιτίας του φαινομένου διατήρησης της εικόνας στο μάτι επί 1/12 του δευτερολέπτου (μεταίσθημα ή μετείκασμα). Κίνηση μπορεί να δημιουργηθεί και να παρουσιαστεί με πολλούς τρόπους. Η πιο διαδεδομένη μέθοδος απεικόνισης της κινούμενης εικόνας αποτελείται από ένα πρόγραμμα βίντεο ή κινούμενου σχεδίου.

Στις περισσότερες ταινίες κινουμένων σχεδίων του 20ού αιώνα χρησιμοποιούνταν η παραδοσιακή τεχνική απόδοσης της κίνησης στο σχέδιο. Κάθε ξεχωριστό πλαίσιο μιας ταινίας δημιουργημένης με την παραδοσιακή τεχνική, αποτελείται από μια φωτογραφία ή ένα σχέδιο, που σχεδιάζεται πρώτα σε ένα χαρτί. Για να δημιουργηθεί η ψευδαίσθηση της κίνησης, κάθε σχέδιο διαφέρει ελάχιστα από το προηγούμενο. Τα σχέδια των animator αποτυπώνονται σε μια διαφανή διαφάνεια εκτύπωσης που ονομάζεται κυσέλη, η οποία γεμίζεται με χρώματα προσδιορισμένων αποχρώσεων και τόνων από την πίσω πλευρά του σχεδίου. Οι ολοκληρωμένες διαφάνειες των χαρακτήρων φωτογραφίζονται μία-προς-μία σε φιλμ κινούμενης εικόνας με μια ραμφοειδή κάμερα, μπροστά από ένα ζωγραφισμένο φόντο.

Η παραδοσιακή μέθοδος της διαφάνειας ήταν πια ξεπερασμένη στις αρχές του 21ου αιώνα. Σήμερα, τα σχέδια των δημιουργών και τα φόντα σαρώνονται ή ζωγραφίζονται απευθείας σε ένα υπολογιστικό σύστημα. Χρησιμοποιούνται διάφορα λογισμικά προγραμμάτων για τον χρωματισμό των σχεδίων και για την προσομοίωση των κινήσεων και των εφέ στην κάμερα. Το τελικό κομμάτι της διαδικασίας είναι η εξαγωγή σε κάποιο από τα μεταφορικά μέσα, από το παραδοσιακό φιλμ των 35 mm και μετά, μέσα όπως το ψηφιακό βίντεο. Η εμφάνιση των παραδοσιακών διαφανειών διατηρούνται ακόμα, και η ουσιαστική δουλειά των animator έχει παραμείνει το ίδιο απαραίτητη τα τελευταία 70 χρόνια.

## 2.5 Βίντεο

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος διατηρεί την αίσθηση μιας εικόνας για ένα κλάσμα του δευτερολέπτου αφού χαθεί από το οπτικό του πεδίο, για αυτό το λόγο έχει την αίσθηση της κίνησης όταν βλέπει διαφορετικές εικόνες συνεχόμενα με μικρές διαφορές στην μορφή τους, αυτή η ιδιότητα ονομάζεται μετείκασμα.

Βίντεο θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι η τεχνολογική διαδικασία της ηλεκτρονικής καταγραφής, εγγραφής, επεξεργασίας, αποθήκευσης, μετάδοσης και ανακατασκευής μιας σειράς στατικών εικόνων που αναπαριστούν εικόνες σε κίνηση. Τα βίντεο μπορούν να χωριστούν σε αναλογικά και ψηφιακά σύμφωνα με την τεχνολογία κωδικοποίησης αποθήκευσης και μετάδοσης που χρησιμοποιείται.

Στο οπτικοακουστικό υλικό τα βίντεο σε σχέση με την χρήση τους διαχωρίζονται σε δυο κατηγορίες:

- **Βίντεο περιεχομένου:** που μπορεί να είναι κάποιο ιστορικό ντοκουμέντο, παρουσίαση συγκεκριμένων στοιχείων, επεξήγηση κάποιων εννοιών.
- **Βίντεο βοήθειας:** που μπορεί να είναι οδηγίες πλοήγησης σε μια πολυμεσική εφαρμογή.

### 2.5.1 Αναλογικό βίντεο

Στα αναλογικά βίντεο η μορφή των σημάτων που χρησιμοποιείται για την καταγραφή, την εγγραφή, την αποθήκευση και την αναπαραγωγή είναι αναλογικού τύπου. Μια τέτοια ταινία βίντεο σχηματίζεται από μια σειρά διαφορετικών εικόνων που προβάλλονται στην οθόνη και ονομάζονται πλαίσια ή καρέ(frames).

## 2.5.2 Ψηφιακό βίντεο

Την δεκαετία του 1990 λέγοντας ψηφιακό βίντεο εννοούσαμε τα ψηφιακά αρχεία βίντεο που προ-έκυπταν από την ψηφιοποίηση του αναλογικού βίντεο. Σήμερα ο όρος ψηφιακό βίντεο ή τεχνολογία DV (Digital Video), αναφέρεται γενικά σε όλο το σύνολο των ψηφιακών τεχνολογιών με τις οποίες γίνεται η παραγωγή, η επεξεργασία, η αποθήκευση, η διανομή και η αναπαραγωγή εκπομπή του οπτικοακουστικού υλικού σε ψηφιακή μορφή.

Με την ψηφιακή μέθοδο επεξεργασίας του βίντεο έχουμε πολλά πλεονεκτήματα σε σχέση με την αναλογική, δεν χάνουμε πολύτιμο χρόνο για το ψάξιμο των σκηνών, μπορούμε να προσθέσουμε και να αφαιρέσουμε σκηνές όπου και όποτε κρίνουμε ότι είναι απαραίτητο, μπορούμε να προσθέσουμε ήχους, μουσική και ηχητικά εφέ. Επιπλέον έχουμε την δυνατότητα να ενσωματώσουμε εφέ εναλλαγής των εικόνων και τέλος να προσθέσουμε ακίνητες εικόνες και υπότιτλους.

Τα ψηφιακά βίντεο μπορούν να δημιουργηθούν είτε με:

- **Ψηφιοποίηση – μετατροπή αναλογικού βίντεο:** Με την μετατροπή του αναλογικού βίντεο σε ψηφιακό μέσο της κάρτας βίντεο η οποία κάνει την μετατροπή και χρησιμοποιεί κατάλληλο λογισμικό.
- **Χρήση τεχνολογίας DV:** Σύλληψη βίντεο απευθείας από την ψηφιακή κάμερα στον υπολογιστή (π.χ. μέσο καλωδίου USB ).

Τα χαρακτηριστικά του ψηφιακού βίντεο είναι:

- **Συχνότητα καρτέ (Frame Rate)**
- **Χρωματική ανάλυση (Color Resolution)**
- **Χωρική ανάλυση (Spatial Resolution)**
- **Συμπίεση (Compression)**

### 2.5.2.1 Η συχνότητα καρτέ (Frame rate)

Συχνότητα καρτέ ή ρυθμός καρτέ, είναι η συχνότητα με την οποία μια συσκευή απεικόνισης αναπαράγει μοναδικές συνεχόμενες εικόνες ή μια συσκευή σύλληψης βίντεο αποθηκεύει μοναδικές συνεχόμενες εικόνες που τα ονομάζονται καρτέ ή πλαίσια (frames). Ως μονάδα μέτρησης της συχνότητας ορίζεται η εικόνα ανά δευτερόλεπτο (frame/sec ή fps – frame per second).

Συνηθισμένες τιμές είναι 24fps 25fps και 30fps. Αξίζει να αναφέρουμε ότι υπάρχουν και ειδικές κάμερες που μπορούν να καταγράψουν μέχρι και 200 χιλιάδες καρτέ το δευτερόλεπτο (High speed cameras ή Super Slow Motion), οι συγκεκριμένες κάμερες βρίσκουν εφαρμογή στην καταγραφή στοιχείων που μια συνηθισμένη κάμερα δεν μπορεί να καταγράψει (πχ η κίνηση μιας σφαίρας).

### 2.5.2.2 Η χρωματική ανάλυση (Color resolution)

Η έννοια της χρωματικής ανάλυσης αναφέρεται στο πλήθος των διαφορετικών χρωμάτων που μπορούν να εμφανίζονται ταυτόχρονα στην οθόνη.

Οι υπολογιστές μπορούν να κωδικοποιούν το χρώμα σε μία μορφή τριών διακριτών συνιστωσών "R-G-B" (Red-Green-Blue) δηλαδή κόκκινη, πράσινη και μπλε συνιστώσα. Όλα τα διακριτά χρώματα κωδικοποιούνται με ένα συγκεκριμένο πλήθος δυαδικών ψηφίων (bits). Το πλήθος αυτό των δυαδικών ψηφίων ορίζει συνεπώς και τη μέγιστη τιμή των διαφορετικών χρωμάτων που υποστηρίζονται .

Μία άλλη συχνά εμφανιζόμενη μορφή είναι αυτή της "YUV" (Φωτεινότητα Y και χρωμικότητα UV). Αν και δεν υπάρχει άμεσος συσχετισμός μεταξύ RGB και YUV τα συστήματα αυτά μοιάζουν μεταξύ τους στο ότι έχουν και τα δύο διάφορα επίπεδα βάθους χρώματος (color depth), δηλαδή μέγιστο πλήθος χρωμάτων.

Τυπικές αναλύσεις χρώματος RGB είναι:

- **8 bits/pixel (256 χρώματα)**
- **16 bits/pixel (65,536 χρώματα)**
- **24 bits/pixel (16.7 εκατ. χρώματα)**

Τυπικές αναλύσεις χρώματος YUV είναι:

- **7 bit, 4:1:1 ή 4:2:2 (περίπου 2 εκατ. χρώματα)**
- **8 bit, 4:4:4 (περίπου 16 εκατ. χρώματα).**

### 2.5.2.3 Η χωρική ανάλυση (Spatial resolution)

Η χωρική ανάλυση είναι στην ουσία το μέγεθος της εικόνας με μονάδα μέτρησης τα εικονοστοιχεία (pixels).

Εκτός όμως από την ανάλυση έχουμε και την αναλογία της εικόνας (aspect ratio), που ουσιαστικά είναι ο λόγος του πλάτους με το ύψος.

Τυπικές διαστάσεις και λόγοι είναι:

- **PAL - 768 x 576 (4:3)**
- **NTSC – 768 x 484 (περίπου 16:9)**
- **Standard VGA – 640 x 480 (4:3)**
- **XGA – 1024 x 768 (4:3)**
- **HD – 1280 x 720 - 720p (16:9)**
- **Full HD – 1920 x 1080 – 1080p (16:9)**

Στον κινηματογράφο όμως μπορούμε να έχουμε και πολύ μεγαλύτερη αναλογία εικόνας σε σύγκριση με τις τυπικές διαστάσεις, δηλαδή μπορούμε να έχουμε πολύ μεγάλο πλάτος (Cinerama, Cinemascope).

Από τα προηγούμενα μπορούμε να καταλάβουμε ότι οι αναλογίες είναι πάντα με το πλάτος μεγαλύτερο από το ύψος κάτι που είναι γνωστό και ως landscape. Παρόλ' αυτά μπορούμε να έχουμε και μια διαφορετική αναλογία, με το ύψος μεγαλύτερο από το πλάτος γνωστό και ως portrait με αναλογία πχ 3:4. Αυτές οι αναλογίες συνήθως εφαρμόζονται σε βιντεοπαιχνίδια και στα κινητά τηλέφωνα.

### 2.5.2.4 Η συμπίεση (Compression)

Το ψηφιακό βίντεο είναι ουσιαστικά ένα σύνολο στατικών εικόνων που εναλλάσσονται γρήγορα πολλές φορές μέσα σε ένα δευτερόλεπτο με έναν συγκεκριμένο ρυθμό. Επειδή όμως ο όγκος του συνόλου της πληροφορίας αυτής είναι πολύ μεγάλος δημιουργήθηκε η ανάγκη της συμπίεσης αυτών των δεδομένων. Έτσι έχουν δημιουργηθεί

διάφορες τεχνικές συμπίεσης των δεδομένων του βίντεο. Κάθε αλγόριθμος συμπίεσης έχει τα δικά του χαρακτηριστικά, αυτά είναι η πολυπλοκότητα, η ποιότητα του συμπιεσμένου βίντεο που παράγει αλλά και οι δυνατότητες συμπίεσης που έχει ως προς το ασυμπίεστο βίντεο. Τα διάφορα πρότυπα που αναπτύχθηκαν για την συμπίεση του ψηφιακού βίντεο κινούνται πάντα γύρω από κάποιες μεθόδους που μπορεί να είναι:

#### **Χωρική ή Χρονική (ενδοπλαισιακή ή διαπλαισιακή):**

Στην χωρική ή χρονική συμπίεση έχουμε συμπίεση ανά καρτέ με την μέθοδο JPEG. Αφού το βίντεο είναι αλληλουχία εικόνων (χωρική συμπίεση) έχουμε αφαίρεση πλεοναζόντων καρτέ και την ταξινόμηση των συνεχόμενων καρτέ σε 3 κατηγορίες (χρονική συμπίεση):

- **Τα ενδοκωδικοποιημένα καρτέ (I-frames)** που είναι ανεξάρτητα καρτέ που δεν σχετίζονται με κανένα άλλο καρτέ,
- **Τα προβλεπόμενα καρτέ (P-frames)** που σχετίζονται με τα προηγούμενα ενδοκωδικοποιημένα ή προβλεπόμενα καρτέ.
- **Τα αμφίδρομα καρτέ (B-frames)** που σχετίζονται τόσο με τα προηγούμενα όσο και με τα επόμενα ενδοκωδικοποιημένα ή προβλεπόμενα καρτέ.

### **2.5.2.5 Πρότυπα συμπίεσης**

- **MPEG:** (Moving Pictures Experts Group) είναι μια ομάδα εργασίας που δημιουργήθηκε από την ISO και το IEC το 1988 για να θέσει τα πρότυπα για την μετάδοση και την συμπίεση ήχου και βίντεο. Τα πρότυπα MPEG αποτελούνται από πολλές εκδόσεις με την κάθε έκδοση να έχει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά:
- **MPEG-1 (1993):** Ήταν το πρώτο πρότυπο συμπίεσης MPEG για ήχο και βίντεο που συνδέονται μεταξύ τους για ψηφιακή αποθήκευση. Βασικά σχεδιάστηκε για να επιτρέψει σε βίντεο και ήχο να κωδικοποιείται στο bitrate ενός Compact Disc (περίπου 1,5Mbps). Το MPEG-1 χρησιμοποιείται σε Video CD, SVCD και μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί και για χαμηλής ποιότητας βίντεο σε DVD Video. Χρησιμοποιήθηκε και σε ψηφιακή δορυφορική και καλωδιακή τηλεόραση πριν από την MPEG-2. Επίσης περιλαμβάνει το δημοφιλές πρότυπο συμπίεσης ήχου MPEG-1 Audio Layer III (MP3).
- **MPEG-2 (1995):** Το MPEG-2 είναι μια γενική κωδικοποίηση για κινούμενη εικόνα και ήχο και πρότυπο μεταφοράς και συμπίεσης βίντεο και ήχου με εφαρμογή σε:
  - ✓ Ψηφιακή τηλεόραση ATSC, DVB και ISDB
  - ✓ Υπηρεσίες ψηφιακής και δορυφορικής τηλεόρασης
  - ✓ Ψηφιακά σήματα καλωδιακής τηλεόρασης SVCD και DVD.
- **MPEG-3:** Το MPEG-3 δούλεψε πάνω στην τυποποίηση της κλιμακούμενης συμπίεσης, πολλαπλής ανάλυσης και προοριζόταν για συμπίεση HDTV, αλλά διαπιστώθηκε ότι ήταν περιττό και συγχωνεύθηκε με το MPEG-2.
- **MPEG-4 (1998):** Κωδικοποίηση οπτικοακουστικών αντικείμενων. Το MPEG-4 χρησιμοποιείται περισσότερο εργαλεία κωδικοποίησης, πετυχαίνοντας έτσι υψηλότερη συμπίεση από το MPEG-2 κάνοντας το πολύ δημοφιλές στην ψηφιακή τηλεόραση. Εκτός από την πιο αποτελεσματική κωδικοποίηση του ψηφιακού βίντεο,

το MPEG-4 κινείται πιο κοντά στις εφαρμογές γραφικών του υπολογιστή. Μετά το MPEG-2, το MPEG-4 έχει δυο πρότυπα βίντεο υψηλής απόδοσης:

το **MPEG-4 Part2:** (Simple and Advanced Simple Profile)

το **MPEG-4 AVC:** (γνωστό και ως **H.264**) Το MPEG-4 AVC βρίσκεται εφαρμογή στα HD DVD και Blu-ray Discs.

- **CINEPAK:** Το Cinepak αποτελεί κωδικοποίηση βίντεο που αναπτύχθηκε από την εταιρία Radius και πρωτοκυκλοφόρησε το 1991.  
Σχεδιάστηκε για να κωδικοποιεί ανάλυση βίντεο 320x240 με ταχύτητα μεταφοράς CD-ROM 1x (150 KByte / sec). Ο κωδικοποιητής μεταφέρθηκε στην πλατφόρμα της Microsoft Windows το 1993 και χρησιμοποιήθηκε επίσης για την πρώτη και δεύτερη γενιάς κονσόλες παιχνιδιών με CD-ROM. Επιπλέον ήταν ο κύριος κωδικοποιητής βίντεο στις πρώτες εκδόσεις του QuickTime και Microsoft Video for Windows, αλλά αργότερα αντικαταστάθηκε από τα Sorenson Video, Intel Indeo, και πιο πρόσφατα το MPEG-4 και H.264. Ωστόσο τα βίντεο που είναι συμπιεσμένα με το Cinepak εξακολουθούν γενικά να παίζονται στις περισσότερες συσκευές αναπαραγωγής πολυμέσων. Τα αρχεία βίντεο με κωδικοποίηση Cinepak είναι περίπου 70% μεγαλύτερα σε μέγεθος από τα αρχεία με MPEG-4.
- **Indeo Video:** Το Indeo Video είναι ένα πρότυπο κωδικοποίησης βίντεο που αναπτύχθηκε από την Intel το 1992 και το 2000 πουλήθηκε στην εταιρία Ligos Corporation. Επίσημοι αποκωδικοποιητές Indeo 5 υπάρχουν ακόμα για τα Microsoft Windows, Mac OS Classic, Mac OS X.
- **WMV:** (Windows Media Video) Είναι πρότυπο συμπίεσης ψηφιακού βίντεο που αναπτύχθηκε από την Microsoft. Η πρώτη έκδοση κυκλοφόρησε το 1999.
- **Άλλα πρότυπα συμπίεσης:** AVS, Bink, CineForm, Dirac, DV, Indeo, OMS Video, Pixlet, RealVideo, RTVideo, SheerVideo, Smacker, Sorenson Video & Sorenson Spark, Theora. Πρότυπο συμπίεσης θεωρείται και το DivX, όχι όμως και το Xvid. Τα DivX και Xvid όμως είναι και κωδικοποιητές που περιέχονται στις βιβλιοθήκες των προτύπων MPEG.

### 2.5.2.6 Μορφοποιήσεις αρχείων βίντεο (Video file formats)

Οι γνωστότερες μορφοποιήσεις αρχείων βίντεο (καταλήξεις) είναι:

- \*.mpg και mpeg
- \*.avi
- \*.wmv
- \*.mov
- \*.ogg
- \*.rm
- \*.mp4
- \*.divx
- \*.mkv
- \*.3gp

- \*.asf
- \*.vob

Να σημειωθεί ότι οι περισσότερες κατάληξεις είναι συνδεδεμένες και με τα πρότυπα συμπίεσης. Αυτό όμως δεν συμβαίνει πάντα για παράδειγμα μπορούμε να έχουμε βίντεο κωδικοποιημένο με DivX αλλά να έχει κατάληξη \*.avi ή \*.mpg αντί για \*.divx. Επίσης στα Windows μπορούμε εύκολα να αλλάξουμε την κατάληξη σε μερικά αρχεία βίντεο χωρίς κανένα πρόβλημα αποκωδικοποίησης ή αναπαραγωγής (κυρίως μεταξύ \*.avi, και \*.mpg).

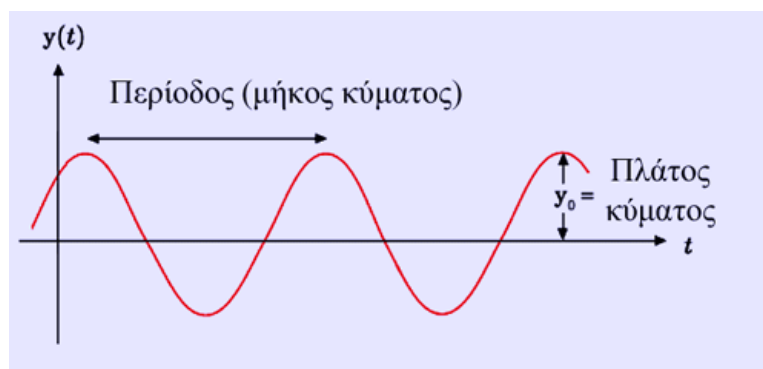


## 2.6 Ήχος

Ο ήχος είναι η αίσθηση που προκαλείται λόγω της διέγερσης των αισθητηρίων οργάνων της ακοής από μεταβολές πίεσης του ατμοσφαιρικού αέρα. Αυτές οι μεταβολές διαδίδονται με τη μορφή ηχητικών κυμάτων. Πολλές φορές στην πράξη, ο όρος χρησιμοποιείται ως ταυτόσημος με την έννοια των ηχητικών κυμάτων

Η αντίληψη του ήχου αποτελεί βασική αίσθηση σε πολλούς οργανισμούς και πραγματοποιείται μέσω της ακοής. Χρησιμοποιείται για διάφορους λόγους, όπως επικοινωνία, ψυχαγωγία, μουσική σύνθεση, προειδοποίηση και αποφυγή κινδύνων. Στον άνθρωπο η ακοή εκτείνεται για ήχους με συχνότητα μεταξύ 20 Hz και 20.000 Hz. Το εύρος αυτό διαφέρει και σε μεγαλύτερες ηλικίες παρατηρείται μείωση της αντίληψης υψηλών συχνοτήτων. Ήχοι με συχνότητα κάτω ή άνω των ορίων αυτών ονομάζονται υπόηχοι ή υπέρηχοι αντιστοίχως και δεν γίνονται αντιληπτοί από το ανθρώπινο αυτί.

Ένα ηχητικό κύμα χαρακτηρίζεται από φυσικές ιδιότητες όπως συχνότητα, περίοδος, μήκος κύματος, πλάτος ταλάντωσης, χρόνος και κυματομορφή. Από αυτές τις ιδιότητες πηγάζουν τέσσερα χαρακτηριστικά που αποσκοπούν στην περιγραφή ενός ήχου από μουσικοακουστικής προσέγγισης και είναι τα εξής: ύψος, ένταση, διάρκεια και χροιά.



Εικόνα 13 Ηχητικό Κύμα

Η συχνότητα εκφράζει την ταχύτητα ταλάντωσης και μετράται σε κύκλους ανά δευτερόλεπτο (Hertz, Hz). Γρηγορότερες ταλαντώσεις επιφέρουν υψηλότερους - οξύτερους - ήχους, ενώ βραδύτερες ταλαντώσεις επιφέρουν χαμηλότερους - βαρύτερους - ήχους. Ο μουσικά εξειδικευμένος όρος 'ύψος' δηλώνει πόσο υψηλός ή χαμηλός είναι ένας ήχος, χαρακτηριστικό που εξαρτάται από την έντονη παρουσία περιοδικών ταλαντώσεων.

Ως ένταση αποκαλείται το πόσο ισχυρή ή ασθενής είναι η ταλάντωση ενός σώματος. Πλατύτερες ταλαντώσεις επιφέρουν ηχητικά κύματα με μεγαλύτερη ένταση, σε σύγκριση με ταλαντώσεις μικρότερου πλάτους των οποίων το προϊόν είναι ήχοι ασθενέστεροι.

Η διάρκεια ορίζει τον συνολικό χρόνο για τον οποίο ένας ήχος γίνεται αντιληπτός. Ένας ήχος είναι μακρότερος από έναν άλλο, βραχύτερο, όταν η αντιληπτή διάρκεια είναι συγκριτικά μεγαλύτερη.

Με βάση την κυματομορφή, οι ήχοι ταξινομούνται σε απλούς ή σύνθετους, και σε περιοδικούς ή μη περιοδικούς - το ημιτονοειδές κύμα είναι ένα παράδειγμα απλού και περιοδικού ηχητικού κύματος, ενώ ο λευκός θόρυβος είναι ήχος σύνθετος και μη περιοδικός. Από την κυματομορφή ενός ήχου πηγάζει το χαρακτηριστικό της χροιάς, το οποίο και εκφράζει την ποιότητα ενός ηχητικού κύματος - πρόκειται για το χαρακτηριστικό εκείνο που προσδιορίζει την ταυτότητα της ηχητικής πηγής και κάνει εφικτό τον διαχωρισμό μεταξύ δύο διαφορετικών ηχητικών πηγών.

### 2.6.1 Προγράμματα επεξεργασίας ήχου

Με προγράμματα επεξεργασίας ήχου όπως τα Pro tools , Cubase, Nuendo και το Logic studio μπορούμε να ηχογραφήσουμε σε ξεχωριστά κανάλια τα όργανα που θα παίξουν τι σύνθεση που θέλουμε να γράψουμε σε αναλογική ή ψηφιακή μορφή(midi).Μπορούμε να εισάγουμε εφέ ξεχωριστά σε κάθε κανάλι ή να κάνουμε send effect,και τέλος να εξάγουμε την δημιουργία μας σε διάφορες μορφές και κωδικοποιήσεις.

### 2.6.2 Κάρτα ήχου



Η κάρτα ήχου είναι μια κάρτα επέκτασης του ηλεκτρονικού υπολογιστή που μπορεί να εισάγει και εξάγει ήχο υπό τον έλεγχο ειδικών προγραμμάτων. Τυπικές χρήσεις μιας κάρτας ήχου περιλαμβάνουν την παροχή του ηχητικού συστατικού για εφαρμογές πολυμέσων όπως η σύνθεση μουσικής, επεξεργασία βίντεο ή ήχου, παρουσίαση/εκπαίδευση, και ψυχαγωγία (παιχνίδια). Διάφοροι ηλεκτρονικοί υπολογιστές διαθέτουν ενσωματωμένες δυνατότητες

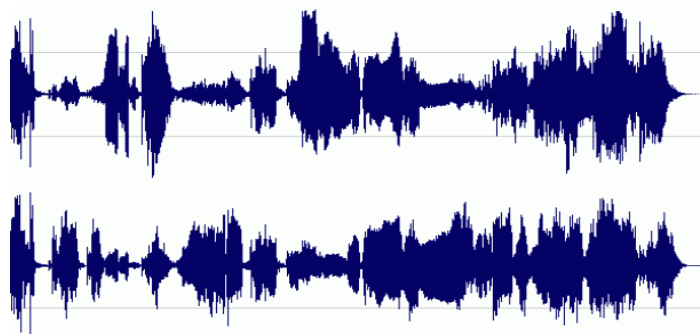
Εικόνα 14 Κάρτα Ήχου



αναπαραγωγής ή/και επεξεργασίας ήχου, ενώ άλλοι συμπεριλαμβάνουν ειδικές κάρτες επέκτασης προκειμένου να προστεθεί η κάρτα ήχου όταν τη χρειαστεί ο χειριστής.

Μια χαρακτηριστική κάρτα ήχου περιλαμβάνει ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα ήχου που περιέχει συνήθως ένα ψηφιακό-σε-αναλογικό μετατροπέα, ο οποίος μετατρέπει τις καταγεγραμμένες ή τις παραγόμενες ψηφιακές κυματομορφές ήχου σε αναλογική μορφή. Αυτό το σήμα οδηγείται σε ένα (τύπου ακουστικού) βύσμα όπου μπορεί να συνδεθεί ένας ενισχυτής, ακουστικά ή άλλη παρόμοια συσκευή. Τα πιο προηγμένα σχέδια περιλαμβάνουν συνήθως περισσότερα από ένα ολοκληρωμένα κυκλώματα ήχου, για το διαχωρισμό των διεργασιών επεξεργασίας συνθετιμένων ήχων (συνήθως για την παραγωγή σε πραγματικό χρόνο της μουσικής και των ειδικών εφέ με μικρά ποσά δεδομένων) και ψηφιακής αναπαραγωγής ήχου.

### 2.6.3 Η Ψηφιοποίηση του Ήχου



Εικόνα 15 Ψηφιακός ήχος

Για να μπορέσουμε να ακούσουμε ή και να επεξεργαστούμε έναν ήχο από τον υπολογιστή, πρέπει να τον μετατρέψουμε από αναλογική σε ψηφιακή μορφή, που είναι αυτή που καταλαβαίνει ο υπολογιστής. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται δειγματοληψία (sampling) και απαιτεί την παρουσία ειδικού εξοπλισμού και του κατάλληλου προγράμματος επεξεργασίας ήχου.

Η συσκευή που πρέπει να υπάρχει οπωσδήποτε είναι ο μετατροπέας αναλογικού σε ψηφιακό ή ADC (Analog to Digital Converter). Η είσοδος του αναλογικού σήματος στον υπολογιστή γίνεται μέσω μικροφώνου ή ηχογραφημένου αναλογικά σήματος (line) στο ADC.

Το ADC σαρώνει το αναλογικό σήμα σε προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα, μετράει το πλάτος του σήματος εκείνη τη στιγμή και το αποθηκεύει σε ψηφιακή μορφή. Η διαδικασία αυτή αποτελεί τη δειγματοληψία του σήματος. Έτσι έχουμε μια ακολουθία από δείγματα, τα οποία κατά τη φάση της αναπαραγωγής τους μάς δίνουν τον αρχικό ήχο.

Η συχνότητα της δειγματοληψίας είναι το πόσες φορές το δευτερόλεπτο λαμβάνει τιμές ο μετατροπέας ADC από το αναλογικό σήμα και όσο μεγαλύτερη είναι αυτή η συχνότητα τόσο πιστότερη είναι η μετατροπή του ήχου. Οι σύγχρονες κάρτες ήχου προσφέρουν συχνότητες δειγματοληψίας στα 11 KHz, 22,050 KHz και 44,100 KHz.

Αν η συσκευή έχει χωρητικότητα ή μέγεθος δείγματος 8 bits, αυτό σημαίνει ότι μπορεί να αποθηκεύσει τις τιμές που λαμβάνει από τη δειγματοληψία σε πίνακες των 8 bits, δηλ. σε 256 (2<sup>8</sup>) διαφορετικές τιμές. Αν, όμως, έχουμε κάρτα ήχου των 16 bits, τότε από τη δειγματοληψία μπορούμε να έχουμε 65.536 (2<sup>16</sup>) διαφορετικές τιμές και άρα πολύ καλύτερη ευκρίνεια και απόδοση του αρχικού αναλογικού ήχου.

Όσο πιο μεγάλος είναι ο ρυθμός δειγματοληψίας τόσο μεγαλύτερο είναι το εύρος συχνοτήτων που μπορούμε να ηχογραφήσουμε και γενικά, όσο καλύτερες είναι οι επιλογές που κάνουμε για την πιστότητα του ήχου, τόσο μεγαλύτερος είναι και ο απαιτούμενος χώρος για την αποθήκευση ήχου της ίδιας διάρκειας.

Με τη δειγματοληψία μαζεύεται ένας τεράστιος αριθμός από δείγματα και αυτό απαιτεί μεγάλες και γρήγορες μονάδες αποθήκευσης. Για να καθορίσουμε τη συχνότητα δειγματοληψίας χρησιμοποιούμε το θεώρημα του Nyquist, σύμφωνα με το οποίο :

“Η μεγαλύτερη συχνότητα ενός αναλογικού σήματος που μπορεί να αποδοθεί χωρίς αλλοίωση πρέπει να είναι ίση με το μισό της συχνότητας δειγματοληψίας”.

Έτσι, η συχνότητα δειγματοληψίας των 44.100 Hz με δείγματα των 16 bits είναι αρκετή για να έχουμε ψηφιοποίηση στερεοφωνικής ποιότητας υψηλής πιστότητας. Μ’ αυτή την τυποποίηση είναι ψηφιοποιημένοι και οι ήχοι των μουσικών CD στο εμπόριο.

### 2.6.4 Μορφοποιήσεις αρχείων ήχου (Audio file format)

Οι μορφοποιήσεις αρχείων ήχου χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση των δεδομένων του ήχου σε ένα σύστημα υπολογιστή και μπορούν να αποθηκευτούν είτε ασυμπίεστα είτε συμπιεσμένα. Στα ασυμπίεστα δεδομένα έχουμε την πλήρη πληροφορία για τον ήχο ενώ στα συμπιεσμένα δεδομένα έχουμε μείωση των δεδομένων μέσω των codec (coder - decoder).

Συνήθως στα ασυμπίεστα δεδομένα ήχου έχουμε και συχνότητες που είναι και εκτός φάσματος της ακοής μας. Έτσι έχουμε την αποκοπή συχνοτήτων για την συμπίεση των δεδομένων του ήχου. Με βάση τα παραπάνω τα δεδομένα του ήχου διαχωρίζονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες:

- **Ασυμπίεστα αρχεία ήχου:** (WAV, AIFF, AU)
- **Αρχεία με μη-απωλεστική συμπίεση:** (FLAC, APE, TTA, κ.α.)
- **Αρχεία με απωλεστική συμπίεση:** (MP3, Vorbis, AAC, WMA, Real Audio, κ.α.)

Το μέγεθος των αρχείων ήχου (σε Mb) καθορίζεται από:

- **συχνότητα δειγματοληψίας (Hz)**
- **μέγεθος δείγματος (Bit)**
- **διάρκεια (Sec)**

### 2.6.5 Βασικοί τύποι αρχείων ήχου

**Αρχεία WAVE (\*.wav):** (Waveform audio file format) Είναι πρότυπο της Microsoft και της IBM για την αποθήκευση αρχείων ήχου, είναι ο βασικός τύπος αρχείων ήχου στα windows. Τα αρχεία wave περιέχουν τα ασυμπίεστα δεδομένα του ήχου χρησιμοποιώντας γραμμική παλμό-κωδική διαμόρφωση (Linear Pulse-Code Modulation – L-PCM), και θεωρούνται υποσύνολο του προτύπου RIFF (Resource Interchange File Format – είναι μια γενική μορφή αποθήκευσης δεδομένων). Τα αρχεία **Wav** όμως καταλαμβάνουν μεγάλο όγκο πράγμα που τα κάνει λιγότερο δημοφιλή για την διακίνηση μέσω διαδικτύου.

**Αρχεία AIFF (\*.aif):** (Audio Interchange File Format) είναι ο βασικός τύπος δεδομένων που αναπτύχθηκε από την Apple και είναι αντίστοιχος με τα wav. Στα αρχεία AIFF χρησιμοποιείται παλμοκωδική διαμόρφωση (PCM) και είναι επίσης μεγάλη σε όγκο.

**Αρχεία MP3 (\*.mp3):** Τα αρχεία MP3 (MPEG Audio Layer 3) είναι ένα δημοφιλές πρότυπο ψηφιακής κωδικοποίησης ήχου, το οποίο βασίζεται στην απωλεστική συμπίεση αρχείων μέσω ενός αλγορίθμου σχεδιασμένου να μειώνει δραστικά το πλήθος των δεδομένων (απόρριψη τμημάτων του ηχητικού φάσματος που δεν ακούει το ανθρώπινο αυτί) ωστόσο

συνεχίζει να ακούγεται σαν πιστή αναπαραγωγή του αρχικού ασυμπίεστου περιεχομένου. Εφευρέθηκε από μία ομάδα Γερμανών μηχανικών του Ιδρύματος Fraunhofer, στα πλαίσια του προγράμματος EUREKA 147 DAB και τυποποιήθηκε με βάση το πρότυπο ISO/IEC το 1991. Το πρότυπο αυτό είναι εξαιρετικά δημοφιλές, καθώς επιτρέπει τη διαδικτυακή μεταφορά αρχείων ήχου τα οποία χαρακτηρίζονται από το μικρό τους όγκο και την υψηλή ποιότητα και υποστηρίζονται από πολλές εφαρμογές αναπαραγωγής αρχείων ήχου. Η συμπίεση σε σχέση με ένα αρχείο wav είναι περίπου 1/8 – 1/10 διατηρώντας το ίδιο ηχητικό αποτέλεσμα. Λόγω την διάδοσης του προτύπου MP3 δόθηκαν σε κυκλοφορία πολλά προγράμματα και λογισμικά αναπαραγωγής, μετατροπής, επεξεργασίας και διαμοιρασμού των αρχείων αυτών.

**Αρχεία WMA (\*.wma):** (Windows Media Audio) Είναι πρότυπο συμπιεσμένου ήχου που αναπτύχθηκε από την Microsoft και βασίζεται στις ίδιες αρχές συμπίεσης με το Mp3. Τα αρχεία wma είναι μικρότερα σε μέγεθος από τα mp3, πετυχαίνοντας μεγαλύτερες συμπίεσεις αλλά είναι αντίστοιχα λιγότερο ποιοτικά.

**Άλλοι τύποι αρχείων:** ATRAC, M4P, AMR, VOX, κ.α.

**Ήχος AC-3 (Dolby Digital):** (Audio Codec 3, Advanced Codec 3, Acoustic Coder 3) Πρόκειται για πολυκάναλο ήχο περιέχοντας πληροφορίες για περισσότερα από δυο κανάλια με την πιο συνηθισμένη έκδοση να περιέχει πληροφορίες για 5 κανάλια (κεντρικό, δεξί, αριστερό, πίσω δεξί, πίσω αριστερό) γνωστό και ως 5.1. Ο πολυκάναλος ήχος βρίσκεται εφαρμογή στον κινηματογράφο και τις ταινίες (πολύ σπάνια σε μουσική) και έκανε την εμφάνισή του το 1992 στην ταινία Batman Returns με την ανάπτυξη του προτύπου αυτού να γίνεται από την Dolby Laboratories. Σήμερα έχουμε φτάσει μέχρι και την έκδοση Dolby TrueHD υποστηρίζοντας ήχο 24-bit, 96 kHz με πάνω από 14 κανάλια, με τα Blu-Ray και τα HD-DVD να μπορούν να υποστηρίξουν μέχρι οκτώ κανάλια.

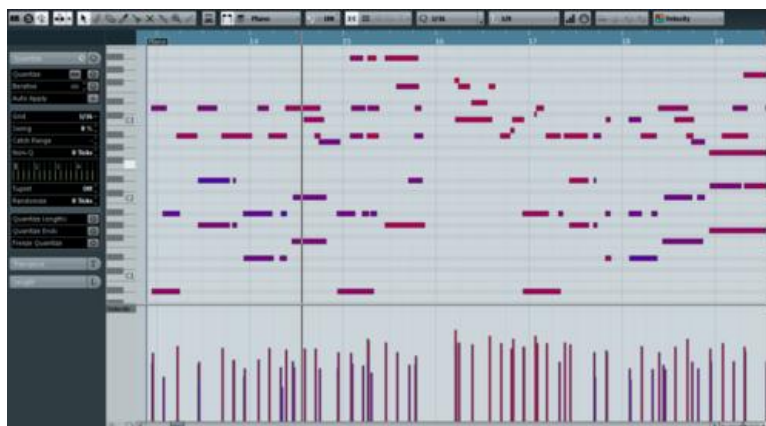
### 2.6.6 Η Κωδικοποίηση MIDI

Τα αρχικά MIDI σημαίνουν Musical Instrument Digital Interface και είναι ένας τρόπος ψηφιακής αναπαραγωγής ήχου που αναπτύχθηκε το 1982 από μεγάλες εταιρείες κατασκευής μουσικών οργάνων, σαν μια μέθοδος για την επικοινωνία συσκευών σ' ένα ψηφιακό στούντιο μουσικής.

Σ' αυτή την περίπτωση, ο ήχος καταγράφεται σαν μια ακολουθία από νότες, οι οποίες και αναπαράγονται με τις κατάλληλες περιφερειακές συσκευές. Δεν μπορούμε να αποθηκεύσουμε ομιλία, αλλά μόνο μουσική και το μέγεθος των αρχείων που σχηματίζονται είναι πολύ μικρό, αφού πρόκειται για αρχεία μορφής ASCII.

Τα MIDI αρχεία ήχου αποθηκεύουν τη μουσική σαν μια ακολουθία από νότες, όπου η κάθε νότα συνοδεύεται από ένα πλήθος χαρακτηριστικών όπως είναι το όργανο που την αναπαράγει, η διάρκεια του ήχου, η ένταση, η χροιά κ.ά. Στη συνέχεια, μια ειδική κάρτα ήχου αναπαράγει αυτές τις νότες και συνθέτει την τελική μουσική. Η πιστότητα της μουσικής που παράγεται εξαρτάται άμεσα από την ποιότητα της MIDI κάρτας ήχου.

Τα προγράμματα επεξεργασίας ήχων MIDI αναφέρονται σαν MIDI Sequencers και η διαδικασία της επεξεργασίας του ήχου ως MIDI Sequencing. Από τα καλύτερα προγράμματα επεξεργασίας ήχων MIDI είναι το Cakewalk, cubase, fruit loops κ.α.



Εικόνα 16 Cubase Midi

## 2.7 Μουσική

Ως μουσική ορίζεται η τέχνη που μέσα της είναι ο ήχος και η σιωπή. Η μουσική βασίζεται στην οργάνωση ήχων με σκοπό τη σύνθεση, εκτέλεση και ακρόαση/λήψη ενός μουσικού έργου, καθώς και η επιστήμη που επικεντρώνεται σε θέματα συνοδευόμενα με την παραγωγή, οργάνωση και λήψη ήχων. Με τον όρο εννοείται επίσης και το σύνολο ήχων από το οποίο απαρτίζεται ένα μουσικό κομμάτι.

Η μουσική σε γενικές γραμμές μπορεί να οριστεί το αποτέλεσμα μιας ταυτόχρονης οργάνωσης των ήχων που βασίζεται στο τονικό ύψος αλλά και στον τρόπο που εμφανίζονται μέσα στο χρόνο.

Γνωστή και ως Απολλώνια Τέχνη, η μουσική παίρνει το όνομά της από τις εννέα Μούσες της αρχαίας ελληνικής μυθολογίας. Καθ' αυτή την έννοια, η μουσική διέφερε σημασιολογικά της σημερινής χρήσης του όρου, και περιελάμβανε το σύνολο των τεχνών που βρίσκονταν υπό την προστασία των Μουσών. Στην Αρχαία Ελλάδα, ο όρος εννοούσε την Ποίηση, το Μέλος και τον Χορό ως μια αδιάσπαστη ενότητα τεχνών η οποία καλλιεργήθηκε ιδιαίτερα στο Θέατρο, ενώ τη θεωρία της Μουσικής εξέφραζε ο κλάδος της Αρμονικής. Ο διαχωρισμός αυτός υιοθετήθηκε και αναπτύχθηκε από τον δυτικοευρωπαϊκό πολιτισμό. Έτσι σήμερα μπορούμε να πούμε ότι η μουσική ως τέχνη, έρχεται να καλύψει την ανάγκη του ανθρώπου να εκφράσει με τους ήχους, τις σκέψεις, τα συναισθήματα και τις ψυχικές του καταστάσεις.

### 2.7.1 Μουσική σύνθεση

Η Μουσική σύνθεση αναφέρεται στην πραγμάτωση μιας καινούριας μουσικής δημιουργίας, ενός νέου μουσικού κομματιού με μοναδικό χαρακτήρα και αίσθημα(μία νέα δομή).Μια μουσική σύνθεση αποτελείται από μικρά παρόμοια συμβάντα, που συνήθως αποκαλούμε νότες. Αυτά τα συμβάντα μπορεί να είναι αναμειγμένα συμμετρικά η όχι άλλα αυτή η ανάμειξη υπακούει πάντα σε ορισμένους βασικούς αισθητικούς και ακουστικούς κανόνες που μπορούν να διαφέρουν σε μεγάλο βαθμό από άνθρωπο σε άνθρωπο και από κουλτούρα σε κουλτούρα.

The image shows a musical score for piano, consisting of three systems of music. The first system is marked "Allegro Vivace" and "P sempre leggiero". It features a right-hand part with a triplet of eighth notes and a left-hand part with a steady eighth-note accompaniment. The second system includes a triplet of eighth notes in the right hand and a left-hand part with a steady eighth-note accompaniment, marked "[simile]". The third system continues the right-hand part with a triplet of eighth notes and the left-hand part with a steady eighth-note accompaniment. The score is written in a key signature of three flats and a 3/8 time signature.

Εικόνα 17 Μουσική Παρτιτούρα

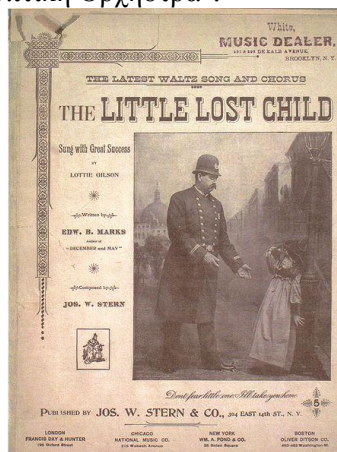
### 2.7.2 Αρμονία(Μουσική)

Στην αρχαία Ελλάδα ο όρος **Αρμονία** σήμαινε την ομαλή σύνδεση ,το ταίριασμα ενός συνόλου και γενικά την συμμετρία και της σωστές αναλογίες ενός συνόλου. Ένα αποτέλεσμα της αρμονίας είναι η ομορφιά στην αρχαία Ελλάδα. Αρμονία είναι το ταυτόχρονο άκουσμα δύο η περισσότερων νοτών βάση κάποιων αυστηρών κανόνων για την σωστή συνήχησή τους.

## Κεφάλαιο 3 Μουσικό βίντεο (video-clip)

### 3.1 Ιστορική αναδρομή

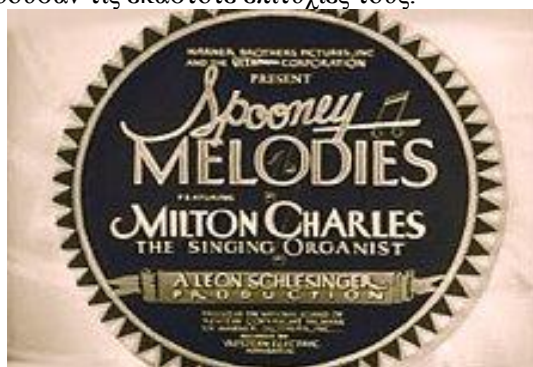
Ένα μουσικό βίντεο μπορούμε να το φανταστούμε σαν μια μικρή ταινία η οποία συνοδεύει ένα μουσικό κομμάτι. Ο όρος μουσικό βίντεο πηγάζει από τη Λατινική λέξη “Musical’a Vinidi “ που σημαίνει “Οπτική Ορχήστρα”.



Εικόνα 18 The Little Lost Child

Το πρώτο μουσικό βίντεο τοποθετείται το 1894 όπου οι μουσικοί παραγωγοί Edward B. Masen και Joe Stern προώθησαν το τραγούδι τους “ The Little Lost Child “ με ταυτόχρονη προβολή εικόνων και ζωντανή εκτέλεση του κομματιού.

Με την άφιξη των ταινιών ήχου το 1926 πολλά μικρά μουσικά βίντεο παρήχθησαν. Η Warner Bros υπήρξε πρωτοπόρος στον τομέα αυτό δημιουργώντας το “Spoooney Melodies “ την πρώτη πραγματική μουσική σειρά. Την σκυτάλη πήρε η Walt Disney όπου δημιούργησε cartoon βασισμένα στην μουσική. Στη συνέχεια πλήθος καλλιτεχνών εμφανιζόντουσαν σε μικρές ταινίες όπου τραγουδούσαν τις εκάστοτε επιτυχίες τους.



Εικόνα 19 Spoooney Melodies

Στα μέσα του 1940, ο μουσικός Louis Jordan φτιάχνει μικρές ταινίες για τα τραγούδια του, όπου σύμφωνα με ιστορικούς της μουσικής θεωρούνται ως οι προπάτορες των μουσικών βίντεο



Εικόνα 20 Scopitone(οπτικό jukebox)

Στη δεκαετία του 1960 τα μουσικά βίντεο γίνονται ολοένα και πιο γνωστά στο ευρύ κοινό μέσω του Scopitone ενός οπτικού jukebox και στη συνέχεια μέσω της τηλεόρασης

Τον Μάρτιο του 1965, οι Beatles αποφασίζουν να σταματήσουν να γυρνάνε όλο τον κόσμο. Έτσι, ανέθεσαν σε διάφορους νέους και ταλαντούχους σκηνοθέτες του Swinging London να τους φτιάξουν μικρά φιλμ για τα τραγούδια τους, τα οποία κατόπιν θα έκαναν τον γύρο του κόσμου. Στην παραγωγή μουσικών βίντεο μπαίνουν οι όροι μοντάζ και οπτικά εφέ. Έτσι τα μουσικά βίντεο παίρνουν μια άλλη υπόσταση από μια απλή προώθηση τραγουδιών.

### 3.2 Το σενάριο

Σενάριο είναι ένας μύθος ,μια ιστορία με αρχή, μέση και τέλος ο οποίος λέγεται με εικόνες. Το σενάριο δεν χρησιμοποιείται μόνο σε ταινίες η τηλεοπτικές παρουσιάσεις. Η λέξη Σενάριο προέρχεται από μια ιταλική λέξη scenario(scena=σκηνή) και στην βυζαντινή περίοδο ήταν η σημειώσεις που κρατούσαν για το ανέβασμα των σκηνών στο θέατρο. Το σενάριο είναι από τα βασικότερα πράγματα που πρέπει να προσέξουμε για την επιτυχία μιας ταινίας και γενικά για οποιαδήποτε οπτικοακουστική παραγωγή.

Το σενάριο διαχωρίζεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- **Ημιδομημένα σενάρια:** Ποιο γενικές περιγραφές και ποιο εύκολα στην συγγραφή τους, περιέχουν τον σκελετό της παραγωγής συνήθως χρησιμοποιούνται σε συνεντεύξεις και ντοκιμαντέρ.
- **Δομημένα σενάρια:** Ποιο λεπτομερής περιγραφή του περιεχομένου, λεπτό προς λεπτό. Μεγάλη ανάλυση.

### 3.3 Στάδια δημιουργίας μουσικού βίντεο

Η Διαδικασία Παραγωγής οπτικοακουστικών μέσωσων αποτελείται από επιμέρους στάδια. Ο όρος Παραγωγή δεν αναφέρεται απλώς στην ίδια την πράξη δημιουργίας οπτικοακουστικού υλικού, αλλά περιλαμβάνει πολλά στάδια στον κύκλο ζωής του. Από την συνολική μελέτη της βιβλιογραφίας, προκύπτει ότι η παραγωγή ενός κινηματογραφικού έργου χωρίζεται στα εξής στάδια:

- **Προ – παραγωγή**
- **Παραγωγή**



- **Μετά – παραγωγή**

<b>Κινηματογραφικό Έργο</b>		
<b>Προ – Παραγωγή</b>	<b>Παραγωγή</b>	<b>Μετά – Παραγωγή</b>

Πίνακας 1 Γενικά Στάδια Παραγωγής

Στην προ-παραγωγή γίνεται η σύλληψη της ιδέας και η σχεδίαση του έργου και ακολούθως στην παραγωγή γίνεται η δημιουργία του υλικού, η καταγραφή και αποτύπωση του. Στην Μετά-παραγωγή, υλικό προερχόμενο από ποικίλες πηγές (δηλ. μέσα) και άρα ποικίλων τύπων, συνδυάζεται διαμορφώνοντας έναν νέο τύπο (μέσου).

Φυσικά, τα όρια μεταξύ των φάσεων δεν είναι ευδιάκριτα και ειδικά στην περίπτωση έργων πληροφορικής κινηματογραφίας, που παραγωγή και μετα-παραγωγή παρουσιάζουν, πολύ συχνά, φαινόμενα αλληλεπικάλυψης όσον 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 Μετά-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 (εικονογράφιση σεναρίου).

Προ-Παραγωγή	Παραγωγή	Μετα-Παραγωγή
Ιδέα	Δημιουργία του υλικού της ταινίας	Μοντάρισμα
Σενάριο	Απόφαση για το ύφος της ταινίας	Αλλαγές
Λήψη αποφάσεων για τους βασικούς χαρακτήρες	Σχεδίαση χαρακτήρων-Σκηνικών-Επιλογή φόντου κάθε περιοχής	Διορθώσεις
Εργατικό δυναμικό	Σχεδίαση σκελετού κίνησης.	Επεξεργασία
Οικονομικός προϋπολογισμός	Απόδοση κίνησης και ερμηνείας χαρακτήρων	Μουσική επένδυση
Storyboard	Κατάλληλη ατμόσφαιρα με τη χρήση του φωτισμού	Ρύθμιση χρωμάτων ταινίας
Store reel: Ροή της Ιστορίας Εκτίμηση της χρονικής διάρκειας κάθε σκηνής		Εξαγωγή τελικού προϊόντος
Αποφυγή λαθών κατά την	.	



παραγωγή		
----------	--	--

Πίνακας 2 Στάδια παραγωγής

### 3.3.1 Προ-Παραγωγή

Κάθε έργο πληροφορικής κινηματογραφίας διηγείται μια ιστορία, αποτελούμενη από γεγονότα που εξελίσσονται με λογική σειρά. Η διαμόρφωση της ιστορίας, ξεκινά από 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, οτιδήποτε προηγείται των storyboard τοποθετείται σε ένα στάδιο προηγούμενο της προ – παραγωγής. 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.).

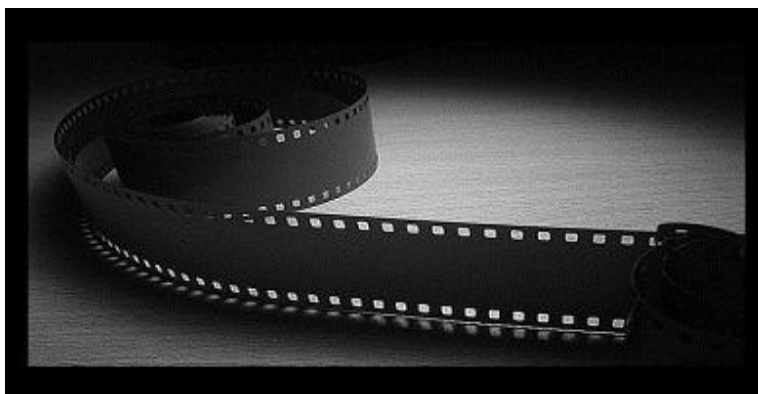
Αφού γίνουν οι απαραίτητες διορθώσεις και αλλαγές στο σενάριο, αυτό παίρνει την τελική του μορφή και έπεται η σχεδίαση του storyboard, το οποίο είναι η μετατροπή του σεναρίου σε σχέδια, παρέχοντας παράλληλα και πληροφορίες για τις γωνίες και τις κινήσεις της κάμερας και άλλα στοιχεία. Το storyboard, 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 σκηνης, 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.

Ως επί το πλείστον, 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.

- Ιδέα
- Σενάριο
- Λήψη αποφάσεων για τους βασικούς χαρακτήρες
- Εργατικό δυναμικό
- Οικονομικοί πόροι
- Χρονοπρογραμματισμός
- Storyboard→Μετατροπή σεναρίου σε σχέδιο

- Story reel ή Animatic → Χρονική διάρκεια κάθε σκηνής με χρήση του storyboard  
Χρονομετρώ τα περάσματα από την μια σκηνή στην άλλη

Σημείωση: Το στάδιο της προ παραγωγής μας βοηθά να αποφύγουν λάθη στην παραγωγή του τελικού αποτελέσματος μας



Εικόνα 21 Φίλμ

### 3.3.2 Παραγωγή

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 από την φύση της κάθε ταινίας και από την στρατηγική που ακολουθεί κάθε στούντιο ειδικά, είναι τα εξής:

- Δημιουργία του υλικού της ταινίας
- Απόφαση για το ύφος της ταινίας
- Σχεδίαση χαρακτήρων-Σκηνικών-Επιλογή φόντου κάθε περιοχής
- Rigging → Σχεδίαση σκελετού κίνησης
- Animation → Απόδοση κίνησης και ερμηνείας χαρακτήρων
- Lighting → (Κατάλληλη ατμόσφαιρα) Με τη χρήση του φωτισμού θα αποδοθεί σε κάθε σκηνή ο χρόνος, ο τόπος, η συναισθηματική κατάσταση (mood) και η κατάλληλη ατμόσφαιρα.

### 3.3.3 Μετά-Παραγωγή

Είναι η τελική φάση κατά την οποία ρυθμίζονται διάφορες παραμέτροι, μετά την δημιουργία και την σύνδεση όλων των στοιχείων της ταινίας. Επιπλέον, πραγματοποιούνται διαφόρων ειδών βελτιώσεις, μεταβολές, αλλαγές μεγεθών ή ακόμα και διαγραφές (Cantor & Valencia 2004) καθώς και προσθηκή της μουσικής επένδυσης και των ηχητικών εφέ, πραγματοποιούνται απαραίτητες διορθώσεις στα χρώματα, περαιτέρω επεξεργασία (editing) σε συγκεκριμένες σκηνές και τέλος έξοδος (output) του συνολικού παραγόμενου προϊόντος. Ενώ, κάποιοι ερευνητές τοποθετούν τις εργασίες ψηφιακής σύνθεσης σε αυτή εδώ τη φάση. Οι περισσότεροι, πάντως, την θεωρούν τμήμα της παραγωγής επειδή αντιμετωπίζεται ως βασική διαδικασία της δημιουργίας του έργου, ενώ στην Μετα-Παραγωγή τοποθετούν συνήθως διαδικασίες διόρθωσης, τελειοποίησης.



Εικόνα 22 Matrix

## 3.4 Οι άνθρωποι της παραγωγής

Όταν πρόκειται για μια επαγγελματική οπτικοακουστική παραγωγή απαιτούνται πολλά άτομα όπου ο καθένας έχει και από κάποιο συγκεκριμένο πόστο με συγκεκριμένες εργασίες για να προχωρήσει με επιτυχία και η ολοκλήρωση της παραγωγής του οπτικοακουστικού περιεχομένου.

### 3.4.1 Παραγωγός

Ο παραγωγός είναι το μόνο πρόσωπο στην δημιουργία μιας ταινίας που ασχολείται με αυτή από την έναρξη, την ιδέα, μέχρι και το τέλος, την παράδοση. Είναι το πρόσωπο που κάνει τα πράγματα να συμβούν. Ο παραγωγός παντρεύει τα χρήματα, τα οποία τα παίρνει από τον εκτελεστικό παραγωγό (executive producer), με το ταλέντο. Εάν μια ταινία είναι καλή, είναι επειδή ο παραγωγός επέλεξε τους σωστούς ανθρώπους. Οι καλοί παραγωγοί πρέπει να σκέφτονται μπροστά, να γνωρίζουν όλες τις μεταβλητές και τους επικείμενους κινδύνους, να κατέχουν οργανωτικές δεξιότητες, δεξιότητες επικοινωνίας, και να σκέφτονται ουσιαστικά χωρίς την διακινδύνευση της καλλιτεχνικής διαδικασίας και ακεραιότητας της ταινίας.

Γενικά ο παραγωγός:

- Επιβλέπει και καθοδηγεί την παραγωγή.
- Συντάσσει τον προϋπολογισμό της παραγωγής.
- Εργάζεται με τους σεναριογράφους.

- Παίρνει σημαντικές αποφάσεις (πχ. προσλήψεις προσωπικού).

### 3.4.2 Βοηθός παραγωγού

- Βοηθά τον παραγωγό καθ' όλη τη διάρκεια της παραγωγής.
- Προγραμματίζει τα συνεργεία.

### 3.4.3 Σκηνοθέτης

Σκηνοθέτης ονομάζεται το πρόσωπο που κατευθύνει την παραγωγή ενός οπτικοακουστικού έργου, συνήθως μια κινηματογραφική ταινία, ενός τηλεοπτικού προγράμματος ή μιας θεατρικής παράστασης. Ένας σκηνοθέτης οραματίζεται την πραγμάτωση ενός σεναρίου, ελέγχει τις καλλιτεχνικές πτυχές του έργου και κατευθύνει το τεχνικό συνεργείο και τους ηθοποιούς προς την κατεύθυνση που ο ίδιος φαντάστηκε. Ανάλογα με τους όρους του συμβολαίου που έχει υπογράψει, είναι πιθανόν να αναλάβει και το μοντάζ, πρακτική συνηθέστερη στην Ευρώπη, παρά στην Αμερική. Το σκηνοθέτη προσλαμβάνει ο παραγωγός και βασικός χρηματοδότης του έργου, ώστε να εξασφαλίσει την ομαλή πορεία της δημιουργίας του έργου. Τον ίδιο βαραίνει η υποχρέωση να ακολουθεί το χρονοδιάγραμμα όσο πιο πιστά γίνεται και να μην υπερβαίνει το διαθέσιμο μπάτζετ.

Γενικά ο Σκηνοθέτης:

- Είναι χρήσιμος στο στάδιο της προ-παραγωγής.
- Υλοποιεί το σενάριο.
- Συντονίζει τους ηθοποιούς τα συνεργεία και τους κάμερα Μαν.
- Κάνει την επιλογή πλάνων.
- Είναι χρήσιμος και στην μετά-παραγωγή .

### 3.4.4 Σεναριογράφος

- Τον επιλέγει ο παραγωγός.
- Γράφει το σενάριο

### 3.4.5 Ηθοποιός

Ο **Ηθοποιός** είναι αυτός που θα παίξει κάποιο θεατρικό ρόλο στην ταινία και φυσικά έχει σπουδάσει κάτι σχετικό πάνω στις τέχνες η στον κινηματογράφο. Η λέξη Ηθοποιός πηγάζει από το ρήμα ποιώ και το ουσιαστικό ήθος που στα αρχαία σημαίνει Χαρακτήρας, δηλαδή αυτός που υποδύεται κάποιον Χαρακτήρα.

### 3.4.6 Υπεύθυνος Φωτισμού

- Έχει τα κατάλληλα εργαλεία φωτισμού και ξέρει να τα χειρίζεται.

- Ελέγχει και σχεδιάζει τον φωτισμό και τις λεπτομέρειες του.

### 3.4.7 Ο Σκηνογράφος

Ο σκηνογράφος είναι ο υπεύθυνος που θα ετοιμάσει τα σκηνικά είτε το έργο παίζεται σε κάποιο στούντιο ή σε κάποιο άλλο Εξωτερικό χώρο. Γενικά διακοσμεί το χώρο κατάλληλα με διάφορα αντικείμενα και σκηνικά έτσι ώστε να δώσει το κλίμα και το ύφος στην ταινία που γυρίζεται. Ο σκηνογράφος δουλεύει σύμφωνα με της πρόθεσης του παραγωγού αλλά και του σκηνοθέτη.

### 3.4.8 Μακιγιέρ / Μακιγιέζ

- Βάφει κατάλληλα τους ηθοποιούς(ταλέντα) ανάλογα με τον ρόλο που θα έχουν στην ταινία.
- Χρησιμοποιεί τα κατάλληλα εργαλεία .

### 3.4.9 Ενδυματολόγος

Ο Ενδυματολόγος είναι αυτός που θα επιλέξει τα κοστούμια που θα φοράνε οι ηθοποιοί της ταινίας. Θα πρέπει να είναι καλλιτέχνης και να διαθέτη φαντασία και ταλέντο.

- Είναι σχεδιαστής ρούχων.
- Φροντίζει για την σωστή ενδυμασία των ηθοποιών .
- Έχει ταλέντο είναι άνθρωπος της τέχνης

### 3.4.10 Τεχνικός Ήχου

Ο Τεχνικός ήχου είναι αυτός που ξέρει να χειρίζεται την κονσόλα ήχου, Να στήνει όλη την ηχητική εγκατάσταση και να χρησιμοποιήσει τα κατάλληλα μικρόφωνα ανάλογα με τα γυρίσματα .

- Επιλέγει τα απαραίτητα εργαλεία ήχου για την παραγωγή.
- Στήνει όλο τον εξοπλισμό.
- Ελέγχει την ποιότητα του ήχου καθ' όλη τη διάρκεια της παραγωγής.

### 3.4.11 Χειριστής Μικρόφωνου

- Στήνει όλα τα μικρόφωνα στον χώρο.
- Χειρίζεται τα μικρόφωνα, πολλές φορές πρέπει να είναι και κοντά στους ηθοποιούς έτσι ώστε να γράφεται σωστά ο ήχος.

### 3.4.12 Εικονολήπτες / Οπερατέρ (Camera Men / Camera Operators)

Ο εικονολήπτης (Καμεραμάν) είναι ο άνθρωπος που χειρίζεται μια κινηματογραφική κάμερα ή βιντεοκάμερα με στόχο την αποτύπωση κίνησης σε φιλμ, βίντεο ή ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Γενικά ο εικονολήπτης συνεργάζεται με το σκηνοθέτη, τον διευθυντή φωτογραφίας, τους ηθοποιούς και το τεχνικό συνεργείο έτσι ώστε να τραβήξει τα σωστά πλάνα για τα γυρίσματα της ταινίας. Ο κάμερα Μαν θα πρέπει να συνεργαστεί με όλο το επιτελείο που έχει σχέση με τον υπεύθυνο φωτογραφίας καθώς και με τους οπερατέρ και τους μακετίστες. Ένα από τα πολλά προσόντα που πρέπει να διαθέτει ο εικονολήπτης είναι η ικανότητα στο καδράρισμα λήψεων, να έχει γνώση σε διάφορα είδη φακών και να ξέρει τον χειρισμό τους, καθώς και να χρησιμοποιεί διαφόρων ειδών γερανούς ανάλογα με τις λήψεις που έχει να κάνει (π.χ. λήψεις από ύψος). Ακόμη θα πρέπει να έχει μεγάλη εμπειρία σε βασικές αρχές της δραματικής αφήγησης, καθώς και κάποιες βασικές γνώσεις για την τέχνη του μοντάζ.

Ο καμεραμάν θα πρέπει να είναι συνεργάσιμος, ευέλικτος, και με δεξιότητες επικοινωνίας, διότι στα κινηματογραφικά και τηλεοπτικά πλατό ο χρόνος και το μπάτζετ, καθώς και οι περιορισμοί που αυτά επιβάλλουν, είναι μεγάλης σημασίας.

Γενικά:

- Στήνουν και χειρίζονται τις κάμερες.
- Συνεργάζονται με τον σκηνοθέτη, τον υπεύθυνο φωτισμού και τον τεχνικό ήχου.

### 3.4.13 Συντάκτης (Editor)

Ένας συντάκτης ταινιών είναι υπεύθυνος για το μοντάρισμα των έργων σύμφωνα με τις δημιουργικές ιδέες του σκηνοθέτη. Ο συντάκτης επίσης βλέπει το έργο ή βίντεο σε μια οθόνη ή Μόνιτορ. Αυτός επιλέγει τμήματα του αυθεντικού έργου, τα κόβει και περιορίζει τη διάρκειά τους και ξαναμοντάρει τα επεισόδια σε μια συνοχή για να συμπληρώσει το έργο.

- Με το τέλος των γυρισμάτων είναι ο υπεύθυνος για την συγχώνευση των σκηνών
- την προσθήκη εφέ και μουσικής επένδυσης (μοντάζ, μιξάζ).

## 3.5 Ο Εξοπλισμός

Ο εξοπλισμός είναι απαραίτητο συστατικό για την παραγωγή του οπτικοακουστικού υλικού καθώς είναι το μέσο με το οποίο γίνεται ο φωτισμός, η ηχοληψία και η εικονοληψία. Ο εξοπλισμός εξαρτάται από το είδος της οπτικοακουστικής παραγωγής που έχουμε και από τον διαθέσιμο προϋπολογισμό. Μια επαγγελματική τηλεοπτική παραγωγή έχει πολύ περισσότερο, περίπλοκο και ακριβό επαγγελματικό εξοπλισμό από μια ερασιτεχνική παραγωγή που κάνει κάποιος.

Γενικότερα τον εξοπλισμό θα μπορούσαμε να τον χωρίσουμε στις εξής κατηγορίες:

- **Εξοπλισμός εικονοληψίας**
- **Εξοπλισμός ηχοληψίας**
- **Εξοπλισμός φωτισμού**
- **Βοηθητικός εξοπλισμός**

### 3.5.1 Εξοπλισμός εικονοληψίας

#### ✓ Κάμερες

Είναι το βασικό συστατικό για την παραγωγή του οπτικοακουστικού υλικού και εμφανίζονται σε δυο μορφές:

1. **Κάμερες με ξεχωριστή συσκευή εγγραφής:** Χρησιμοποιούνται κυρίως στην τηλεόραση και σε κινηματογραφικές παραγωγές. Η εγγραφή γίνεται σε ξεχωριστό video recorder.
2. **Κάμερα με ενσωματωμένη συσκευή εγγραφής (Camcorder):** χρησιμοποιούνται για μικρότερες παραγωγές. Η σύλληψη και η εγγραφή βίντεο γίνεται από την ίδια συσκευή. Υπάρχουν ερασιτεχνικές και επαγγελματικές σε αυτήν την κατηγορία και είναι οι πιο διαδεδομένες και πιο προσιτές.

Οι σύγχρονες κάμερες κάνουν την εγγραφή της εικόνας σε ψηφιακά μέσα που μπορεί να είναι σε:

1. Betacam
2. DV/MiniDV
3. Σκληρό δίσκο HDD
4. Flash Memory / Memory Cards
5. DVD



Εικόνα 23 Κάμερα

#### ✓ Μόνιτορ

Τα μόνιτορ είναι ουσιαστικά οθόνες οι οποίες βοηθούν τον σκηνοθέτη και το υπόλοιπο τεχνικό προσωπικό να ελέγχουν την ποιότητα λήψης από μια ή περισσότερες κάμερες την ώρα της λήψης των πλάνων. Μόνιτορ θα συναντήσει κανείς σε τηλεοπτικές, κινηματογραφικές παραγωγές ή σε ακριβές παραγωγές. Ανάλογα με την ταινία που γυρίζουμε χρησιμοποιούμε και ανάλογης ποιότητας μόνιτορ. Για παράδειγμα αν η ταινία που γυρίζουμε γράφεται σε κάμερα Full high definition τότε θα χιαστούμε ανάλογης ποιότητας μόνιτορ που να υποστηρίζει αυτήν την ποιότητα λήψης.



Εικόνα 24 Μόνιτορ Εικόνας

### 3.5.2 Εξοπλισμός ηχοληψίας

#### ✓ Μικρόφωνα

Το μικρόφωνο είναι συσκευή που μετατρέπει τα ηχητικά κύματα σε ηλεκτρικές ταλαντώσεις. Η χρησιμότητά του είναι μεγάλη γιατί διαμορφώνει τα ηλεκτρικά σήματα που δέχεται, ανάλογα με την επίδραση των ηχητικών κυμάτων. Οι διαμορφωμένες ηλεκτρικές ταλαντώσεις μεταφέρονται μέσω σύρματος ή κεραίας και μπορούν να μετατραπούν στον αρχικό ήχο.

Τα μικρόφωνα συνήθως είναι ενσωματωμένα στις κάμερες είτε επαγγελματικές είτε ερασιτεχνικές ηχογραφώντας τον ήχο μαζί με το βίντεο όταν το ταλέντο και το αντικείμενο είναι κοντά στην μηχανή λήψης. Σε περιπτώσεις πλάνων που τα αντικείμενα είναι μακριά ή υπάρχουν πολλές κάμερες και διάλογοι, η ηχοληψία γίνεται με ξεχωριστά μικρόφωνα που τοποθετούνται στον χώρο ή με την βοήθεια του Boom operator. Έτσι έχουμε καλύτερη ποιότητα στον ήχο είτε είναι διάλογοι είτε είναι ήχοι περιβάλλοντος. Επίσης μικρόφωνα χρησιμοποιούνται όχι μόνο για τις βιντεοσκοπήσεις, αλλά και για ηχογραφήσεις μουσικής, αφηγήσεων και μεταφράσεων, που γίνονται ξεχωριστά σε studio ηχογραφήσεων. Τα μικρόφωνα ως προς το ηλεκτρικό σύστημα που χρησιμοποιούν στη μεταβίβαση των ταλαντώσεων διαχωρίζονται σε δυο κύριες κατηγορίες οι οποίες είναι:

**Δυναμικά:** βασίζονται σε ένα πηνίο το οποίο δονείται σε ένα μαγνητικό πεδίο και παράγει ρεύμα.

**Πυκνωτικά:** βασίζονται σε μια ελαστική μεμβράνη και σε έναν πυκνωτή, του οποίου αλλάζει η χωρητικότητα ανάλογα με την πίεση που δέχεται η μεμβράνη. Απαιτούν και εξωτερική τροφοδοσία (12, 24 ή 48Volt).

Τα μικρόφωνα κατηγοριοποιούνται σε σχέση με την κατευθυντικότητα τους σε:

- ✓ **Καρδιοειδή** (Cardioid, Super-cardioid και Hyper-Cardioid)
- ✓ **Αμφίδρομα ή φιγούρα του 8** (Bi-directional ή Figure 8)
- ✓ **Παντοκατευθυντικά** (Omni-directional)
- ✓ **Σποτ** (Shotgun)





Εικόνα 25 Δυναμικό μικρόφωνο

✓ **Ακουστικά και ηχεία**

Το **ηχείο** (*speaker*) αποτελεί μία διάταξη/συσκευή, η οποία έχει σκοπό τη μετατροπή της λαμβανόμενης ηλεκτρικής ενέργειας (εισερχόμενο σήμα) σε ακουστική ενέργεια, δηλαδή σε στιγμιαίες μεταβολές πίεσης του ατμοσφαιρικού αέρα (διαμήκη κύματα), οι οποίες αντιστοιχούν σε όσο το δυνατόν περισσότερο φυσικό και αληθοφανή ήχο. Επομένως, το ηχείο δεν αποτελεί μία γνήσια ηλεκτρονική συσκευή, αλλά μία ηλεκτρομηχανική ή ηλεκτροακουστική διάταξη.

Πολύ χρήσιμα για τους ηχολήπτες και τους τεχνικούς είναι τα ηχεία και τα ακουστικά καθώς τους βοηθούν στην ακρόαση του ήχου και τον έλεγχο της ποιότητας του. Επίσης είναι απαραίτητα για την ολοκληρωμένη λειτουργία ενός studio ηχογραφήσεων ή μιας κονσόλας ήχου (μίκτης). Τα ακουστικά υπάρχουν σε πολλές μορφές και ανάλογα με τις ανάγκες της παραγωγής γίνεται η χρήση τους (ασύρματα, ψείρες, κ.α). Τα ηχεία χρησιμοποιούνται κυρίως στα στούντιο ηχογραφήσεων όπως και για την σύνταξη / μετεπεξεργασία (editing / post-production). Επίσης ηχεία χρησιμοποιούνται και στα τηλεοπτικά πλατό για την παρακολούθηση των ήχων, γνωστά και ως μόνιτορ (μόνιτορ χρησιμοποιούν και οι οργανοπαίκτες).



Εικόνα 26 Ηχεία Μόνιτορ



Εικόνα 27 Ακουστικά Μόνιτορ

✓ **Κονσόλα ήχου**

Απαραίτητη σε παραγωγή με ηχοληψία από πολλαπλά μικρόφωνα. Μέσω της κονσόλας γίνονται οι ρυθμίσεις στην ένταση, την ισορροπία και την ισοστάθμιση για τις εισόδους (μικρόφωνα) και τις εξόδους (ακουστικά, ηχεία). Απαραίτητο εργαλείο για ένα

ολοκληρωμένο studio ηχογραφήσεων.



Εικόνα 28 Κονσόλα Ήχου

### 3.5.3 Εξοπλισμός φωτισμού

Ο φωτισμός είναι εξίσου σημαντικός για μια οπτικοακουστική παραγωγή καθώς ενισχύει τα σκοτεινά σημεία, τονίζει λεπτομέρειες και δημιουργεί ατμόσφαιρα. Αρκετές βιντεοκάμερες έχουν ενσωματωμένο φωτισμό ή έχουν ειδικές ρυθμίσεις για συνθήκες χαμηλού φωτισμού και νυχτερινών λήψεων. Ο πρόσθετος τεχνητός φωτισμός (στην κάμερα ή στο χώρο) έρχεται για να συμπληρώσει την ολοκληρωμένη βιντεοσκόπηση.

#### Προβολής

- **Προβολείς κάμερας:** Πρόσθετο φωτιστικό σώμα για κάμερες (διαχυτικός ή κατευθυντικός φωτισμός).
- **Προβολείς PAR:** Πολλαπλά χρώματα και χρήσεις, για φωτισμό χώρου (διαχυτικό ή κατευθυντικός).
- **Προβολέας κανόνι:** Για έντονο κατευθυντικό φωτισμό ηθοποιού (ταλέντου).



Εικόνα 29 Φωτισμός

### 3.5.4 Βοηθητικός εξοπλισμός

Στην κατηγορία αυτή κατατάσσουμε όλο αυτόν τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται συνδυαστικά με τις τρεις προηγούμενες κατηγορίες και συμβάλει σε μια πιο σωστή και ολοκληρωμένη οπτικοακουστική παραγωγή

#### ✓ Στηρίγματα κάμερας

Χρησιμοποιούνται από ερασιτέχνες και επαγγελματίες για σταθερές φωτογραφήσεις και βιντεοσκοπήσεις. Τα στηρίγματα μπορεί να είναι:

- **Τρίποδο:** υπάρχει ποικιλία τριπόδων για ερασιτέχνες και επαγγελματίες. Προσφέρουν σταθερή λήψη σημείου.
- **Μονόποδο :** προσφέρει μεγαλύτερη σταθερότητα από το χέρι.
- **Στήριγμα ώμου:** για βιντεοσκόπηση εν κινήσει. Πιο ξεκούραστη και πιο σταθερή λήψη από το χέρι.
- **Πλατφόρμα (Dolly):** επιτρέπει ομαλή κίνηση της κάμερας προς όλες τις κατευθύνσεις. Πολλές τηλεοπτικές κάμερες σε studio έχουν ενσωματωμένη πλατφόρμα.
- **Γερανός:** επιτρέπει ομαλή κίνηση της κάμερας σε μεγάλο ύψος.
- **Σιδηροτροχιά:** χρησιμοποιείται κυρίως σε κινηματογραφικές παραγωγές για σταθερές λήψεις εν κινήσει.



Εικόνα 30 Τρίποδας



Εικόνα 31 Γερανός βάση για κάμερα

## Κεφάλαιο 4: Παραγωγή βίντεο κλιπ «Ήλιος φωτεινός»

Στο κεφάλαιο αυτό θα ασχοληθούμε με την παρουσίαση των προγραμμάτων (λογισμικό) των οποίων χρησιμοποιήθηκαν για την δημιουργία του συγκεκριμένου video-clip καθώς και στοιχεία για την ηχογράφιση του μουσικού κομματιού «Ήλιος Φωτεινός». Εν συνεχεία θα παραταθεί όλο το storyboard του video-clip και τέλος θα αναφερθούμε αναλυτικά στη διαδικασία παραγωγής του μουσικού βίντεο «Ήλιος φωτεινός».

### 4.1 Adobe Premiere Pro CS5



Εικόνα 32 Adobe Premiere

Υπάρχουν πολλά προγράμματα για την επεξεργασία ενός βίντεο κάποια από αυτά είναι: video studio, final cut, avid, pinnacle studio 9, power director 3 αλλά και το premiere cs5.

Στην συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία χρησιμοποιήθηκε το τελευταίο πρόγραμμα adobe (premiere cs5). Το πρόγραμμα αυτό μας δίνει πολλές δυνατότητες, καθώς θεωρείται επαγγελματικό. Το λογισμικό Adobe Premiere Pro CS5 προσφέρει ένα υψηλό επίπεδο επιδόσεων στον τομέα της επαγγελματικής επεξεργασίας βίντεο. Το adobe premiere cs5 δίνει στον χρήστη την δυνατότητα να μοντάρει το υλικό με πολύ εύκολες διαδικασίες διότι δέχεται αρχεία βίντεο, ήχου και εικόνας εξάγοντας στο τέλος μια ενιαία ταινία.

Ένα επίσης σημαντικό πλεονέκτημα του Premiere είναι ότι κατά την διάρκεια του μοντάζ τα αρχεία «κόβονται» εικονικά, δηλαδή, παρότι ο χρήστης επιλέγει κάποια μέρη της ταινίας και σβήνει κάποια άλλα, στην πραγματικότητα όλο το υλικό συνεχίζει να υπάρχει καθ' όλη την διάρκεια της διαδικασίας και μπορεί να ανακληθεί ανά πάσα στιγμή. Με τη χρήση του Adobe Premiere μπορούμε να κάνουμε τις εξής βασικές λειτουργίες:

- Σύλληψη ή εισαγωγή video
- Αντιγραφή, αποκοπή, επικόλληση video
- Εισαγωγή εφέ αλλαγής πλάνου
- Μοντάζ καναλιών video
- Εφαρμογή ειδικών φίλτρων σε video clip
- Εισαγωγή αρχείων ήχου
- Εισαγωγή αρχείων εικόνας και γραφικών
- Εισαγωγή κειμένου και τίτλων
- Animation σε video clip, τίτλους και γραφικά
- Ρύθμιση έντασης clip ήχου
- Αλλαγή χρονικής διάρκειας video clip
- Μείξη καναλιών ήχων
- Εξαγωγή και συμπίεση video-εικόνας-ήχου

## 4.2 Διαδικασία παραγωγής

### 4.2.1 Μουσικό κομμάτι «Ήλιος Φωτεινός»

Η μουσική του τραγουδιού Ήλιος Φωτεινός γράφτηκε το 2008 και ηχογραφήθηκε το 2009 από το συγκρότημα Δια2 band. Την μουσική την έγραψε ο Χάρης Παναγιωτίδης καθώς και τους στίχους. Τα όργανα που χρησιμοποιήθηκαν και οι μουσικοί που έπαιξαν κατά την διάρκεια της ηχογράφησης είναι:

- ✓ Φωνή(Τραγούδι): Χάρης Παναγιωτίδης
- ✓ Ηλεκτρική κιθάρα: Μάριος Βουλγαρίδης
- ✓ Ηλεκτρικό Μπάσο : Χάρης Παναγιωτίδης
- ✓ Τύμπανα: Βασίλης Νικολακόπουλος
- ✓ Συνθεσάιζερ-Ηλ.ήχοι-Πιάνο: Χάρης Παναγιωτίδης

### 4.2.2 Προ-Παραγωγή

Το στάδιο της προ-παραγωγής του video-clip «Ήλιος φωτεινός» ξεκίνησε με την συγγραφή του σεναρίου ,του storyboard και του store reel .

#### 4.2.2.1 Σενάριο

Με βάση τους στίχους του τραγουδιού καταγράφηκε ένα σενάριο στο οποίο βασίστηκε το video-clip «Ήλιος φωτεινός». Το σενάριο του μουσικού βίντεο μιλάει για ένα ζευγάρι το οποίο έχει χωρίσει και στο μυαλό του άντρα επανέρχονται εικόνες και στιγμές από το παρελθόν τις οποίες είχαν ζήσει μαζί. Ο άντρας αναζητά την χαμένη του αγάπη σε παραλίες φέρνοντας στο μυαλό του εικόνες από την κοπέλα, ελπίζοντας όλο αυτό που συμβαίνει να είναι ένα άσχημο όνειρο το οποίο κάποια στιγμή θα τελειώσει και όλα θα είναι όπως στην αρχή.

#### 4.2.2.2 storyboard - Store-reel

Το storyboard θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι το σενάριο αποτυπωμένο σε ένα χαρτί. Μια πρώτη εικόνα του τελικού αποτελέσματος ζωγραφισμένη πρόχειρα σε ένα χαρτί. Έτσι λοιπόν και στην συγκεκριμένη πτυχιακή χρησιμοποιήθηκαν πρόχειρα σχέδια για την αναπαράσταση του σεναρίου. Στην συνέχεια έγινε μια ποιο αναλυτική περιγραφή του storyboard, το story reel που σε κάθε σκηνή ξεχωριστά μετρήθηκε πόσα λεπτά θα διαρκέσει και με ποια σειρά θα εξελιχθεί η ροή της ιστορίας. Κατά την διαδικασία του storyboard μπορούμε να ζωγραφίσουμε και την θέση την οποία θα έχουν οι κάμερες.

#### 4.2.2.3 Casting

Στο συγκεκριμένο video-clip το ρόλο του πρωταγωνιστή τον έλαβε ο τραγουδιστής και συνθέτης του μουσικού κομματιού. Ο ρόλος της πρωταγωνίστριας ήταν εξίσου

σημαντικός διότι έπρεπε μέσα από το ρόλο της να εκφραστούν τα συναισθήματα του πρωταγωνιστή.

#### 4.2.2.4 Εύρεση κατάλληλης τοποθεσίας (ρεπεράζ)

Στη συνέχεια μετά το casting έπρεπε να γίνει η επιλογή της κατάλληλης τοποθεσίας (ρεπεραζ). Στο συγκεκριμένο μουσικό βίντεο η επιλογή της τοποθεσίας έγινε με βάση κάποιους στοίχους του τραγουδιού. Το video-clip διαδραματίζεται στις παραλίες Αβδήρων και Αϊ- Γιάννη του Δήμου Αβδήρων του Νομού Ξάνθης. Οι δύο παραλίες βρίσκονται σε αρκετά κοντινή απόσταση. Ο σκοπός της επιλογής των συγκεκριμένων παραλιών έγινε για λόγους συντομίας ώστε να μην χαθεί πολύτιμος χρόνος στις μετακινήσεις.

#### 4.2.2.5 Μακιγιάζ- Ενδυμασία

Η επιλογή των ενδυμάτων των πρωταγωνιστών είχε χαρακτήρα χειμερινό και επίσημο. Ο λόγος που έγινε αυτό είναι γιατί τα γυρίσματα του μουσικού βίντεο έγιναν τον μήνα Οκτώβριο και ο καιρός δεν ήταν κατάλληλος για καλοκαιρινή ενδυμασία.

Ο πρωταγωνιστής είναι ντυμένος με μαύρο κοστούμι, λευκό πουκάμισο, κόκκινη ριγέ γραβάτα και μαύρα All- Star παπούτσια. Η επιλογή των συγκεκριμένων παπουτσιών έγινε γιατί θέλαμε να δώσουμε μια πιο ροκ διάθεση στον πρωταγωνιστή. Η συμπρωταγωνίστρια επίσης έχει ντυθεί και αυτή με ένα μαύρο επίσημο φόρεμα, καφέ δερμάτινο μπουφάν και μαύρα μποτάκια. Η επιλογή του κοντού δερμάτινου μπουφάν και των παπουτσιών έγινε για να δώσουν μια πιο ροκ εμφάνιση και στην κοπέλα και να ταιριάζει έτσι ενδυματολογικά με τον πρωταγωνιστή. Και οι δύο πρωταγωνιστές φοράνε γυαλιά ηλίου γιατί τα γυρίσματα του μουσικού βίντεο έγιναν μεσημέρι.

#### 4.2.2.6 Τροφοδοσία

Κατά την διάρκεια των γυρισμάτων καλύφθηκαν όλες οι ανάγκες της ομάδας που λάμβανε μέρος στο video-clip και έτσι προσφέρθηκαν σε όλη τη ομάδα καφέδες, αναψυκτικά, νερά καθώς και ένα γεύμα μετά το πέρας των γυρισμάτων.

#### 4.2.2.7 Τεχνικός εξοπλισμός

##### ✓ Κάμερα

Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε για τα γυρίσματα του μουσικού βίντεο είναι μια φωτογραφική μηχανή-κάμερα Panasonic Lumix την οποία χρησιμοποιήσαμε γιατί πρόσφερε μεγάλη διάρκεια μπαταρίας κάτι που ήταν αρκετά χρήσιμο για τα γυρίσματα εφόσον δεν υπήρχε διαθέσιμη παροχή ρεύματος καθώς και μεγάλη ανάλυση(HD).

**Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών κάμερας:**



Εικόνα 33 Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή

Περιγραφή προϊόντος: Panasonic Lumix DMC-FS35 -  
Digital Camera - 16.1 Mpixels -

## Πτυχιακή Εργασία Τμήματος Εφαρμοσμένης Πληροφορικής & Πολυμέσων

	Μωβ
Τύπος προϊόντος:	Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή - compact
Διαστάσεις (ΠxΒxΥ):	9.9 cm x 2.8 cm x 5.7 cm
Βάρος:	135 γρ .
Χρώμα:	Violet
Υποστηριζόμενη μνήμη flash:	SD Memory Card, SDXC Memory Card, SDHC Memory Card
Ενσωματωμένη μνήμη:	70 MB
Ανάλυση αισθητήρα:	16.0 Megapixel
Image Processor:	Venus Engine VI
Τρόποι εγγραφής:	Frame movie mode
Max Video Resolution:	1280 x 720
Σύστημα φακού:	8 x zoom lens - 5 mm - 40 mm - f/3.3-5.9
Ρύθμιση εστίασης:	Αυτόματη
Ελάχιστη απόσταση εστίασης:	50 cm
Ψηφιακό zoom:	4 x
Σύστημα σταθεροποίησης εικόνας:	Οπτική σταθεροποίηση (MEGA O.I.S.)
Φλας μηχανής:	Ενσωματωμένο φλας
Μείωση του φαινομένου κόκκινων ματιών:	Ναι
Μικρόφωνο:	Μικρόφωνο - ενσωματωμένο - μονοφωνικό
Οθόνη:	Οθόνη LCD - TFT active matrix - 2,7" - έγχρωμη
Υποστηριζόμενες μπαταρίες:	1 x Li-ion rechargeable battery - 660 mAh ( included )

### Πίνακας 3 Χαρακτηριστικά κάμερας

#### ✓ **Τρίποδας**

Επίσης χρησιμοποιήθηκε ένας τρίποδας πτυσσόμενος για τον λόγο ότι μερικά πλάνα του βίντεο διαδραματίστηκαν πάνω σε βράχια κι έτσι χρειαζόμασταν ένα σταθερό μέσο το οποίο θα εξασφάλιζε την σταθερότητα και τη συζομείωση του ύψους των πλάνων.

Επίσης ένα άλλο μέσο το οποίο χρησιμοποιήσαμε ήταν μια ηλεκτρική κιθάρα, μια βάση κιθάρας, ένα μικρόφωνο και μια βάση για μικρόφωνο. Όλα αυτά τα μέσα χρειάστηκαν για να διευκολυνθεί η ροή του σεναρίου.

#### ✓ **Κιθάρα**

#### ✓ **Σταντ Κιθάρας**

#### ✓ **Μικρόφωνο**



- ✓ Σταντ μικροφώνου
- ✓ Ηλεκτρονικός υπολογιστής

Για την επεξεργασία των βίντεο χρησιμοποιήθηκε ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής τελευταίας τεχνολογίας. Τα χαρακτηριστικά του είναι:

Επεξεργαστής: Intel core i5-2500k CPU @ 3.30GHz 3.30GHz  
Μνήμη Ram: 4,00 GB  
Τύπος συστήματος : 64bit  
Λειτουργικό σύστημα: Windows 7 Ultimate 64bit

### 4.2.3 Παραγωγή

Μετά την ολοκλήρωση της προ-παραγωγής ξεκίνησαν τα γυρίσματα του μουσικού βίντεο τα οποία συνολικά διήρκεσαν δώδεκα ώρες. Η ημέρα ήταν Σάββατο στις 22 Οκτωβρίου. Η ομάδα συναντήθηκε στις 9 το πρωί στην πόλη της Ξάνθης με κατεύθυνση τον Δήμο Αβδήρων μαζί με όλο τον απαραίτητο τεχνικό εξοπλισμό όπως ρούχα κιθάρες, βάσεις και τον αντίστοιχο τεχνικό εξοπλισμό. Η μετακίνηση προς τον Δήμο Αβδήρων έγινε με ένα αυτοκίνητο. Οι καιρικές συνθήκες που επικρατούσαν την συγκεκριμένη μέρα ήταν κατάλληλες για τα γυρίσματα.



Εικόνα 34 Φωτογραφία από την Παραγωγή Ήλιος Φωτεινός

Τα γυρίσματα χωρίστηκαν σε τρεις άξονες:

1) Ο πρώτος άξονας των γυρισμάτων έγινε σε ασφαλτοστρωμένο δρόμο κοντά στο λιμάνι των Αβδήρων. Η διάρκεια των συγκεκριμένων γυρισμάτων ήταν περίπου μία ώρα και τριάντα λεπτά. Ο λόγος της τόσο μεγάλης διάρκειας γυρισμάτων ήταν διότι διέκοπταν τη ροή των γυρισμάτων τα διάφορα οχήματα τα οποία περνούσαν από τον συγκεκριμένο δρόμο. Στο συγκεκριμένο μέρος έλαβαν χώρα γυρίσματα τα οποία βρίσκονται στην αρχή του video-clip και δείχνουν των πρωταγωνιστή να ξεκινάει να κατευθύνεται προς την παραλία. Αφού έγινε το απαραίτητο διάλλειμα ώστε να μεταφερθεί ο εξοπλισμός στην παραλία καθώς και να συζητηθεί η συνέχεια του storyboard ξεκίνησαν τα γυρίσματα του δεύτερου άξονα.

2) Ο δεύτερος άξονας των γυρισμάτων έγινε στην παραλία των Αβδήρων και διήρκεσε συνολικά τέσσερις ώρες. Ο λόγος της διάρκειας των γυρισμάτων ήταν διότι χρειάστηκε να αντιμετωπιστούν κάποια προβλήματα τα οποία προέκυψαν και δεν είχαν ληφθεί υπόψη. Αυτά τα προβλήματα ήταν η θέση του ήλιου καθώς ήταν αντίθετη στην φορά της κάμερας. Επίσης δεν διαθέταμε κάποια σκιά καθώς όλη η παραλία ήταν ανοιχτή. Ένα



άλλο βασικό πρόβλημα που αντιμετωπίσαμε ήταν η άμμος της θάλασσας που δημιουργούσε ένα βαλτώδες έδαφος πράγμα το οποίο δυσχέραινε την όλη διαδικασία. Τα προβλήματα αυτά αντιμετωπίστηκαν με επιτυχία καθώς βρέθηκε κατάλληλη γωνία λήψης. Όσο αναφορά το έδαφος το πρόβλημα αντιμετωπίστηκε βρίσκοντας ένα όχι τόσο βαλτώδες σημείο.

3)Ο τρίτος άξονας των γυρισμάτων έγινε στην παραλία του Αϊ- Γιάννη. Η διάρκεια των γυρισμάτων ήτανε τρεις ώρες. Ο λόγος της διάρκειας των γυρισμάτων ήταν γιατί χρειάστηκε να αντιμετωπιστούν και σε αυτό το σημείο κάποια προβλήματα τα οποία προέκυψαν. Τέτοια προβλήματα ήταν η ένταση και ο δυνατός ήχος των κυμάτων που δεν επέτρεπαν στον πρωταγωνιστή την μετάβαση του στα βράχια και την ακουστική του τραγουδιστή. Έτσι επιλέχθηκε τα γυρίσματα να λάβουν χώρα σε πιο κοντινά στη στεριά βράχια και επιστρατεύτηκε ένα κινητό τηλέφωνο το οποίο βρισκόταν στο εσωτερικό του σακακιού του πρωταγωνιστή και γινόταν αναπαραγωγή του κομματιού έτσι ώστε να λυθεί το πρόβλημα της ακουστικής. Αφού ξεπεράστηκαν τα προβλήματα η διαδικασία της παραγωγής συνεχίστηκε κανονικά.

Μετά την ολοκλήρωση όλων των γυρισμάτων βγήκαν τα παρακάτω συμπεράσματα:

- ✓ Ο φωτισμός κατά την διάρκεια των γυρισμάτων ήταν κατάλληλος.
- ✓ Το κλίμα κατά την διάρκεια των γυρισμάτων ήταν πολύ καλό και υπήρχε ενθουσιασμός απ' όλα τα μέλη της ομάδας κάτι το οποίο φαίνεται και στο τελικό αποτέλεσμα.

### 4.2.4 Μετά Παραγωγή

#### 4.2.4.1 Μοντάρισμα

Μετά το πέρας των γυρισμάτων περνάμε στο τελευταίο στάδιο της παραγωγής την μετά-παραγωγή (post- production). Στο στάδιο αυτό γίνεται η επεξεργασία των πλάνων που έχουν γυριστεί καθώς και το «ράνιμο» τους, ώστε να έρθει στην τελική η ιδέα του σκηνοθέτη καθώς και το video-clip. Τα βήματα που ακολουθήθηκαν είναι τα εξής:

#### 4.2.4.2 Capturing

Στην διαδικασία του Capturing περνάμε τα βίντεο που τραβήξαμε με την ψηφιακή κάμερα στον ηλεκτρονικό υπολογιστή για να τα επεξεργαστούμε κατάλληλα. Η κάμερα που χρησιμοποιήθηκε αποθηκεύει τα αρχεία βίντεο σε ψηφιακή μορφή σε μια μνήμη SD Card.

Το πέραςμα των αρχείων στον υπολογιστή μπορεί να γίνει με δύο τρόπους :

1. Με χρήση καλωδίου USB
2. Ή εισάγοντας την μνήμη SD Card στον υπολογιστή

Στην προκειμένη περίπτωση τα αρχεία περάστηκαν στον ηλεκτρονικό υπολογιστή με χρήση καλωδίου USB για το λόγο ότι δεν υπήρχε η κατάλληλη θύρα για να διαβάσουμε τα αρχεία από την SD Card.

Αρχικά αποθηκεύτηκαν σε κάποιο φάκελο στην μνήμη του υπολογιστή και στην συνέχεια έγινε εισαγωγή των αρχείων στο adobe premiere. Η εισαγωγή των αρχείων έγινε από το project πάνελ και σε συνεργασία με το μόνιτορ πάνελ διαλέχτηκαν τα βίντεο που θα χρησιμοποιηθούν για το βίντεο κλίπ.

### 4.2.4.3 Μοντάζ

Μετά τη διαδικασία του capturing ξεκίνησε η διαδικασία του μοντάζ. Ο σκοπός του μοντάζ είναι η επιλογή συγκεκριμένων πλάνων και η σωστή τοποθέτησή τους ώστε να γίνει η απόδοση της κεντρικής ιδέας με σκοπό την κατανόηση της από τους θεατές.

Επίσης άλλος ένας σκοπός του μοντάζ είναι να διορθωθούν τα τεχνικά προβλήματα τα οποία μπορεί να έχουν προκύψει κατά την διάρκεια της εγγραφής των πλάνων. Τέτοια τεχνικά προβλήματα μπορεί να είναι ο κακός φωτισμός, η αντανάκλαση, φωτεινότητα, οι μη σωστές ρυθμίσεις του μέσου εγγραφής κ.α.

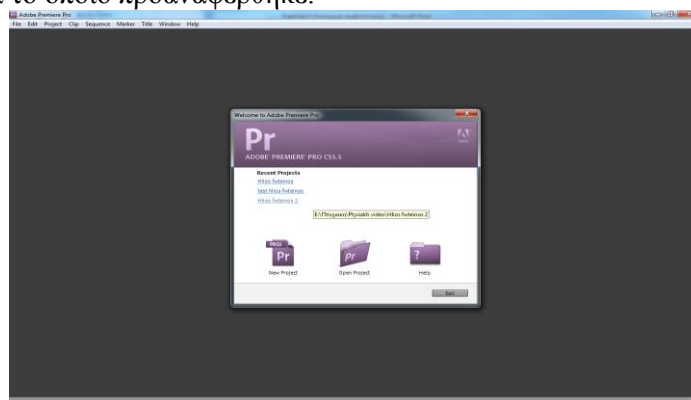
Το μοντάζ χωρίζεται σε δυο βασικές τεχνικές το **γραμμικό** και το **μη γραμμικό**:

Το γραμμικό μοντάζ είναι ο πρώτος και ουσιαστικά ο παραδοσιακός τρόπος όπου ένα βίντεο χρησιμοποιείται ως αναπαραγωγέας και ένα άλλο ως εγγραφέας. Αυτή η μέθοδος ονομάζεται γραμμικό μοντάζ αφού η ένωση των πλάνων γίνεται από την αρχή προς το τέλος χωρίς να είναι δυνατή η ενδιάμεση παράθεση σκηνών μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας αυτής.

Το μη γραμμικό μοντάζ γίνεται απαραίτητα με τη χρήση του υπολογιστή, αφού όλη η διαδικασία της επεξεργασίας της εικόνας γίνεται μέσα από αυτόν. Στο μη γραμμικό μοντάζ υπάρχει επίσης δυνατότητα της τοποθέτησης των ήχων καθ' όλη την διάρκεια της επεξεργασίας. Για το μη γραμμικό μοντάζ έχουν αναπτυχθεί διάφορα προγράμματα που καθιστούν την διαδικασία πολύ απλή ακόμη και για χρήστες που δεν είναι επαγγελματίες.

#### ✓ **Μη γραμμικό μοντάζ για την παρούσα εργασία**

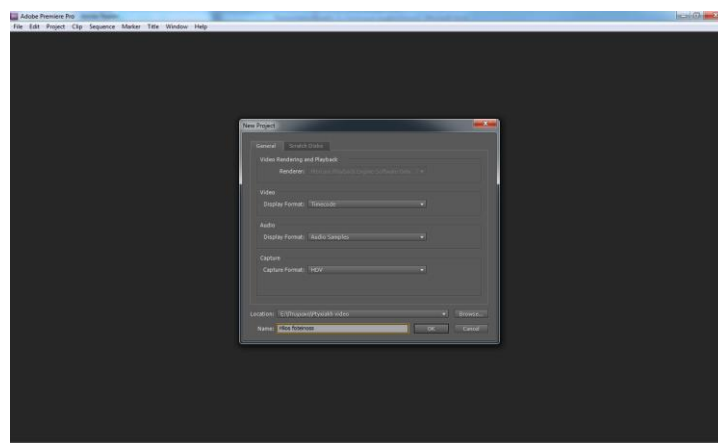
Στη παρούσα πτυχιακή εργασία θα χρησιμοποιήσουμε την τεχνική του μη γραμμικού μοντάζ και αυτό θα επιτευχθεί με την βοήθεια του adobe premiere pro cs5. Παρακάτω παρατίθεται όλη η διαδικασία του μη γραμμικού μοντάζ για το βίντεο κλιπ "Ηλιος φωτεινός" με το πρόγραμμα το οποίο προαναφέρθηκε.



Εικόνα 35 Δημιουργία νέου project στο adobe premiere

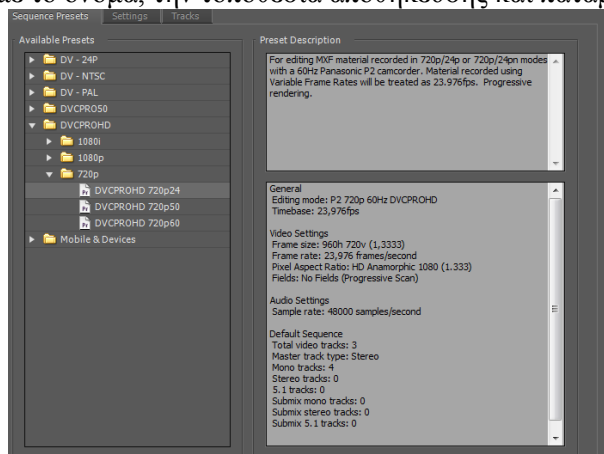
#### ✓ **Δημιουργία νέου Project**

Καθώς επιλέγουμε να ανοίξει το πρόγραμμα εμφανίζεται η παραπάνω εικόνα. Επιλέγουμε «**New Project**», επίσης δίπλα βλέπουμε το «**Open Project**» για να ανοίξουμε ένα ήδη υπάρχον project καθώς και την «**Βοήθεια**» («**Help**»). Ακριβώς από πάνω βλέπουμε τα project που έχουμε δουλέψει πρόσφατα («**Recent Projects**»)



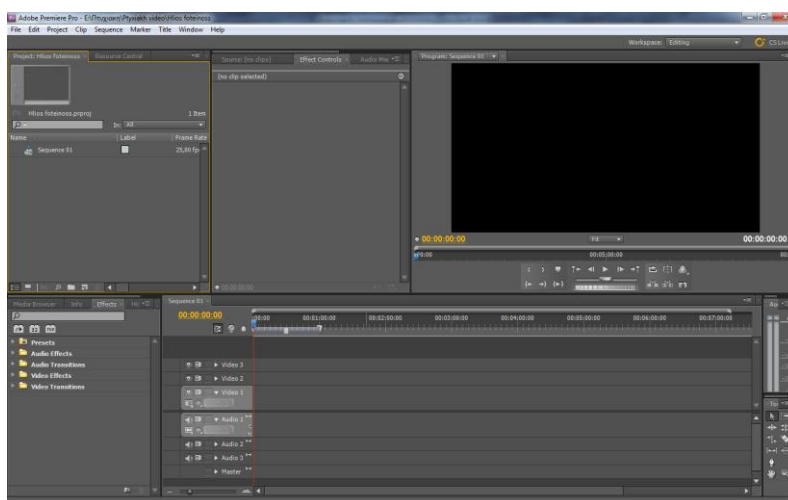
Εικόνα 36 Ρυθμίσεις νέου project

Αυτό το παράθυρο διάλογου (Εικόνα), παρέχει έξι φακέλους με προκαθορισμένες ρυθμίσεις (**Load Preset**) έργου οι οποίες πρακτικά ταιριάζουν με όλα τα είδη πηγαίου υλικού με τα οποία μπορούμε να δουλέψουμε. Επιλέγουμε τις ρυθμίσεις που θέλουμε να έχει το project μας, εισάγουμε το όνομα, την τοποθεσία αποθήκευσης και πατάμε <Ok>.



Εικόνα 37 Ρυθμίσεις νέου project 2

Σε αυτό το παράθυρο διαλόγου αλλάζουμε τυχόν ρυθμίσεις που θέλουμε για το project μας σε περίπτωση που δεν επιθυμούμε κάποια αλλαγή πατάμε <<ok>.



Εικόνα 38 Περιβάλλον εργασίας premiere

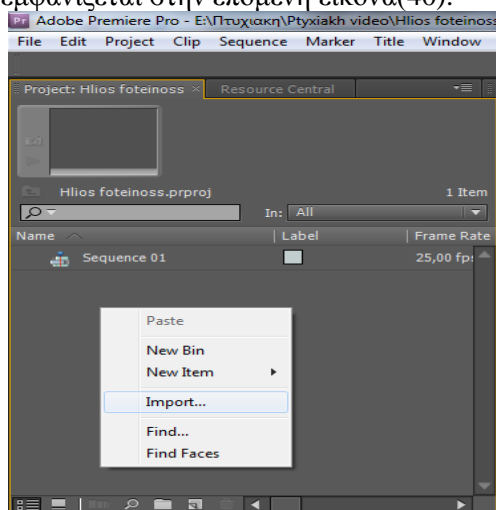
Στο συγκεκριμένο κομμάτι μας εμφανίζεται το περιβάλλον εργασίας του προγράμματος μας.



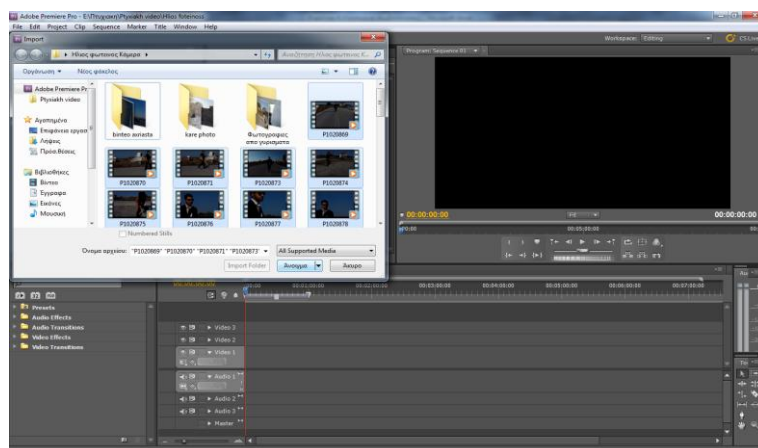
Εικόνα 39 Εισαγωγή Βίντεο

### ✓ Εισαγωγή(Import)

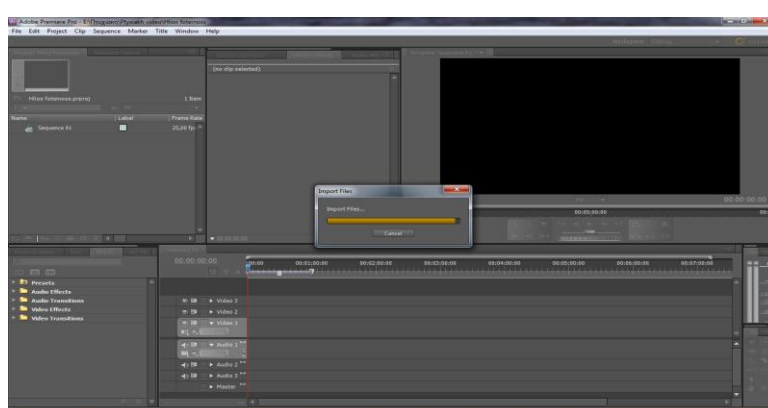
Για να εισάγουμε τα βίντεο μας(πλάνα) στο πρόγραμμα κάνουμε δεξί κλικ στο κομμάτι του περιβάλλοντος μας όπως εμφανίζεται στην επομένη εικόνα(40).



Εικόνα 40 Εισαγωγή Βίντεο 2

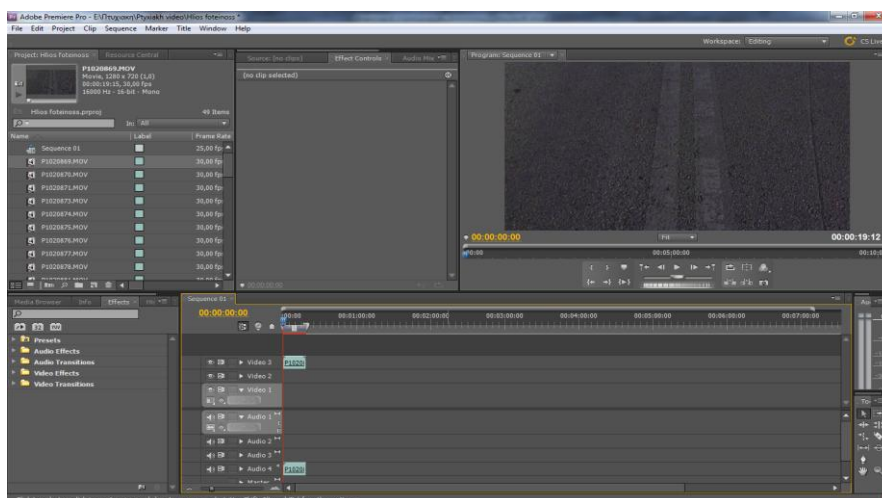


Εικόνα 41 Επιλογή Βίντεο



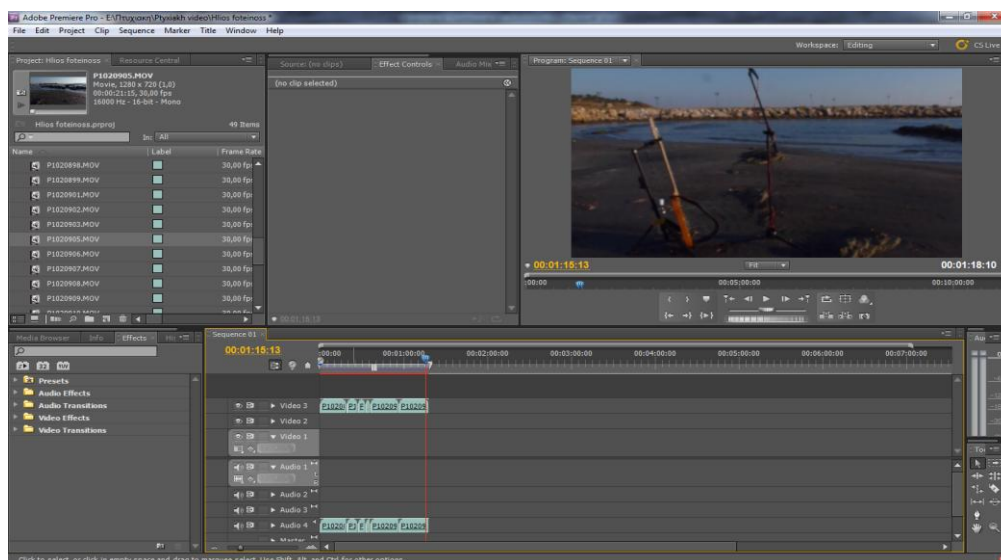
Εικόνα 42 Εισαγωγή

Αφού επιλέξουμε να κάνουμε **import** μας εμφανίζετε στο περιβάλλον εργασίας το παραπάνω παράθυρο όπου από εκεί επιλέγουμε ποια βίντεο (πλάνα) θα εισάγουμε στο πρόγραμμα μας. Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία της εισαγωγής τότε είμαστε έτοιμοι να ξεκινήσουμε την επεξεργασία τους. Έτσι επιλέγουμε τα βίντεο και αρχίζουμε να τα τοποθετούμε στο διάγραμμα ροής χρόνου όπως εμφανίζεται παρακάτω.



Εικόνα 43 Τοποθέτηση Βίντεο στο timeline

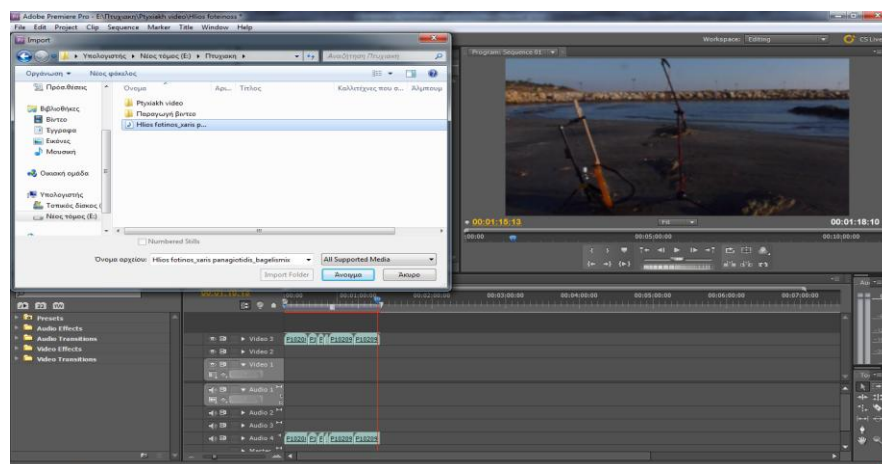
Σε αυτό το σημείο παρατηρούμε ότι όταν εισάγουμε ένα βίντεο στο διάγραμμα ροής χρόνου μας εμφανίζεται στο πάνω δεξί μέρος του περιβάλλοντος μας το περιεχόμενο του βίντεο καθώς και η συνολική διάρκεια του. Το πρόγραμμα μας δίνει την δυνατότητα να επεξεργαστούμε όπως εμείς επιθυμούμε τα βίντεο μας όπως για παράδειγμα την διάρκεια τους ή ακόμα και να κόψουμε συγκεκριμένα κομμάτια τα οποία επιθυμούμε. Στην παρακάτω εικόνα παρατηρούμε ότι έχουμε εισάγει στο διάγραμμα ροής χρόνου παραπάνω από ένα βίντεο.



Εικόνα 44 Εισαγωγή βίντεο 2

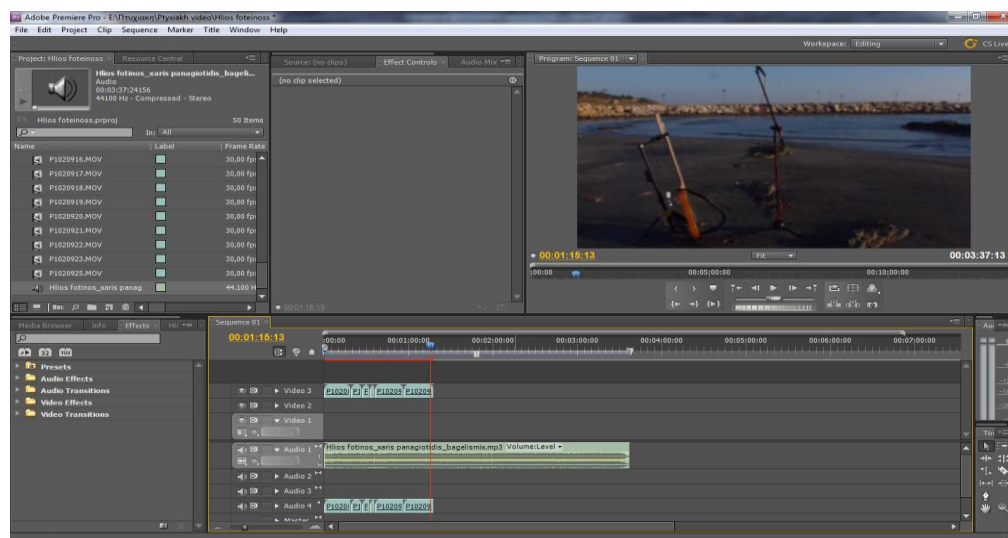
### ✓ Εισαγωγή Μουσικής

Σε αυτό το σημείο μπορούμε να εισάγουμε το μουσικό κομμάτι το οποίο θα επενδύσει το τελικό μας βίντεο. Να σημειώσουμε εδώ ότι η συγκεκριμένη δυνατότητα είναι ένα από τα μεγάλα πλεονεκτήματα του μη γραμμικού μοντάζ καθώς μπορούμε ανά πάσα στιγμή να ενσωματώσουμε τον ήχο όπου θέλουμε χωρίς να υπάρχει κάποιος περιορισμός. Το μουσικό κομμάτι μπορεί να εισάγεται στο πρόγραμμα μας με την ίδια ακριβώς διαδικασία που ακολουθήθηκε για την εισαγωγή των βίντεο μας (πλάνων) η διαδικασία εμφανίζεται στην παρακάτω εικόνα()



Εικόνα 45 Εισαγωγή Μουσικής

Επίσης ακολουθούμε την ίδια διαδικασία για να το τοποθετήσουμε στο διάγραμμα ροής χρόνου με την μόνη διαφορά ότι θα τοποθετηθεί στην μπάρα με την ονομασία **Audio εικόνα(46)**. Να σημειώσουμε επίσης εδώ ότι πρέπει να κάνουμε αθόρυβα (**mute**)τα υπόλοιπα κανάλια ήχου εκτός από το κανάλι το οποίο βρίσκεται το κομμάτι το οποίο θέλουμε να επενδύει το βίντεο μας ώστε να μην υπάρχει άλλος θόρυβος.

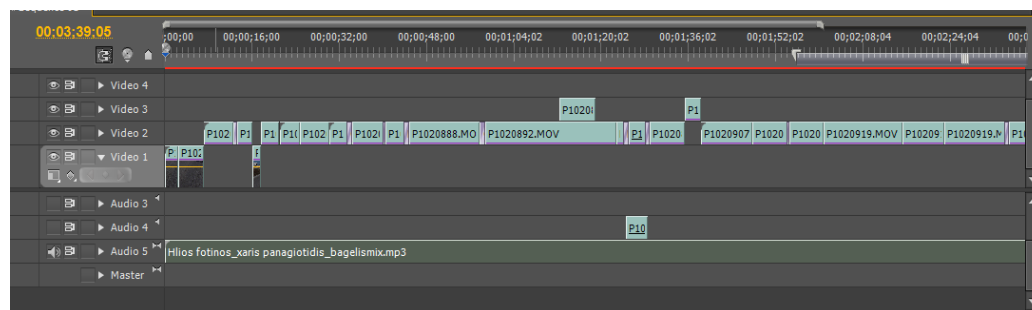


Εικόνα 46 Εισαγωγή Μουσικής 2

### ✓ Διαδικασία κοψίματος

Στην συνέχεια αφού τοποθετηθήκαν τα βίντεο με την σειρά που επιθυμούσαμε έρχεται η σειρά του «κοψίματος» δηλαδή η διαδικασία να επιλέξουμε συγκεκριμένες χρονικές στιγμές από τα βίντεο μας ώστε να υπάρχει μια ροή στο τελικό αποτέλεσμα και να μπορέσει να αποδοθεί όσο πιο καλά γίνεται η κεντρική ιδέα του σεναρίου.

Όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα κάποια βίντεο έχουν υποστεί κάποιο κόψιμο, αυτή η διαδικασία πραγματοποιήθηκε με εργαλείο του προγράμματος και συγκεκριμένα με το **rezor tool**. Το εργαλείο αυτό μας δίνει την δυνατότητα να κόψουμε σε όποιο σημείο επιθυμούμε το βίντεο μας. Επιλέγοντας μετά το **selection tool** μπορούμε να μετακινήσουμε το κομμάτι το οποίο κόψαμε όπου θέλουμε η ακόμα και να το διαγράψουμε εντελώς. Εδώ πρέπει να τονίσουμε ότι η διαδικασία αυτή είναι αρκετά χρονοβόρα καθώς και ιδιαίτερα κουραστική διότι τα πλάνα τα οποία θα κοπούν πρέπει να συγχρονιστούν με το μουσικό κομμάτι το οποίο θα επενδύει το βίντεο μας. Έτσι όλη η προσοχή μας στρέφεται στο να γίνει όσο πιο καλός συντονισμός γίνεται.



Εικόνα 47 Κοψίματα βίντεο

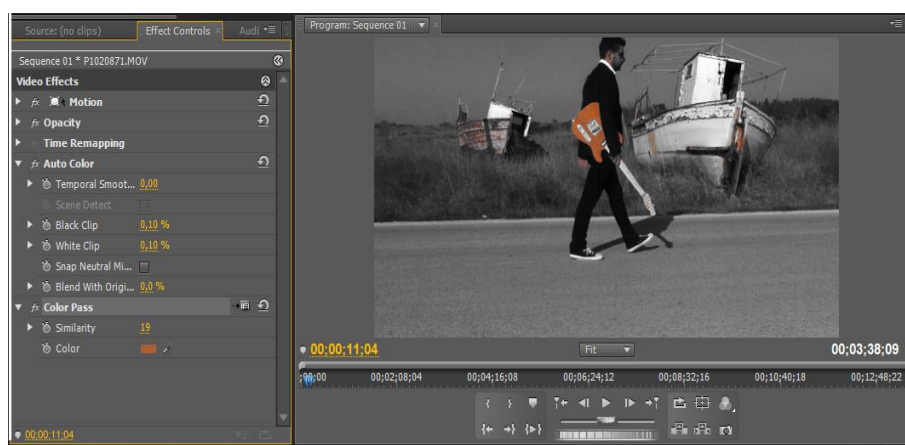
### ✓ Φίλτρα εικόνας

Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία του κοψίματος των βίντεο μας και η εισαγωγή του μουσικού κομματιού έχουμε μια πρώτη εικόνα του αποτελέσματος μας, πρέπει να δούμε σε πια σημεία πρέπει να εισαχθούν τα ειδικά φίλτρα τα οποία μας προσφέρει έτοιμα το πρόγραμμα. Κάποια από τα φίλτρα που χρησιμοποιήσαμε είναι το **color pass** όπως φαίνεται



στην παρακάτω εικόνα(48) το συγκεκριμένο φίλτρο έχει την δυνατότητα να τονίζει συγκεκριμένα χρώματα τα οποία επιλέγουμε και να ατονεί άλλα .

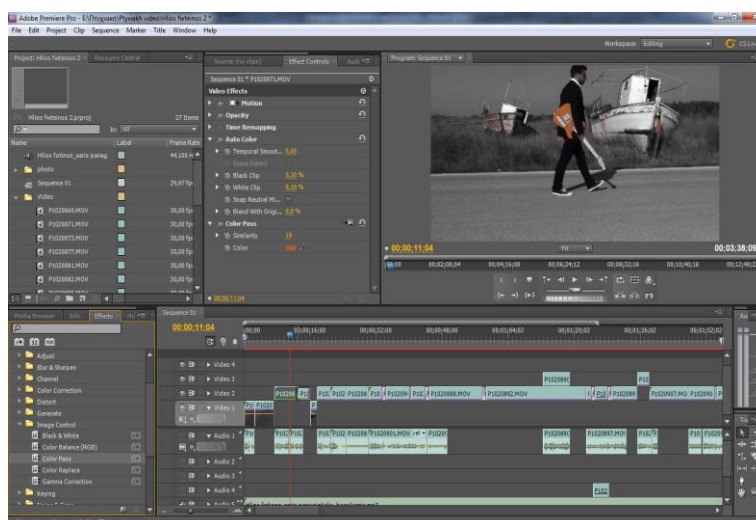
Στο παράδειγμα που εμφανίζετε κάτω βλέπουμε ότι το similarity είναι 19 αυτό πρακτικά σημαίνει ότι όσο χαμηλότερο είναι τόσο πιο ασπρόμαυρο γίνεται το βίντεο μας από κάτω ακριβώς υπάρχει η επιλογή του color, εκεί επιλέγουμε το χρώμα το οποίο θέλουμε ουσιαστικά να μείνει στο βίντεο μας στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι το καφέ αυτό έγινε διότι θέλαμε να δώσουμε έμφαση στην κιθάρα που κρατάει ο πρωταγωνιστής του βίντεο.



Εικόνα 48 Φίλτρο εικόνας color pass

Το συγκεκριμένο φίλτρο το εφαρμόζουμε στο βίντεο το οποίο έχουμε επιλέξει .Αυτό γίνεται με την εξής διαδικασία:

Επιλέγουμε από τα αριστερά το μενού video effect ,αφού το επιλέξουμε τότε μας εμφανίζονται διάφορες επιλογές από φίλτρα εκεί επιλέγουμε την επιλογή **image Control→color pass** και με την διαδικασία τον **drag n drop** το εφαρμόζουμε πάνω στο συγκεκριμένο βίντεο το οποίο βρίσκεται στο διάγραμμα ροής χρόνου όπως στην εικόνα(49) παρακάτω.



Εικόνα 49 Φίλτρο εικόνας color pass 2

Άλλο ένα φίλτρο το οποίο χρησιμοποιήσαμε είναι το **Auto color** το οποίο το βρίσκουμε με το ίδιο μενού επιλογών με το προηγούμενο φίλτρο με την διαφορά ότι αυτήν την φορά επιλέγουμε τον φάκελο **Adjust→Auto color**. Το **Auto color** είναι ένα φίλτρο το οποίο επιλέγει να κάνει αυτόματα την διαμόρφωση των χρωμάτων του βίντεο. Παρακάτω βλέπουμε τις διαφορές:





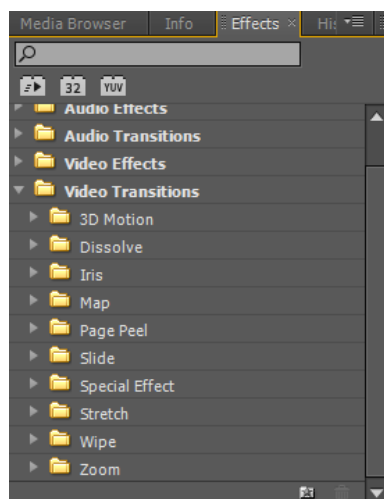
Εικόνα 50 Auto color 1



Εικόνα 51 Auto color 2

✓ **Μεταβάσεις (Transitions)**

Η μετάβαση είναι παραδοσιακή τεχνική των κινηματογραφιστών για την μεταφορά από μια σκηνή σε μια άλλη. Έτσι και στα προγράμματα επεξεργασίας αφού έχουμε ολοκληρώσει την αποκοπή των αποσπασμάτων μπορούμε να εισάγουμε και μεταβάσεις μεταξύ τους για πιο εντυπωσιακό αποτέλεσμα. Μπορούμε να ρυθμίσουμε την διάρκεια της μετάβασης αλλά και το είδος.



Εικόνα 52 Μεταβάσεις(Transitions)

Μερικές κατηγορίες μεταβάσεων είναι:

- **Εξαφάνιση (Fade)**
- **Διάλυση (Dissolve)**
- **Σβήσιμο (Wipe)**
- **Σελίδα (Page peel)**
- **Κίνηση 3D (3D motion), κ.α.**

Οι παραπάνω κατηγορίες περιέχουν πολλούς τύπους και τρόπους μετάβασης οι οποίοι είναι συνήθως επεξεργάσιμοι. Γενικά σε μεγάλες παραγωγές που έχουν πολλά αποσπάσματα δεν γίνεται συνεχής χρήση μεταβάσεων, επειδή γίνεται κουραστικό στον θεατή.

Στην συγκεκριμένη πτυχιακή για το πέρασμα του ενός βίντεο στο άλλο χρησιμοποιήθηκαν οι εξής μεταβάσεις(transitions):

- **Cross Dissolve**
  - **Film Dissolve**
  - **Additive Dissolve**
  - **Luminance Map**
- ✓ **Το εργαλείο Rate stretch tool**

Άλλη μια πολύ σημαντική λειτουργία η οποία μας προσφέρει το πρόγραμμα είναι ότι μπορούμε να εφαρμόσουμε την **αργή κίνηση** σε όποιο βίντεο εμείς επιθυμούμε, η λειτουργία αυτή ουσιαστικά μας επιτρέπει να καθυστερήσουμε το πλάνο μας και να μας δώσει μια εντελώς διαφορετική αίσθηση του χρόνου. Αυτό μπορούμε να το πετύχουμε με το εργαλείο **Rate stretch tool** το οποίο βρίσκεται στην στήλη με τα εργαλεία εικόνα (53)



Το **Rate stretch tool** χρησιμοποιείται για να αλλάξει τη διάρκεια του κλιπ στο χρονοδιάγραμμα, ενώ προσαρμόζει ταυτόχρονα και την ταχύτητα, ποιο γρήγορη κίνηση ή ποιο αργεί.

Εάν μικρύνουμε ένα κλιπ με το συγκεκριμένο εργαλείο η ταχύτητά του θα αυξηθεί ενώ αν το μεγαλώσουμε η ταχύτητα του θα μειωθεί (αργή κίνηση) .



Εικόνα 53 Rate stretch tool

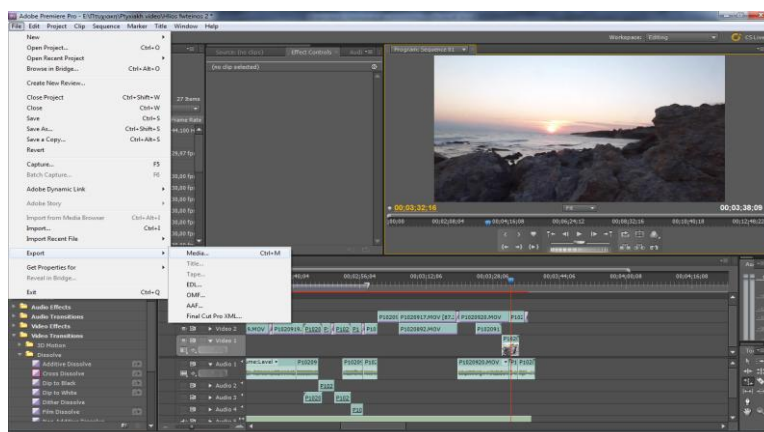
### ✓ Εξαγωγή(export)

Έχοντας κάνει όλη την διαδικασία επεξεργασίας του οπτικοακουστικού υλικού με το Πρόγραμμα επεξεργασίας adobe premiere pro cs5, τελευταίο στάδιο είναι η εξαγωγή (Export) της παραγωγής σε κάποια μορφοποίηση αρχείου βίντεο (συμπιεσμένο ή ασυμπίεστο).

Έπειτα υπάρχουν πολλές επιλογές διαχείρισης του ψηφιακού αρχείου βίντεο ως προς την διανομή.

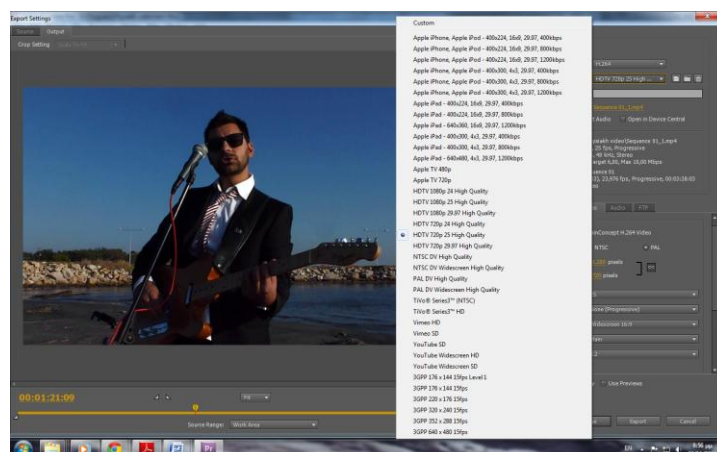
Φτάνοντας στο τελικό στάδιο λοιπόν για την ολοκλήρωση του μουσικού βίντεο « Ήλιος φωτεινός» κάνουμε την εξαγωγή του project. Αυτό γίνεται επιλέγοντας από το μενού του προγράμματος τα εξής:

**File→export →media** (αυτό είναι η μορφή που θέλουμε να έχει το τελικό μας αρχείο ) όπως εμφανίζετε στην παρακάτω εικόνα ( )



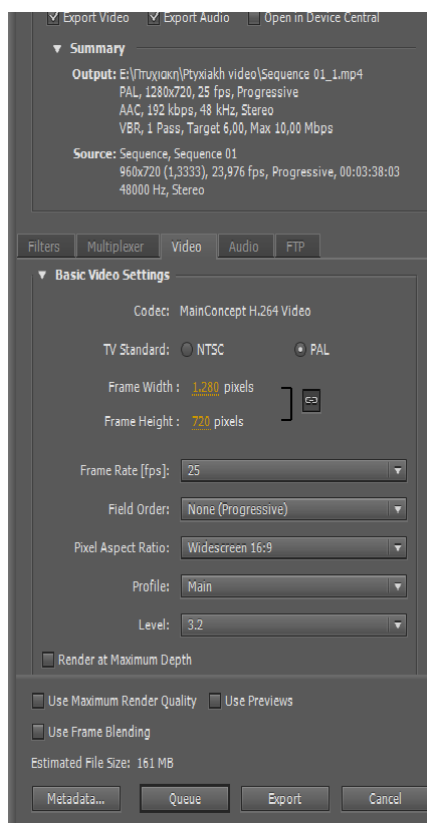
Εικόνα 54 Διαδικασία εξαγωγής(export) 1

Αφού επιλέξουμε την μορφή **media** τότε μας εμφανίζετε το παρακάτω παράθυρο διαλόγου:



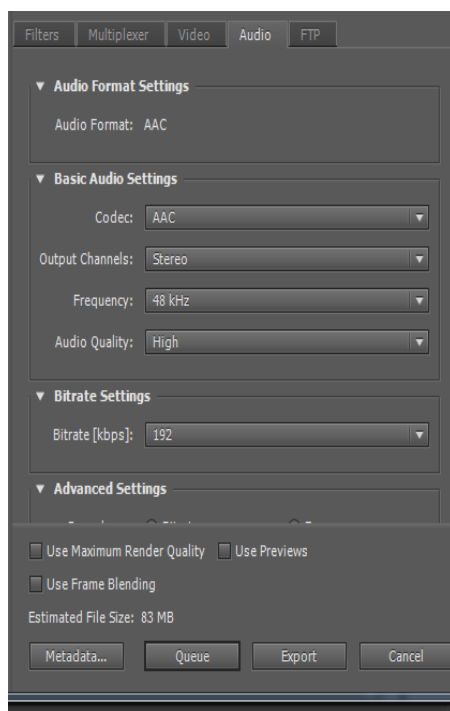
Εικόνα 55 Διαδικασία εξαγωγής(export) 2

Στο συγκεκριμένο παράθυρο διαλόγου μπορούμε να επιλέξουμε τις τελικές ρυθμίσεις που θα έχει το βίντεο μας. τέτοιες ρυθμίσεις είναι :



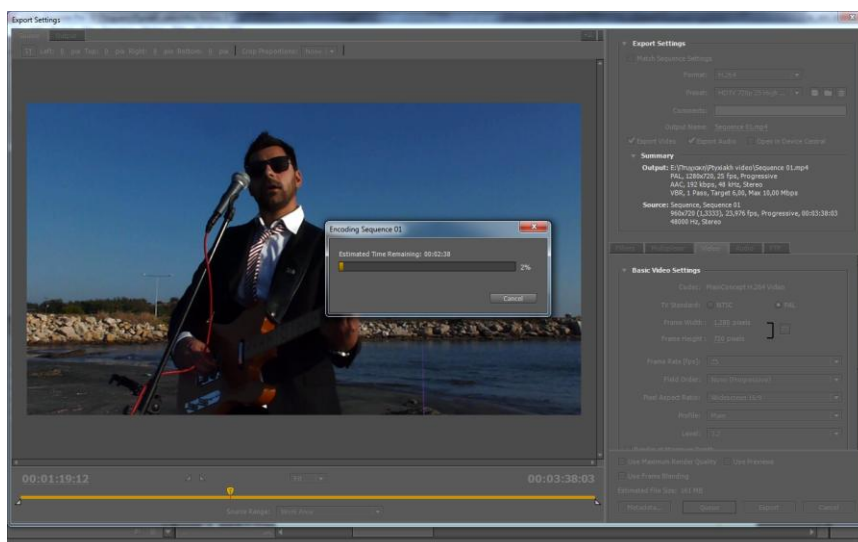
Εικόνα 56 Διαδικασία εξαγωγής(export) 3

Στην παραπάνω καρτέλα βλέπουμε τις ρυθμίσεις που έχουμε δώσει στο τελικό μας βίντεο όπως παρατηρούμαι μπορούμε να επιλέξουμε το **Format** του βίντεο, την **ανάλυση** του **frame rate** καθώς και το **TV standard** .Άλλη μια επιλογή είναι η ρυθμίσεις του τελικού ήχου όπως εμφανίζονται στην παρακάτω καρτέλα :



Εικόνα 57 Ρύθμιση ήχου εξαγωγής

Αφού ολοκληρώσουμε και την διαδικασία των τελικών ρυθμίσεων επιλέγουμε το **Export** ώστε να έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα δηλαδή το τελικό μας βίντεο. Η διαδικασία της εξαγωγής μπορεί να διαρκέσει αρκετή ώρα διότι το πρόγραμμα κωδικοποιεί τα δεδομένα στην μορφή την οποία επιλέξαμε.



Εικόνα 58 Εκτέλεση Εξαγωγής (export)

## Κεφάλαιο 5: Αποτελέσματα

Παρακάτω παρουσιάζονται τα συμπεράσματα αυτής της εργασίας και γίνεται μια συνολική αξιολόγησή αυτής και των αποτελεσμάτων που εξήχθησαν.

### 5.1 Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων

Η δημιουργία του μουσικού βίντεο ήταν επιτυχημένη, παρά τα όποια λάθη εντοπίζονται, δεδομένου ότι ο εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε δεν ήταν επαγγελματικός. Για παράδειγμα, λόγω της χρήσης κινητού τηλεφώνου για τον συγχρονισμό της μουσικής με το βίντεο, δεν έγινε σωστά η εγγραφή της μουσικής στην κάμερα, κάτι που θα είχε αποφευχθεί με την χρήση μόνιτορ ήχου για μεγαλύτερη ένταση της μουσικής. Από την άλλη μεριά, η κάμερα που χρησιμοποιήθηκε αν και ερασιτεχνική έδωσε καλό αποτέλεσμα και η εγγραφή των πλάνων έγινε σε HD.

Το θεωρητικό μέρος της εργασίας δημιούργησε ένα πολύ καλό υπόβαθρο για την περαιτέρω τεχνική επεξεργασία. Έτσι οργανώθηκε καλύτερα η παραγωγή. Κατανοώντας τις διαδικασίες που πρέπει να γίνονται και την χρήση των μέσων μπορεί κανείς να βελτιώσει το αποτέλεσμα. Μέσω της θεωρητικής προσέγγισης διασαφηνίστηκαν κάποιες έννοιες και διαδικασίες που αφορούν στα πολυμέσα και στα οπτικοακουστικά μέσα.

Ένα μεγάλο μέρος της εργασίας ήταν το μοντάρισμα και η επεξεργασία του βίντεο με το πρόγραμμα adobe premiere. Η χρήση αυτού του προγράμματος ήταν πολύ σημαντική για την επίτευξη ενός σωστού αποτελέσματος καθώς βοήθησε στην κατανόηση της διαδικασίας του μονταρίσματος και γενικά των διεργασιών που γίνονται με ένα επαγγελματικό λογισμικό επεξεργασίας βίντεο από την εισαγωγή, την επεξεργασία μέχρι και την εξαγωγή του τελικού προϊόντος.

### 5.2 Συμπεράσματα

Για μια οπτικοακουστική παραγωγή χρειάζεται χρόνος, διάθεση, γνώσεις και κατάλληλος εξοπλισμός. Ρόλο κλειδί παίζουν και οι κατάλληλοι άνθρωποι που ο καθένας με την σειρά του συμβάλει στην παραγωγή. Γενικά, το αποτέλεσμα της παρούσας εργασίας είναι καλό και λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω θα μπορούσε να είναι ακόμα καλύτερο. Η ψηφιακή τεχνολογία αναπτύσσεται ραγδαία και δίνει την δυνατότητα σε ερασιτέχνες αυτού του χώρου να χρησιμοποιούν εργαλεία και προγράμματα τα οποία πιο παλιά δεν μπορούσαν να έχουν λόγο του μεγάλου κόστους. Σήμερα μπορεί και ο απλός χρήστης να δημιουργήσει μια ταινία ή ένα βίντεο κλιπ στο χώρο του με ελάχιστα έξοδα.

## **Βιβλιογραφία**

### **Βιβλία**

- ✓ Colin Barrett (2007) Ψηφιακό Βίντεο για αρχάριους (*Εκδόσεις Κλειδάριθμος – ISBN 978-960-461-051-8*)
- ✓ *Ιωάννης Παχουλάκης Σημειώσεις του μαθήματος οπτικοακουστικά μέσα του Τμήματος Εφαρμοσμένης πληροφορικής και πολυμέσων του Α.Τ.Ε.Ι Κρήτης*
- ✓ *Σταύρος Δημητριάδης, Ανδρέας Πομπόρτσης, Ευάγγελος Τριανταφύλλου(2004)ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ, Θεωρία και πράξη*
- ✓ *Αμάραντος Αμαραντίδης(1990) Μορφολογία της μουσικής*

### **Ιστότοποι**

- ✓ <http://en.wikipedia.org>
- ✓ <http://el.wikipedia.org>
- ✓ <http://www.emovie.gr/>
- ✓ <http://microfilmakia.tripod.com>
- ✓ <http://www.teleteaching.gr/w3/text-2-2.htm>
- ✓ <http://www.ipet.gr>

### **Εικόνες**

- ✓ <http://www.google.gr/imghp> - Google Εικόνες

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Στίχοι Μουσικού κομματιού Ήλιος Φωτεινός**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β:Εικόνες από τα γυρίσματα**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Παρουσίαση Power point Πτυχιακής**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Παρουσίαση εικόνων από το Storyboard**



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Στίχοι Μουσικού κομματιού Ήλιος Φωτεινός

### Ήλιος Φωτεινός

Σε ποιο καλοκαίρι να σε βρω  
Μόνο αυτό σε θυμίζει ότι κι αν δω  
Σε ποια παραλία μου 'χες πει  
Είμαι εδώ και για εσένα ξενυχτώ

Έλα για μ' ένα απόψε σβήσε μου το φώς  
Κι όταν ξυπνήσω ν' άσε ήλιος φωτεινός (R)

Το ψέμα σου δώσε μου να πιώ  
Να μεθύσω να πέσω στο κενό  
Αυτό που μου λείπει ποιο πολύ  
είναι η σκέψη πως ήμασταν μαζί

Έλα για μ' ένα απόψε σβήσε μου το φώς  
Κι όταν ξυπνήσω ν' άσε ήλιος φωτεινός (R)

Στίχοι: Χάρης Παναγιωτίδης

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β:Εικόνες από τα γυρίσματα**











## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Παρουσίαση Power point Πτυχιακής

# ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΒΙΝΤΕΟ

ΧΑΡΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΗΣ  
Α.Μ 1708

## Σκοπός και στόχοι της εργασίας

### Σκοπός

- Η Δημιουργία ενός μουσικού βίντεο(video clip) με τίτλο Ήλιος Φωτεινός με την χρήση του λογισμικού adobe premiere

### Στόχοι

- Να περάσω από όλα τα στάδια μιας παραγωγής οπτικοακουστικού περιεχομένου και να καταλάβω τον τρόπο με τον οποίο δουλεύουν οι άνθρωποι της παραγωγής.
- Να εμβαθύνω της γνώσης μου στο χώρο των πολυμέσων.

## Βασικές έννοιες και χαρακτηριστικά

- **Πολυμέσα:** Συνδυασμός κειμένου, εικόνας ,κινούμενης εικόνας ,ήχου και βίντεο
- **Οπτικοακουστικά μέσα:** Μέσα τα οποία παράγουν ταυτόχρονα εικόνα και ήχο.
- **Μουσικό βίντεο(Video Clip):**Μικρού μήκους ταινία με κεντρικό στόχο την ανάδειξη της μουσικής .

## Εικόνα

- **Η εικόνα** είναι από τα πιο απαραίτητα συστατικά μιας οπτικοακουστικής παραγωγής και γενικά των πολυμέσων.
- **Διανυσματικές εικόνες :** Δημιουργούνται από προγράμματα σχεδίασης διανυσματικών γραφικών και η αποθήκευση τους αλλά και η χρήση τους γίνεται βάση μαθηματικών τύπων.
- **Ψηφιογραφικές εικόνες:** Είναι οι γνωστές ψηφιακές εικόνες που αποθηκεύονται από μια ψηφιακή φωτογραφική μηχανή. Αποτελούνται από εικονοστοιχεία pixels

## Ήχος



- Ο **ήχος** είναι και αυτός κύριο συστατικό μιας οπτικοακουστικής παραγωγής και δεν θα μπορούσε να λείπει από αυτήν.
- Με τον **ήχο** μπορούμε να δημιουργήσουμε την κατάλληλη ατμόσφαιρα που θα έχει η ταινία (background sound).
- Και με τα κατάλληλα ηχητικά εφέ να εντυπωσιάσουμε τον θεατή.

## Βίντεο



- **Βίντεο** θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι μια σειρά από διαδοχικές εικόνες(φωτογραφίες)που μεταξύ τους έχουν μικρές αλλαγές στην κίνηση και εναλλάσσονται με γρήγορο ρυθμό
- **Αναλογικό βίντεο** : Τα σήματα τα οποία λαμβάνουμε είναι αναλογικού τύπου καθώς και η αποθήκευση τους αλλά και η αναπαραγωγή τους.
- **Ψηφιακό βίντεο**: Η εγγραφή , Αποθήκευση επεξεργασία αλλά και αναπαραγωγή γίνεται με ψηφιακό τρόπο(DV) .



## Μουσικό κομμάτι 'Ηλιος Φωτεινός

- Δημιουργήθηκε το 2008 από τον Χάρη Παναγιωτίδη και Ηχογραφήθηκε το 2009 από το συγκρότημα Δια2 band.

Φωνή(Τραγούδι): Χάρης Παναγιωτίδης  
Ηλεκτρική κιθάρα: Μάριος Βουλγαρίδης  
Ηλεκτρικό Μπάσο : Χάρης Παναγιωτίδης  
Τύμπανα: Βασίλης Νικολακόπουλος  
Συνθεσάιζερ-Ηλ . ήχοι-Πιάνο: Χάρης Παναγιωτίδης

## Adobe Premiere cs5

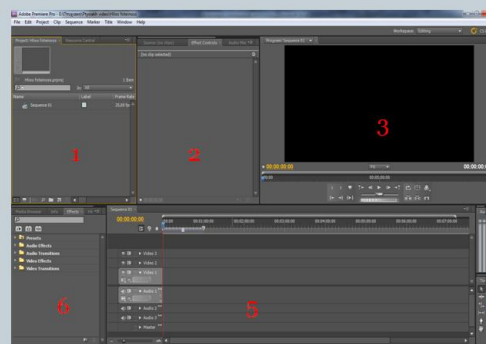
- Το **Adobe premiere** χρησιμοποιήθηκε για την επεξεργασία του βίντεο και το μοντάρισμα των πλάνων. Με το adobe premiere μπορούμε να:
- Κάνουμε μοντάζ(κόψιμο πλάνων)
- Εισάγουμε εφέ
- Εισάγουμε ήχο ,εικόνα ,βίντεο, κείμενο, γραφικά
- Εξάγουμε το αποτέλεσμα μας ,σε διάφορες κωδικοποίησης βίντεο.



## Adobe Premiere cs5

### Περιβάλλον Εργασίας adobe premiere

1. Project πάνελ
2. Μόνιτορ Source πάνελ
3. Μόνιτορ Program πάνελ
4. Tools πάνελ
5. Timeline πάνελ
6. Effect πάνελ



## Στάδια Παραγωγής Μουσικού Βίντεο Ήλιος Φωτεινός

### Προ-Παραγωγή

- Σενάριο
- Storyboard
- Story reel (Ροη Ιστορίας)
- Casting (Εύρεση Ταλέντων)
- Εύρεση κατάλληλης τοποθεσίας (ρεπεράζ)
- Μακιγιάζ- Ενδυμασία
- Τροφοδοσία
- Τεχνικός εξοπλισμός

### Παραγωγή

- Λήψης πλάνων .Γορίσματα ταινίας
- Στήσιμο όλου του εξοπλισμού στις περιοχές των γυρισμάτων

### Μετά-Παραγωγή

- Capturing
- Μοντάρισμα
- Εισαγωγή βίντεο
- Εισαγωγή Μουσικής
- Επεξεργασία Πλάνων
- Διόρθωση χρωμάτων
- Χρήση οπτικών εφέ(Φίλτρα)
- Μεταβάσεις(Transitions)
- Εξαγωγή(export)

## Στάδιο Προ-Παραγωγής

### Προ-Παραγωγή

- Σενάριο : Η ιστορία του μουσικού βίντεο
- Storyboard: Το σενάριο με χρήση εικόνων
- Story reel (Ροη Ιστορίας): Η ροή της Ιστορίας με βάση τον χρόνο
- Casting (Εύρεση Ταλέντων): Εύρεση πρωταγωνιστών
- Εύρεση κατάλληλης τοποθεσίας (ρεπεράζ)
- Μακιγιάζ- Ενδυμασία
- Τροφοδοσία
- Τεχνικός εξοπλισμός: κάμερα , τρίποδας , μικρόφωνο, κιθάρα..

## Στάδιο Παραγωγής «'Ηλιος Φωτεινός»

### Παραγωγή

- Λήψης πλάνων με ψηφιακή φωτογραφική
- Μεταφορά εξοπλισμού στον τόπο των γυρισμάτων
- Χρονοβόρα διαδικασία
- Έλεγχος Φωτισμού
- Ρύθμιση κάμερας



## Μετά-Παραγωγή

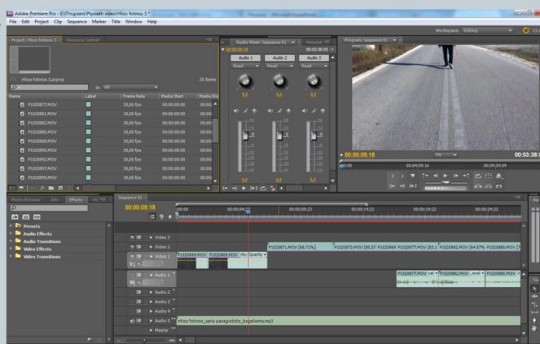
### Capturing

- Πέρασμα των αρχείων από την κάμερα στον Υπολογιστή
- Χρήση Καλωδίου USB
- Αποθήκευση τοπικά

## Υλοποίηση μουσικού βίντεο 'Ηλιος φωτεινός στο adobe premiere

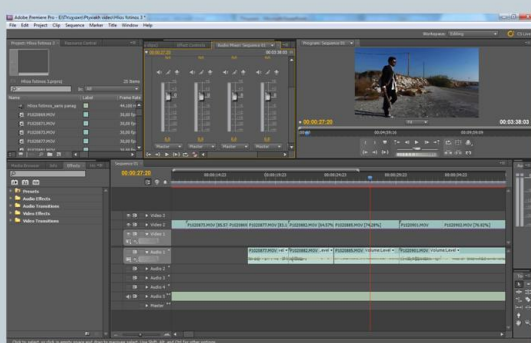
### Εισαγωγή τον βίντεο στο πρόγραμμα

Στο project πάνελ έγινε η Εισαγωγή των βίντεο και του μουσικού κομματιού και από εκεί πέρασμα στο timeline πάνελ.



## Υλοποίηση μουσικού βίντεο 'Ηλιος φωτεινός στο adobe premiere

- Μοντάζ(κόψιμο και τοποθέτηση πάνω στο timeline)
- Συγχρονισμός εικόνας με τον ήχο
- Ρύθμιση του ήχου



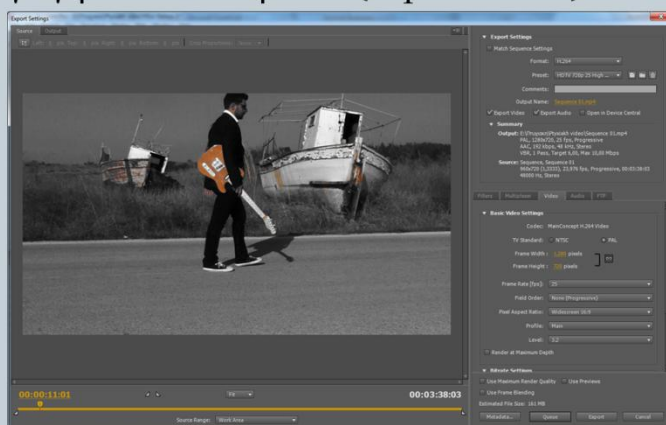
## Υλοποίηση μουσικού βίντεο 'Ηλιος φωτεινός στο adobe premiere

- Διόρθωση εικόνας
- Χρήση οπτικών εφέ ,Μεταβάσεις (Transitions)



## Υλοποίηση μουσικού βίντεο 'Ηλιος φωτεινός στο adobe premiere

- Εξαγωγή Μουσικού βίντεο(export media)



## Αποτελέσματα

Η δημιουργία του μουσικού βίντεο ήταν επιτυχημένη, παρά τα όποια λάθη εντοπίζονται, δεδομένου ότι ο εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε δεν ήταν επαγγελματικός. Από την άλλη μεριά, η κάμερα που χρησιμοποιήθηκε αν και ερασιτεχνική έδωσε καλό αποτέλεσμα και η εγγραφή των πλάνων έγινε σε HD. Το θεωρητικό μέρος της εργασίας δημιούργησε ένα πολύ καλό υπόβαθρο για την περαιτέρω τεχνική επεξεργασία.

## Συμπεράσματα



Για μια οπτικοακουστική παραγωγή χρειάζεται χρόνος, διάθεση, γνώσεις και κατάλληλος εξοπλισμός. Ρόλο κλειδί παίζουν και οι κατάλληλοι άνθρωποι που ο καθένας με την σειρά του συμβάλει στην παραγωγή. Η ψηφιακή τεχνολογία αναπτύσσετε ραγδαία και δίνει την δυνατότητα σε ερασιτέχνες αυτού του χώρου να χρησιμοποιούν εργαλεία και προγράμματα τα οποία πιο παλιά δεν μπορούσαν να έχουν λόγο του μεγάλου κόστους. Σήμερα μπορεί και ο απλός χρήστης να δημιουργήσει μια ταινία η ένα βίντεο κλιπ στο χώρο του με ελάχιστα έξοδα.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Παρουσίαση εικόνων από το Storyboard

