

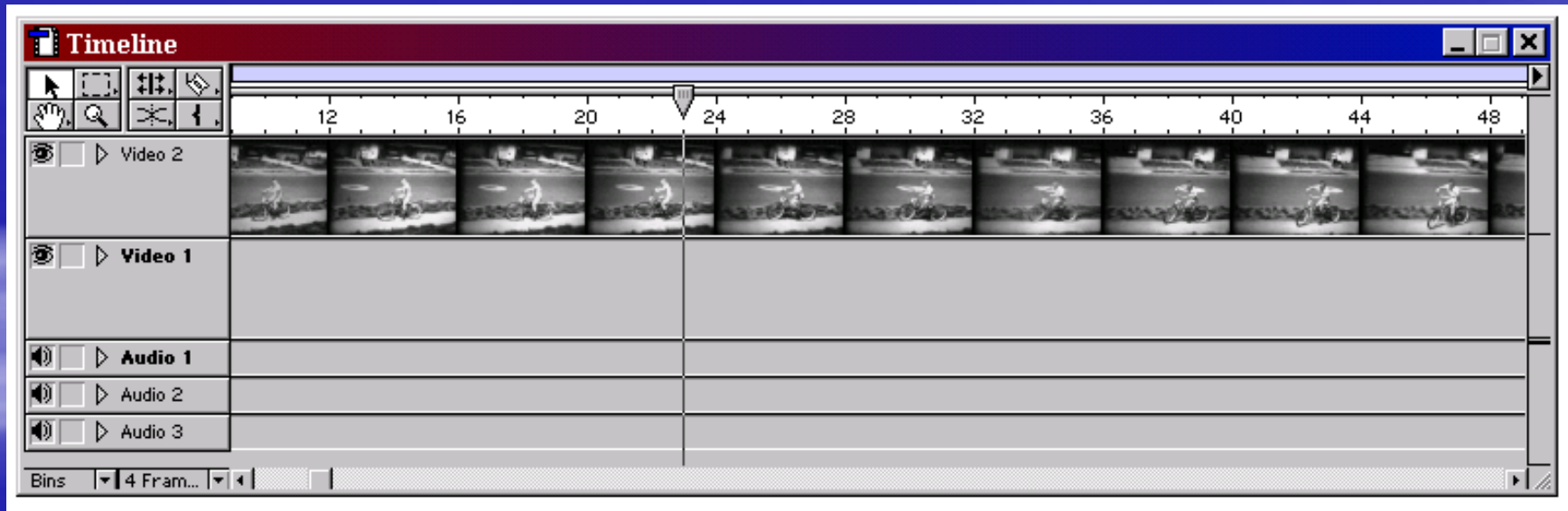
Το βίντεο στην επικοινωνία

Το video στην επικοινωνία

- Διαφήμιση & Προώθηση Προϊόντων
- Διασκέδαση- Ψυχαγωγία
- Εκπαίδευση-Κατάρτιση
- Τηλεδιάσκεψη

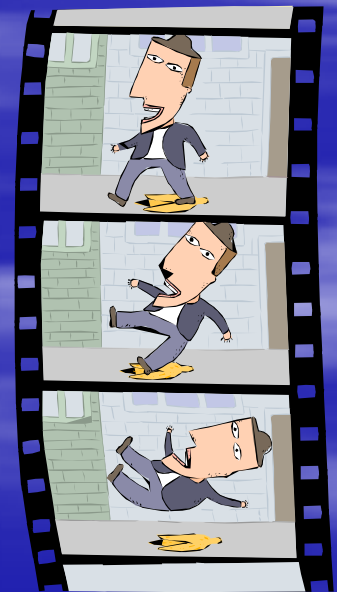
Τι είναι video;

- Είναι η ψευδαίσθηση της κινούμενης εικόνας που προκαλείται από την ταχεία προβολή μιας σειράς ανεξάρτητων εικόνων.



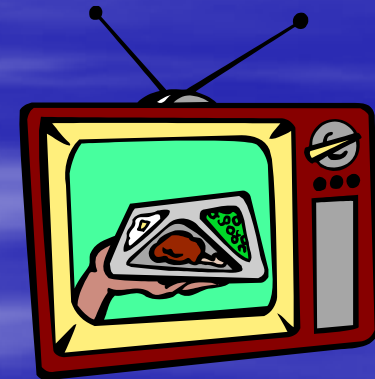
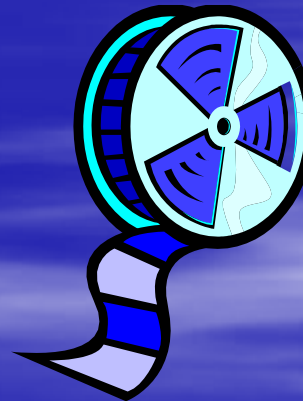
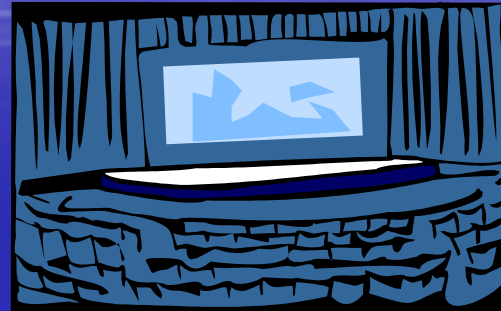
Βασικές έννοιες

- Πλαίσιο (frame, καρτέ)
- Ρυθμός πλαισίων (frame rate, fps)
- Χαρακτηριστικά χρώματος
(φωτεινότητα και χρωματότητα)



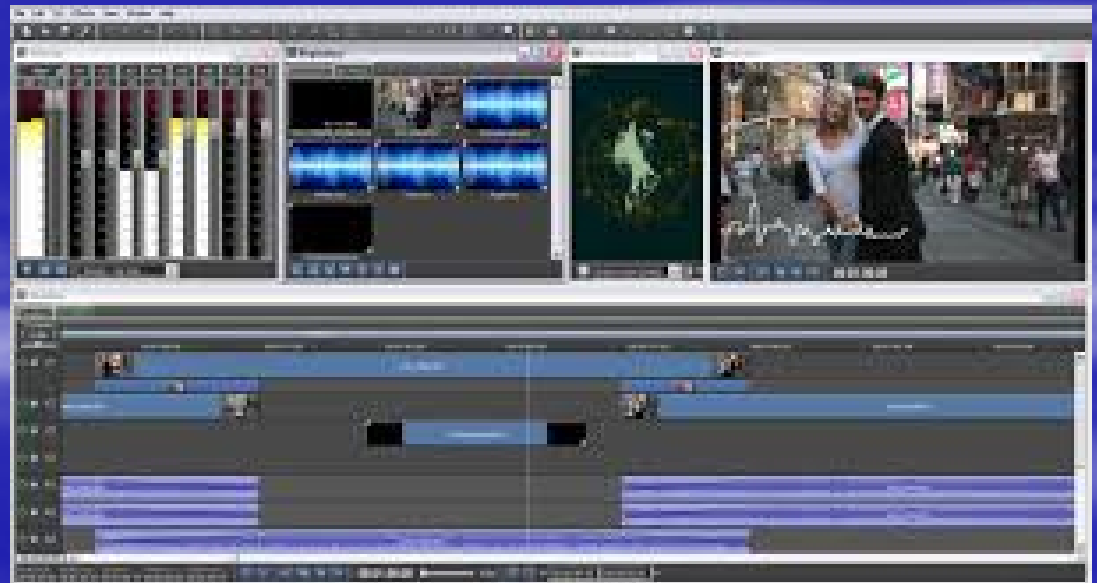
Αναλογικό video

- Κινηματογράφος
- Τηλεόραση



Ψηφιακό βίντεο

- Κινηματογράφος
- Τηλεόραση
- CD & DVD
- Internet



Το video στον κινηματογράφο (έως σήμερα)

- Για την αναπαράσταση μιας σκηνής, προβάλλονται μια σειρά από διαδοχικές εικόνες οι οποίες έχουν παρθεί με ρυθμό τριάντα το δευτερόλεπτο.
- Οι εικόνες αποτυπώνονται πάνω σε ταινίες σελουλόιντ με αναλογικό τρόπο.



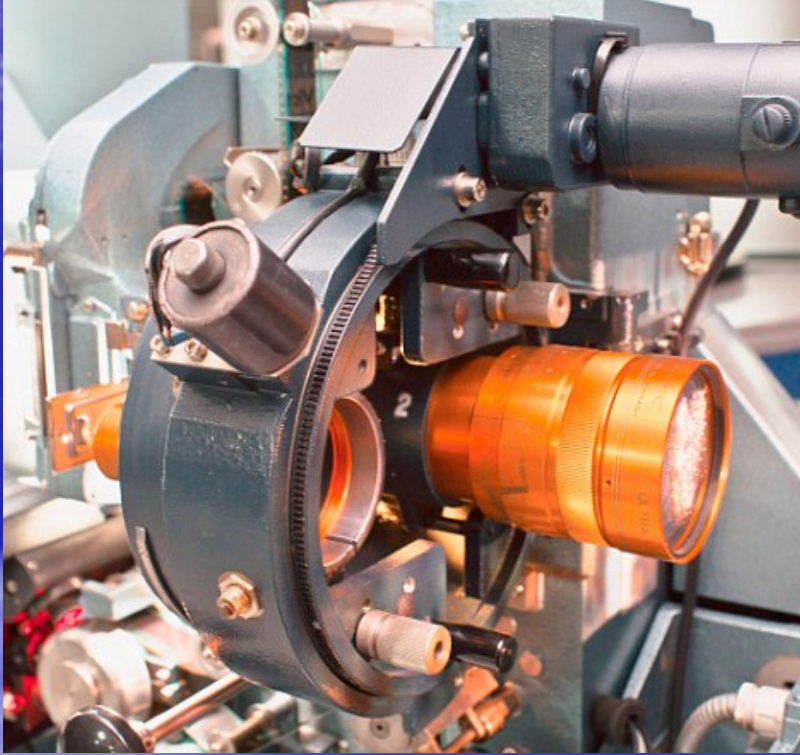
Celluloid

- Για περισσότερα από 120 χρόνια, στο σινεμά χρησιμοποιούσαν τις ταινίες celluloid για την προβολή του βίντεο.
- Από το 2012, η ψηφιακή προβολή βίντεο αντικαθιστά το celluloid σε παγκόσμια κλίμακα , και πιστεύεται ότι μέχρι σήμερα η ψηφιακή προβολή έχει αντικαταστήσει πλήρως τις ταινίες celluloid..
- Στην Αγγλία τα 2/3 των σινεμά είναι ήδη ψηφιακά και πιστεύεται πως η αντικατάσταση θα έχει ολοκληρωθεί μέχρι το 2013, σύμφωνα με αναλυτές (IHS Screen Digest)
- <http://www.telegraph.co.uk/culture/film/film-news/8975284/Hollywood-says-goodbye-to-celluloid.html>

Celluloid



Celluloid



Celluloid vs Ψηφιακή προβολή

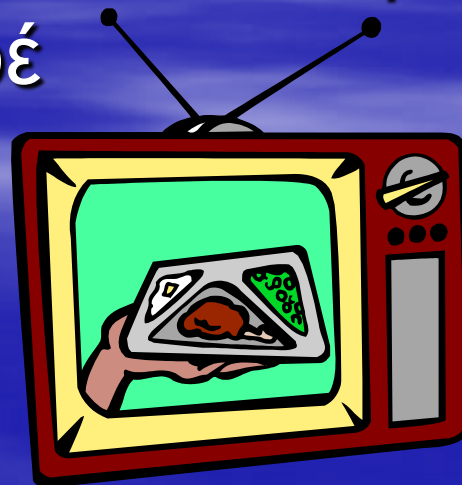
- Η διαδικασία ψηφιοποίησης που ξεκίνησε πριν από 10 χρόνια με αργούς σχετικά ρυθμούς απογειώθηκε το 2005 και το 2006.
- Πέρα από τα τεχνολογικά πλεονεκτήματα (3d προβολές), οι διανομείς εξοικονομούν χρήμάτων: οι ψηφιακές ταινίες μεταφέρονται στους κινηματογράφους σε έναν σκληρό δίσκο που κοστίζει 170€, το οποίο μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί.

Με celluloid οι ταινίες κοστίζουν £ 800 - £ 1.200 - οπότε όταν μια ταινία πρόκειται να προβληθεί σε 1.000 κινηματογράφους το κόστος για τους διανομείς είναι τεράστιο.

Το video στην τηλεόραση

Κάθε πλαίσιο αποτελείται από έναν αριθμό οριζόντιων γραμμών σάρωσης.

Συνήθως γίνεται σάρωση πρώτα των μονών και μετά των ζυγών γραμμών, επιτυγχάνοντας έτσι το φαινομενικό διπλασιασμό των καρέ



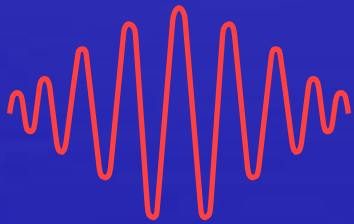
Τύποι σήματος αναλογικού βίντεο

- **NTSC (National Television Systems Committee)**
 - Αμερικάνικο πρότυπο
 - 525 γραμμές σάρωσης, 30 πλαίσια/sec
 - Κάθε πλαίσιο χωρίζεται σε 2 πεδία (σύμπλεξη) από 262,5 γραμμές, από τις οποίες 20 χρησιμοποιούνται για πληροφορίες ελέγχου
 - Επομένως, το οπτικό πεδίο αποτελείται από μόνο 485 γραμμές σάρωσης (δεν δημιουργεί προβλήματα, αφού η TV χρειάζεται μόλις 320 γραμμές περίπου)
- **PAL (Phase Alternation Line)**
 - Ευρωπαϊκό πρότυπο
 - 625 γραμμές σάρωσης, 25 πλαίσια/sec
 - Κάθε πλαίσιο χωρίζεται σε 2 πεδία (σύμπλεξη) από 312,5 γραμμές
- **SECAM (Sequential Couleur Avec Memoire)**
 - Γαλλικό πρότυπο
 - Όπως το PAL, αλλά βασισμένο σε frequency (και όχι amplitude) modulation

Σύλληψη και ψηφιοποίηση video

- Σύλληψη σήματος video στον υπολογιστή έχουμε:
 - Άμεσα, με τη χρήση ψηφιακής κάμερας
 - Έμμεσα, με την ψηφιοποίηση αναλογικού σήματος
- Η διαδικασία της μετατροπής του τηλεοπτικού σήματος ή του σήματος video σε μορφή κατάλληλη για υπολογιστή λέγεται ψηφιοποίηση.
- Η ψηφιοποίηση επιτυγχάνεται με ειδικές κάρτες και ειδικό λογισμικό .

Ψηφιοποίηση βίντεο



Αναλογικό σήμα
κάποιας μορφής



Κάρτα Σύλληψης
video



Ψηφιακό σήμα



Μέγεθος αρχείου ψηφιακού video

- Το μέγεθος του αρχείου σε bytes δίνεται από τον τύπο:

$\text{Fps} \times \text{διαστάσεις πλαισίου} \times \text{βάθος χρώματος} / 8$

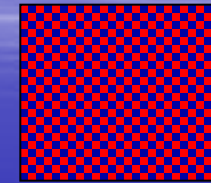
Έτσι για 1 δευτερόλεπτο video με ρυθμό ανανέωσης 15 fps, με διαστάσεις πλαισίου 320x240 και βάθος χρώματος 16 Bits δημιουργείται αρχείο video μεγέθους 2,2 MByte

Συνήθειες τεχνικές μείωσης του όγκου των δεδομένων

- Η σμίκρυνση του μεγέθους της εικόνας σε ακέραια πολλαπλάσια της βασικής ανάλυσης της οθόνης.
Π.χ. για ανάλυση 640x480, μείωση στο $\frac{1}{4}$ της οθόνης, δηλαδή στα 320x240 μειώνει τον όγκο στο $\frac{1}{4}$ του αρχικού.
- Μείωση του ρυθμού μετάδοσης εικόνων. Περιορισμός: ο ρυθμός μετάδοσης πρέπει να είναι τουλάχιστον 15 frames/sec για να αποφύγουμε το τρεμόπαιγμα της εικόνας
- Υποβάθμιση βάθους χρώματος με διάφορες τεχνικές.
Π.χ μείωση από τα 24 bit στα 8 bit μειώνει στο $\frac{1}{3}$ το μέγεθος των δεδομένων
- Συμπύεση του Βίντεο....

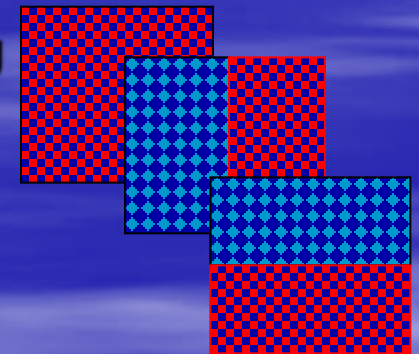
Συνήθεις τεχνικές μείωσης του όγκου των δεδομένων → Συμπίεση εικόνων

- Αλγόριθμοι απόρριψης του χωρικού πλεονάσματος της πληροφορίας



MJPEG

- Αλγόριθμοι απόρριψης του χρονικού πλεονάσματος της πληροφορίας



- Αλγόριθμοι απόρριψης του χωρικού και του χρονικού πλεονάσματος

MPEG

Τρόποι παραγωγής και επεξεργασίας βίντεο

- Λογισμικά επεξεργασίας (π.χ windows movie maker, Adobe premiere, final cut pro κτλ)
- Λογισμικά μετα-παραγωγής (Adobe after effects)
- Λογισμικά παραγωγής animation (π.χ toon boon, flash, after effects κτλ)
- Screen Capture εργαλεία (π.χ camtazia, adobe captivate, bbflashback κτλ).
- https://www.youtube.com/watch?v=TPxMKWu3U_8

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!!

Πρέπει να γνωρίζετε

Τα βασικά χαρακτηριστικά των προγραμμάτων επεξεργασίας Windows movie & maker και Adobe Premiere

Συγκεκριμένα

- Τύποι αρχείων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν (εικόνες, ήχος, βίντεο)
- Βασικά χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος διεπαφής.
- Τι είναι χρονογραμμή; (video and audio lines)
- Τι είναι Εφέ βίντεο και εφέ μετάβασης;

Τεχνικές επεξεργασίας

Να γνωρίζετε τις βασικές τεχνικές επεξεργασίας (και τις διαφορές τους) από το πρόγραμμα Premiere

- Trimming
- Razor tool (division tool windows movie maker)
- Overlay και Insert edit

Αναλυτικά στις σελίδες

Movie Maker

<http://195.130.87.21/web-apps/e-learning/video-editing-elearn/index.html>

Adobe Premiere

<http://195.130.87.21/web-apps/e-learning/premiere-elearn/index.htm>