

Ψηφιακά Μέσα

10110011011000
10010011100011
1111000100110

05

**Ψηφιακό
Βίντεο**

2ο Μέρος

Κανάλι Δημιουργίας Βίντεο

Βασικές Έννοιες

Κανάλι

- **κανάλι** επεξεργασίας βίντεο (video processing pipeline)
 - διακριτά στάδια
 - το αποτέλεσμα από ένα στάδιο χρησιμοποιείται στο επόμενο στάδιο

Είδη

- είδη επεξεργασίας
 - **γραμμική** (linear video editing): βιντεοκασέτα σε βιντεοκασέτα
 - **μη γραμμική** (non linear video editing): υπολογιστή & λογισμικό

Θέση

- είδη επεξεργασίας
 - **τοπικά** (local)
 - σύστημα του χρήστη
 - επεξεργαστική ισχύ, μνήμη, αποθηκευτικός χώρος
 - **απομακρυσμένα** (on-line)
 - υπολογιστικό σύστημα παρόχου υπηρεσίας (π.χ. YouTube)
 - προϋποθέτει το ανέβασμα του πρωτογενούς υλικού on-line

Φορμά

- **φορμά επεξεργασίας**
 - αρχικό φορμά (source)
 - ενδιάμεσο φορμά (intermediate)
 - φορμά διανομής (delivery)
- λόγω remix, στο μάθημα εστιάζομαστε σε επεξεργασία στο φορμά διανομής
- ιδεατά, η επεξεργασία πρέπει να γίνεται σε ενδιάμεσο φορμά

Βοηθητικά Αρχεία

- Πρόβλημα
 - η επεξεργασία βίντεο υψηλής ανάλυσης είναι **πολύ απαιτητική** σε επεξεργαστική ισχύ, μνήμη και αποθηκευτικό χώρο
 - σε πολλά υπολογιστικά συστήματα είναι πρακτικά αδύνατη αναπαραγωγή σε ικανοποιητικούς ρυθμούς (π.χ. 25 fps)

Βοηθητικά Αρχεία

- Λύση
 - **βοηθητικά αρχεία (proxies)**
 - βίντεο χαμηλότερης της αρχικής ανάλυσης (25-50%)
 - απαιτείται η δημιουργία τους πριν τη χρήση τους
 - επιταχύνουν σημαντικά τη διαδικασία επεξεργασίας

On/Off line

- on/off line βίντεο
 - **on-line**: υψηλής ποιότητας τελική μορφή βίντεο (master)
 - **off-line**: χαμηλής ποιότητας έκδοση του βίντεο για τα ενδιάμεσα στάδια επεξεργασίας

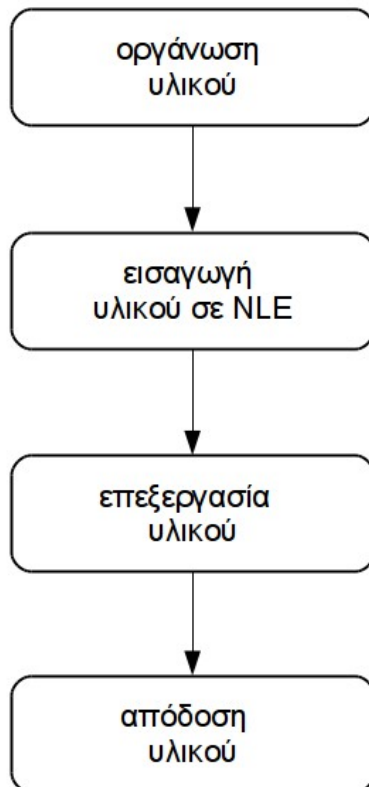
Στάδια

Στάδια

- στάδια δημιουργίας βίντεο
 - προ-παραγωγή (pre-production)
 - παραγωγή (production)
 - μετα-παραγωγή (post-production)

Μετα-παραγωγή

- **Μετα-παραγωγή (post)**

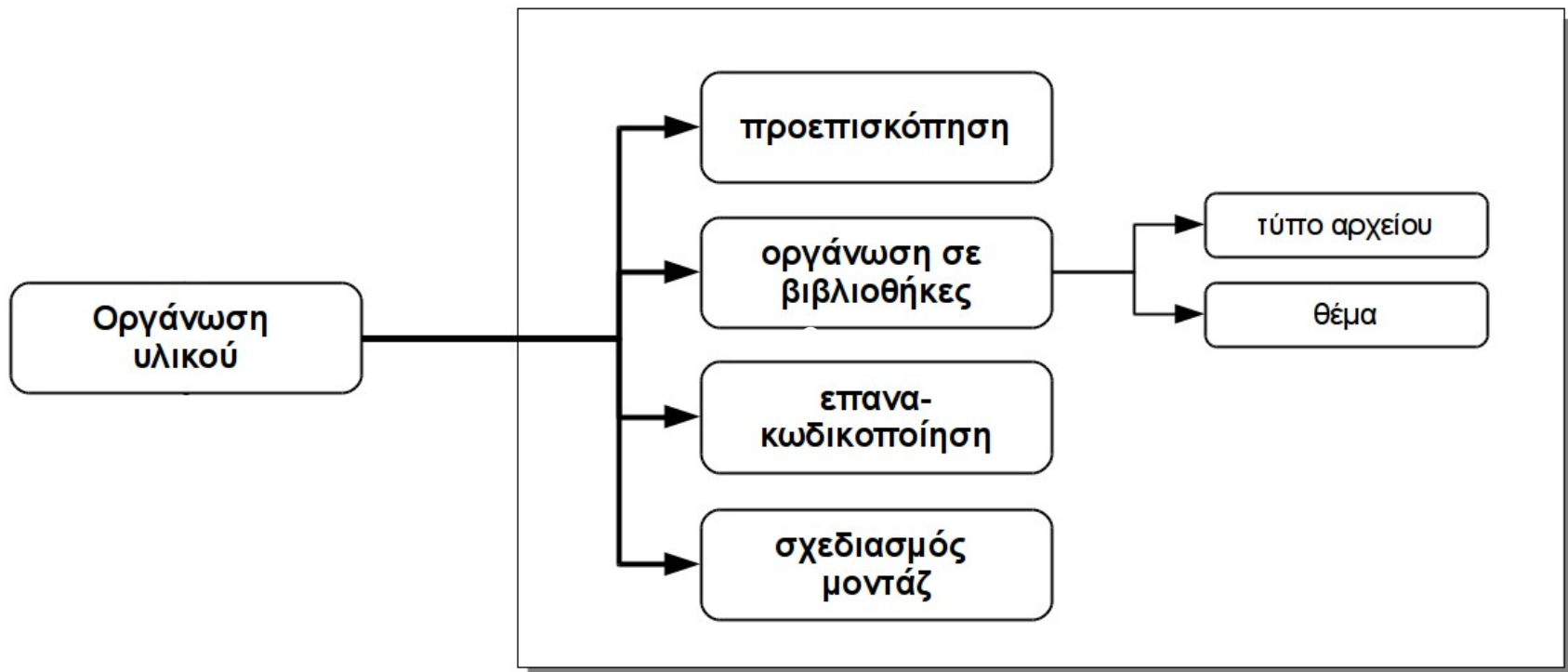


Μετα-παραγωγή

- λόγω προσέγγισης, το μάθημα εστιάζεται στην μετα-παραγωγή
- **remix**
 - επανα-συνδυασμός υπάρχοντος υλικού για δημιουργία νέου περιεχομένου
 - επανα-συναρμολόγηση περιεχομένου για την επίτευξη άλλων στόχων

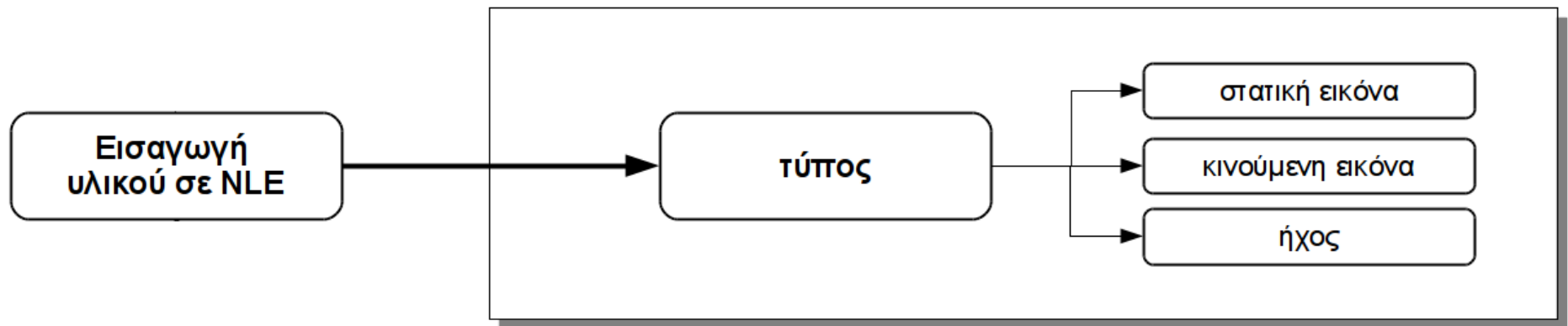
Οργάνωση

- οργάνωση υλικού



Εισαγωγή

- εισαγωγή υλικού στο πρόγραμμα επεξεργασίας βίντεο Non-Linear Editor (NLE)



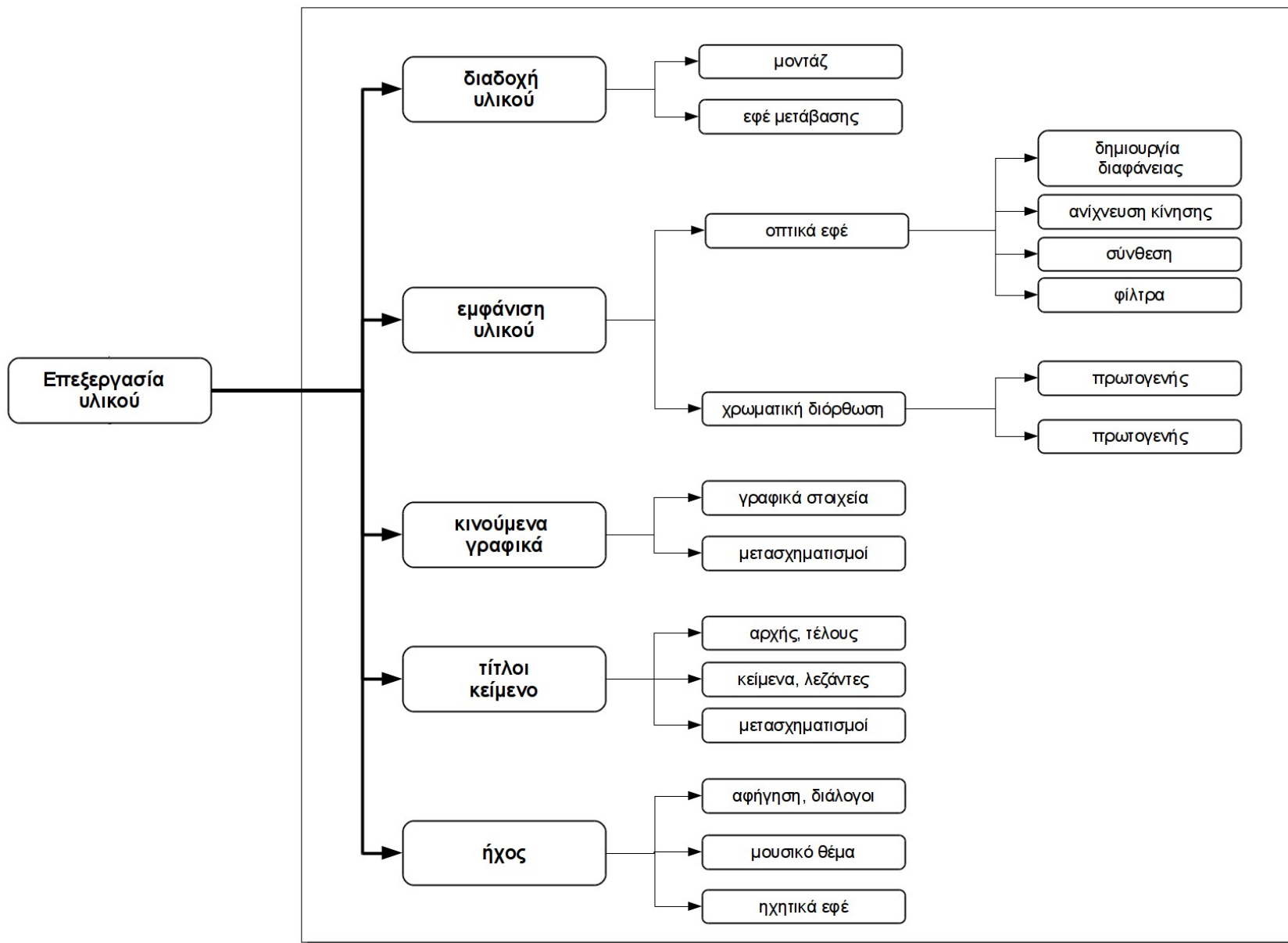
Εισαγωγή



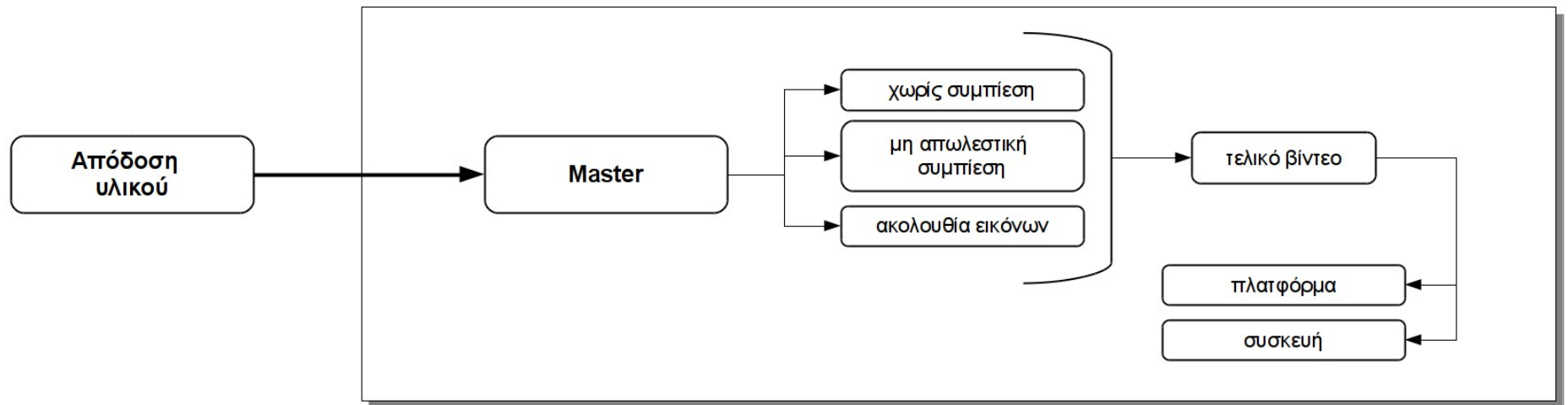
Εισαγωγή

- ιδιαιτερότητα NLE
 - η “εισαγωγή” υλικού συνιστά **σύνδεσμο** προς την πηγή του υλικού
 - δεν “εισάγεται” το αρχικό υλικό στον NLE, μόνο η αναφορά του
 - **non-destructive editing**: οι όποιες αλλαγές γίνονται (π.χ. περικοπή μέρους βίντεο) δεν επηρεάζουν το αρχικό αρχείο

Επεξεργασία



Απόδοση



Διανομή

- διανομή με **αποθηκευτικό μέσο** μεγάλης χωρητικότητας
 - DVD (MPEG-2, 5-10 mbps)
 - BD (MPEG-4, 25 mbps)
- διανομή μέσω **δικτύου**
 - βιντεοροή
 - αρχείο

Διανομή

- ζητήματα επανακωδικοποίησης
 - σε ιστοχώρους μοιράσματος βίντεο όπως π.χ. το YouTube ή το Vimeo κτλ, το αρχείο βίντεο που ανεβάζει ο χρήστης θα επανακωδικοποιηθεί
 - αυτό θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για την αποφυγή αλλοιώσεων

Διανομή

- YouTube: προδιαγραφές για φορμά & κωδικοποιητές
Advanced encoding settings

Recommended bitrates, codecs, and resolutions, and more

Container: .mp4

- No Edit Lists (or you may lose AV sync)
- moov atom at the front of the file (Fast Start)

Audio codec: AAC-LC

- Channels: Stereo or Stereo + 5.1
- Sample rate 96khz or 48khz

Video codec: H.264

- Progressive scan (no interlacing)
- High Profile
- 2 consecutive B frames
- Closed GOP. GOP of half the frame rate.
- CABAC
- Variable bitrate. No bitrate limit required, though we offer recommended bit rates below for reference
- Chroma subsampling: 4:2:0

πηγή: <https://support.google.com/youtube/answer/1722171>

Διανομή

- YouTube: προδιαγραφές για ροές δεδομένων

Bitrate

Standard quality uploads

Type	Video Bitrate	Mono Audio Bitrate	Stereo Audio Bitrate	5.1 Audio Bitrate
2160p (4k)	35-45 Mbps	128 kbps	384 kbps	512 kbps
1440p (2k)	10 Mbps	128 kbps	384 kbps	512 kbps
1080p	8,000 kbps	128 kbps	384 kbps	512 kbps
720p	5,000 kbps	128 kbps	384 kbps	512 kbps
480p	2,500 kbps	64 kbps	128 kbps	196 kbps
360p	1,000 kbps	64 kbps	128 kbps	196 kbps

πηγή: <https://support.google.com/youtube/answer/1722171>