

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ

ΕΠΠ
Γ' έξάμηνο

▷ Πολυμέσα: χρήση πολλών μέσων για την παρουσίαση της πληροφορίας
π.χ. κείμενα, εικόνες, ήχος + γραφικά, βλεπιοκίνηση (animation)
video, αναδρασής

↳ Χαρακτηριστικά συχρών:

- ψηφιακή αναπαράσταση πληροφορίας
- διαδραστικότητα
- αυξημένη ωριμότητα

κατέρες, πικαίν,
- βινιδια, cd
κ.λπ

↳ Κατηγορίες πολυμέσων

- Συνθετικά ή συλλογικά
- Διακριτά ή συνθετικά
- Τοπικές ή διαδυστακές συνδέσεις
- Διαδραστικότητα

Διαδραστική
↳ κατ'ερώτηση
↳ απάντηση
↳ αναδραστική



Υπερμέσα

Κύρια χαρακτηριστικά: • μη γραμμικότητα
• προσαρμοστικότητα
• διαδραστικός μηχανισμός

Τεχνικά χαρακτηριστικά: κόμβοι, εναρμονισμοί, αρχ. δομή, βάθος
δεδομένων, διαδραστικότητα κ.λπ.

Παλμωδική κωδικοποίηση: ραπτή σειρά χρήση
↳ γραμμική υλοποίηση

Διαφορική παλμωδική κωδικοποίηση: Αποθηκεύεται πλήρως το $d=0$ δειγ. για κάθε άλλο δείγμα $d_i (i > 1)$ αποθηκεύεται μόνο η διαφορά του από το προηγούμενο σε $1 \text{ bit} (0-1)$ ως εξής

• $1 \rightarrow \text{αν } d_i > d_{i-1}$

• $0 \rightarrow \text{αν } d_i < d_{i-1}$

(...)

Λογαριθμική παλμωδική κωδικοποίηση → Λογαριθμική υλοποίηση
ποχυότερα bits παρμένες ποχυότερες

πιο ασφαλή bits γυδές

(...)

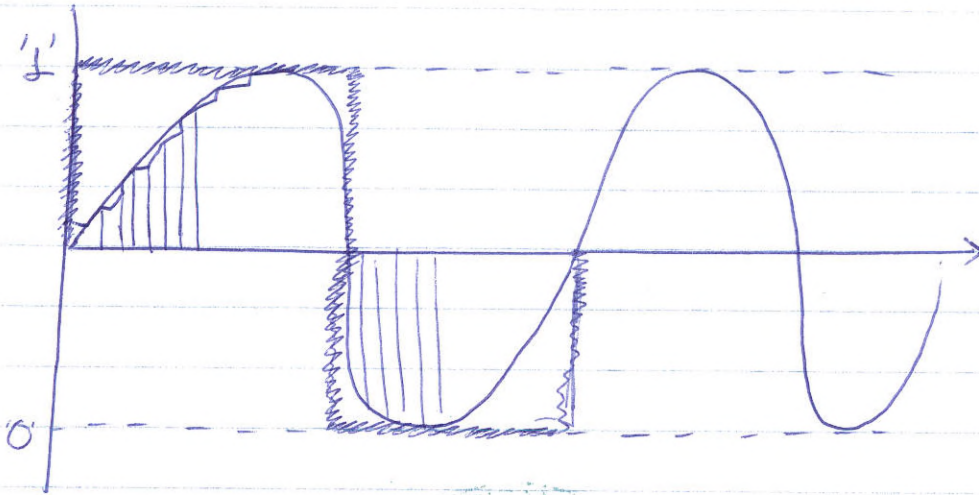
Γραμμική Προβλεπτική κωδικοποίηση (βλ. οπτική τηλέφωνα
με μεταμετωμπίεση)

Κωδικοποίησης SPC : ορίζουμε τα βήματα φωνής που λήνεται
με αναλυτικό μοντέλο φωνής που έχει
αποθηκευμένο.

- Μεταδίδεται χαρακτηριστικά που ταυρίζουν
καλύτερα στο μοντέλο.

Κβαντώση

Κβαντώση με 2 bit



2 bit $\begin{cases} \rightarrow 1 \\ \rightarrow 0 \end{cases}$

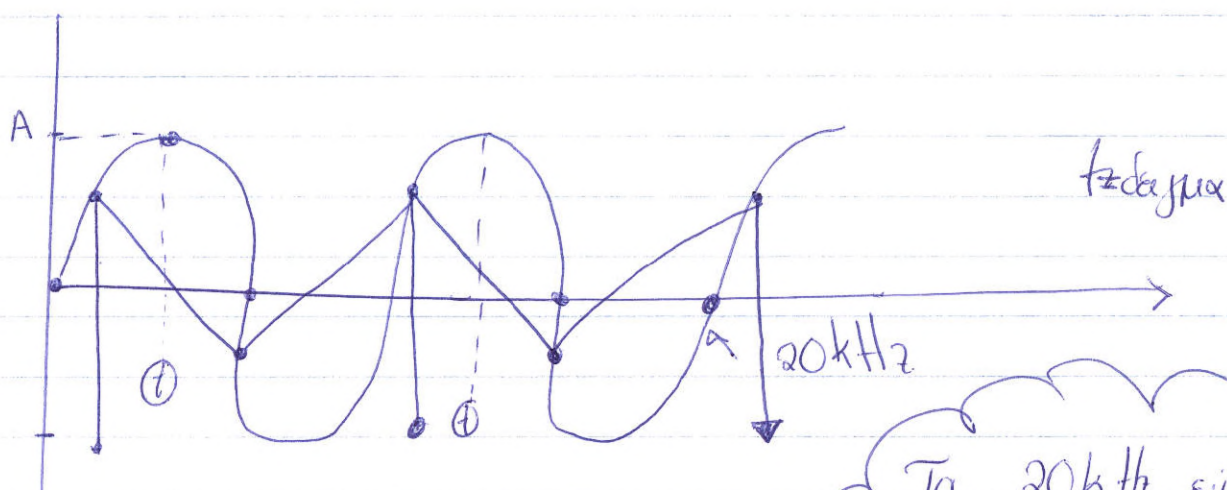
• όλες περί τα θέρμες κβαντώσεις
έχω τόσο πιο ακριβές είναι

Ο κβαντίζω: η διαδικασία κατάλληλης κλίμακας διαμετρήσεων
τιμών για το εύρος των δεδομένων να έχουμε.



Το πρότυπο του CID μας δίνει τις κριτικές πληροφορίες για τα
χαρακτηριστικά της πυκνοποίησης.

Θεώρημα Nyquist



Θέλω μια συχνότητα
δειματοληψίας που θα
δίνει τα πιο "βινα" σημεία

Τα 20 kHz είναι κατά
συχνότητα δειματοληψίας
για συχν. 6ημ. 15 kHz



"Ένα σήμα με μέγιστη συχνότητα B , μπορεί να αναχρηστεί από
τα δείγματά του, αν δειματοληπτηθεί με συχνότητα με
συχνότητα δειματοληψίας $f_s > 2B$, δηλ με περίοδο
δειματοληψίας $T_s < 1/2B$
Η συνθήκη: $f_s > 2B$ (ή $T_s < 1/2B$)
(από Shannon)

Κωδικοποίηση RLE: Αντικατάσταση κάθε ακολουθίας ενός ευμεγεθούς συμβόλου.
 από 2 σύμβολα \rightarrow Το ίδιο σύμβολο και του πρώτου επανάληψης του στην ακολουθία.

⚠ Δεν χάνεται τίποτα, δεν υπάρχουν αλλοιώσεις

Κωδικοποίηση Δέλτα: Η ιδέα δεν είναι η καταγραφή ότι της ίδιας τιμής αλλά της διαφοράς από το αρχικό δεδομένο.

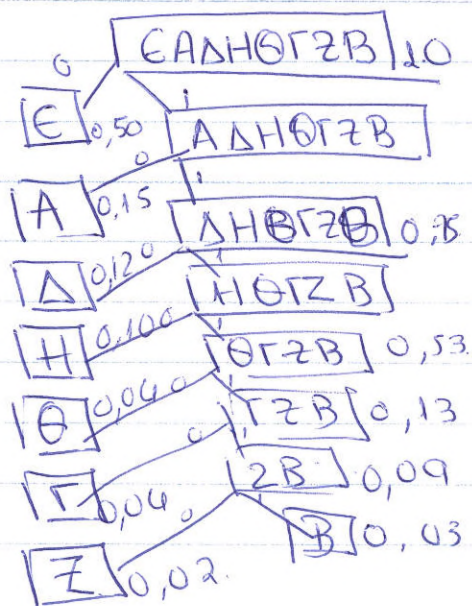
⚠ Δεν χάνεται και δεν αλλοιώνεται τίποτα.
 (...)

Κωδικοποίηση Huffman Αντιπαθίζεται με (Λυγότερα bit)
 στις πιο συχνές εμφανίσεις με μικρότερα σύμβολα
 • τις λιγότερο συχνές εμφανίσεις με μεγαλύτερα σύμβολα (πέρρα bit).



Δοκίμιον:

Σύμβολο	Συχνότητα Εμφάνισης
✓ A	0.15
✓ B	0.03
✓ Γ	0.04
✓ Δ	0.12
Ε	0.50
✓ Ζ	0.02
✓ Η	0.10
✓ Θ	0.04



3 στάδια ψηφιοποίησης:

(1) Δειγματολειτουργία

(2) Κβαντισμός

(3) Κωδικοποίηση

Μετατροπή ενός αναλογικού
σηματος σε ψηφιακό
↓ δηλ.

Μετατροπή μιας συνεχούς
συνάρτησης σε μια σειρά
διακριτών τιμών



$A \cos(\omega t)$

Παίρνουμε εύρα δείγματα σε
έναν αναλογικό σήμα και
καταλαβαίνουμε τη διαφορά
μεταξύ αναλογικού και ψηφιακού
 $20 \text{ Hz} < f < 20 \text{ kHz}$

Δεδομένα χρησιμοποιείται για να
δειγματοληφτεί.

• Codecs - Συμπίεσης / Αποσυμπίεσης

Αλγόριθμος συμπίεσης \rightarrow μεθοδολογία επεξεργασίας δεδομένων.

\hookrightarrow Compressor: Αλγόριθμος συμπίεσης (πέρ/νει > 1 γραδία ταχ. συμν)

\hookrightarrow Decompressor: Αλγόριθμος αποσυμπίεσης

π.χ. JPEG \rightarrow ΕΙΚΟΝΑ
MP3 \rightarrow ΒΙΝΤΕΟ

Λόγος συμπίεσης = $\frac{\text{ΜΕΓΕΘΟΣ ΑΒΥΜΠΙΕΣΤΩ ΑΡΧΕΙΟΥ}}{\text{ΜΕΓΕΘΟΣ ΣΥΜΠΙΕΣΜΕΝΩ ΑΡΧΕΙΟΥ}}$

Ρυθμός συμπίεσης



Κατ. Συμπίεσης:

(1) Ως προς την απώλεια ή μη της πληροφορίας.

(2) Ως προς είδος της πληροφορίας \rightarrow κωδ. πηγής / κωδ. πηγής

Αν/τα Χαρακτηριστικά ηχού:

• Διάρκεια (f)

• Ένταση (Ραυαλότητα μετο στερεώματος του ηλάτου) μετράει σε W/m^2

min αυλότητα ενάβη: $10^{-12} W/m^2$

max αυεκτή ενάβη: $10^{-12} W/m^2$ (φρ10 ημω)

dB \rightarrow λογαριθμική κλίμακα

Ενάβη ηχού (σε dB) = $10 \log (P/P_0)$

Υποκ. Χαρακτηριστικά ηχού:

• Ακουστικότητα

• Ήχος

• Χροιά

