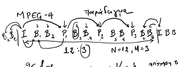
MPEG-4 — Transformation



N=12, M=3

25 fps — Δ → 1/25 s — απόσταση των διαδοχικών frames

P_1 πρόβλεψη κινούμενη προς τα δεξιά — προς I_0

P_1 κινούμενα στοιχεία που δεν βρίσκονται στο I_0 — μη κινούμενα στοιχεία που δεν βρίσκονται στο I_0 — κινούμενα στοιχεία που βρίσκονται στο I_0 — μη κινούμενα στοιχεία που βρίσκονται στο I_0 — $\frac{1}{25}$ s

P_2 πρόβλεψη κινούμενη πίσω και προς τα εμπρός με αφετηρία το I

P_2 πρόβλεψη → $B_1, B_2, P_1, B_4, B_5, B_7 \rightarrow \frac{6}{25}$ s

I_2 πρόβλεψη → $B_1 B_2 B_4 B_5 \rightarrow \frac{4}{25}$ s

Ομάδα από interlaced → $\left(\frac{14}{25}\right)$ s

---

mpeg-2 video — 4 Mbps → Διάταξη υποδειγματοληψίας (sampling) 8bits.

I → 500 κομμάτια — IBBPBB

P → 25000 bytes — 25 fps

B → 12000 bytes

Πλαίσιο	Τύπος	Λογική	Χρονική σειρά μετάδοσης	Χρόνος αποκωδικοποίησης	Χρόνος παρουσίασης	Καθυστέρηση
1	I	0ms	0ms	100ms	100ms	100ms
→2	B_1	40ms	120ms	20ms	180ms	140ms ←
3	B_2	80ms	140ms	20ms	260ms	180ms ←
4	P	120ms	180ms	50ms	400ms	280ms ←
5	B_3	160ms	280ms	20ms	340ms	180ms ←
6	B_4	200ms	310ms	20ms	360	160 ←
7	P	840ms	240ms	50ms	290ms	50ms ←

object - based video coding

5 kbps - 10 Mbps

Video object sequence (VS) → scene (natural, synthetic)

video object (VO) → αντικείμενο ρεαλιστικό ή συνθετικό που αποτελείται από επιμέρους στοιχεία ή το background

video object plane (VOP) : στιγμιότυπο ενός VO σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή

video object layer (VOL) → ένα VO μπορεί να έχει περισσότερα από ένα VOL με scalable coding

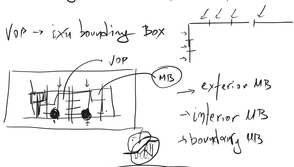
VOP-based coding Vs Frame-based coding & Block based coding (mpeg-1 & 2)

shape & texture

I-VOP B-VOP, P-VOP

VOP → arbitrary shape (texture, shape)

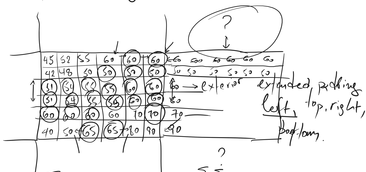
το κάθε VOP → έχει bounding box



→ exterior MB
→ interior MB
→ boundary MB

Padding → Horizontal Padding, Vertical Padding

Extended Padding → Exterior MBs



Extended padding left, top, right, bottom.

$\Sigma\Sigma$ $\Sigma\Sigma$

MAD → SAD (Sum of absolute Differences)

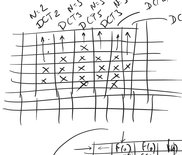
$Map(.,.) \rightarrow 1$ C έχουν γεωμετρικά VOP

$Map(.,.) \rightarrow 0$ C έχουν εκτός R

Texture Coding — Shape Coding → Αριθμητική κωδικοποίηση CAE

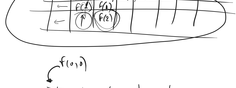
DCT → 1D DCT

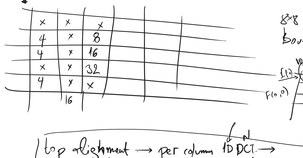
SA-DCT



$F(u) = \sqrt{\frac{2}{N}} C(u) \sum_{i=0}^{N-1} \cos\left(\frac{(2i+1)u\pi}{2N}\right) f(i)$

$C(u) \begin{cases} \frac{1}{2} & u=0 \\ 1 & \text{διαφορετικά} \end{cases}$





top alignment → per column 1D DCT → left alignment → per row 1D DCT.