

MULTIMEDIA(TECHNIEKEN)

PRACTICUM VIDEO 1

Deadline: donderdag 22 maart, 14:00 uur

Johan De Praeter

johan.depraeter@ugent.be





ElFuenteTalk.mp4



File View Play Navigate Favorites Help

Video

And I will speak of them
as slowly as I can.

ElFuenteTalk.mp4

1. ElFuenteTalk.mp4

00:00:23



Paused

00:08.114 / 00:23.034



Een multimediabestand bevat meer dan enkel video.

Container

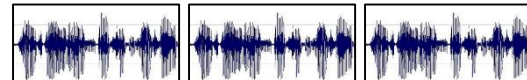
3gp
avi
Mkv
MP4
mpg
Webm
wmv

Video

H.263
H264/AVC
H.265/HEVC
VP8
VP9



Audio ENG



Audio JP



Sub ENG

Sub NL

Een multimediabestand bevat meer dan enkel video.

Container

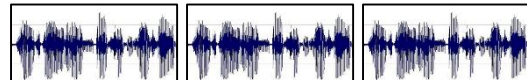
3gp
avi
Mkv
MP4
mpg
Webm
wmv

Video

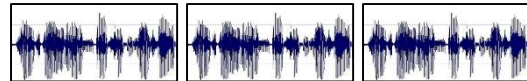
H.263
H264/AVC
H.265/HEVC
VP8
VP9



Audio ENG



Audio JP



Sub ENG

Sub NL

Enkele containerformaten.

Audio Video Interleave (.avi)

→ Outdated: technische beperkingen

QuickTime File Format (.mov or .qt)

→ Basis voor MPEG-4 bestandsformaat (.mp4), onderworpen aan licenties

Matroska (MKV)

→ Open standaard

MPEG-2 Transport Stream (MPEG-TS)

→ Gebruikt in broadcasting wereld, onderworpen aan licenties

WebM

→ Open standaard, voor video over HTML5, afgeleid van Matroska

Een multimediabestand bevat meer dan enkel video.

Container

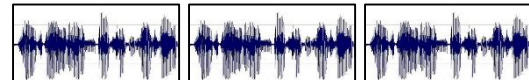
3gp
avi
Mkv
MP4
mpg
Webm
wmv

Video

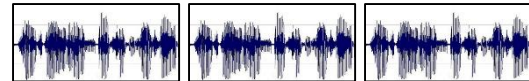
H.263
H264/AVC
H.265/HEVC
VP8
VP9



Audio ENG



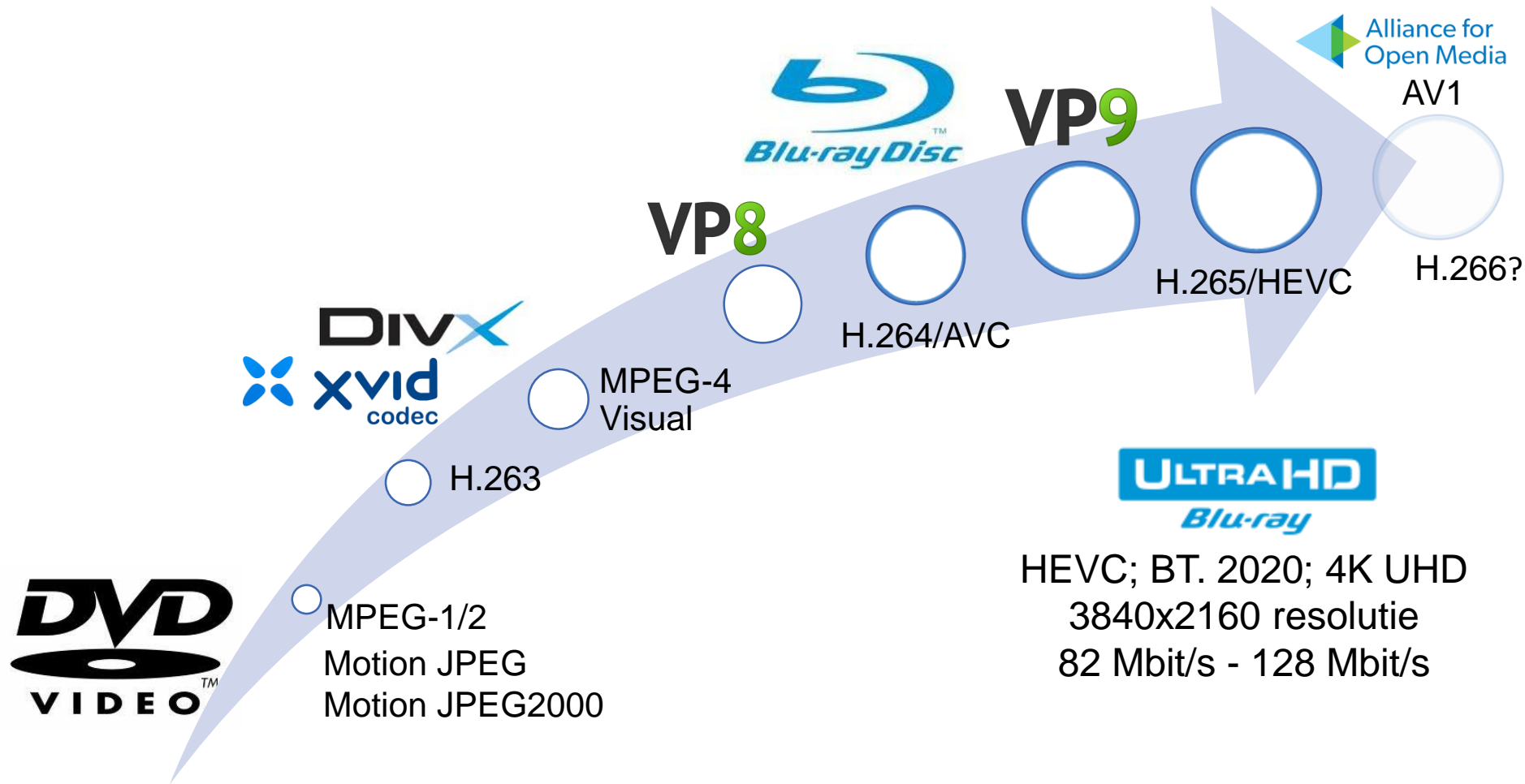
Audio JP



Sub ENG

Sub NL

Enkele standaarden voor videocompressie.



Twée verschillende allianties werken aan hun eigen videocompressiestandaarden.



Licenties

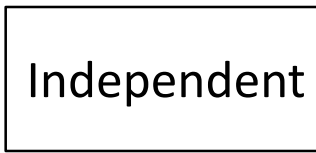


Open standaarden – Royalty Free

Twée verschillende allianties werken aan hun eigen videocompressiestandaarden.



Licenties



Open standaarden – Royalty Free

Twée verschillende allianties werken aan hun eigen videocompressiestandaarden.



Licenties

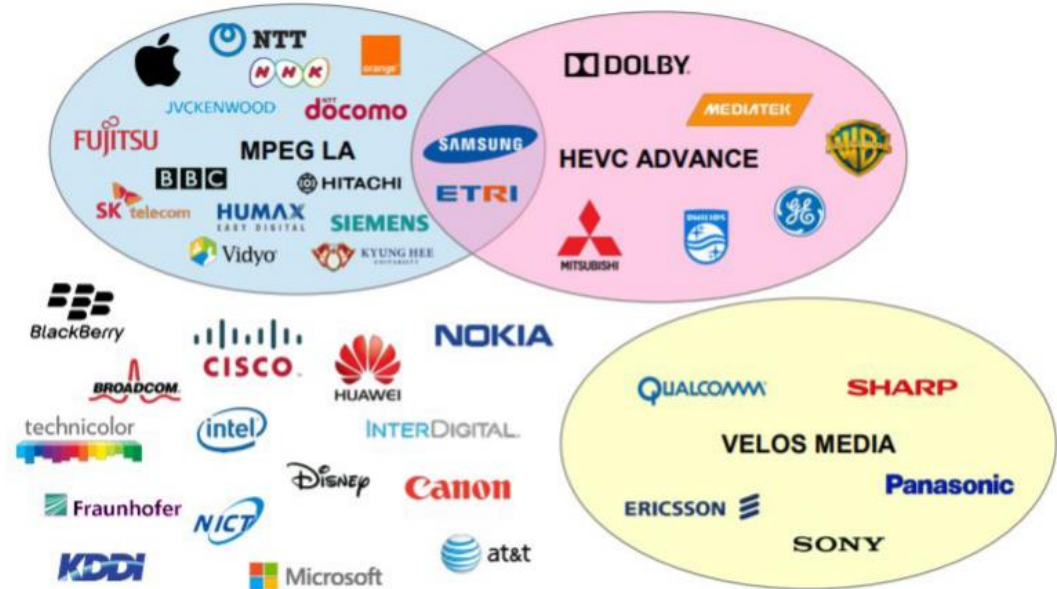


Open standaarden – Royalty Free

Twée verschillende allianties werken aan hun eigen videocompressiestandaarden.



Licenties

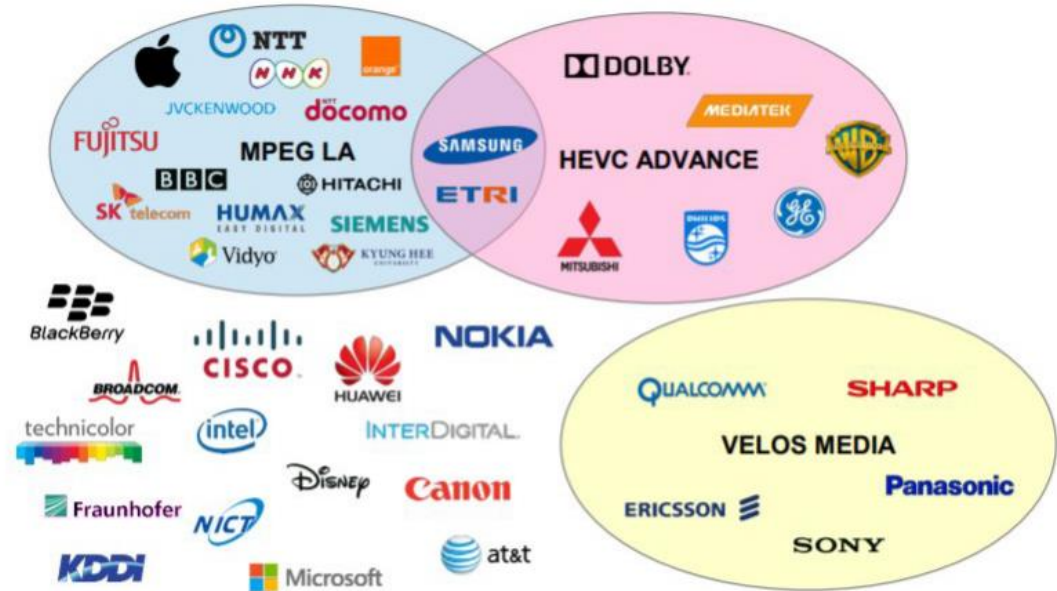


Open standaarden – Royalty Free

Twée verschillende allianties werken aan hun eigen videocompressiestandaarden.



Licenties



Open standaarden – Royalty Free



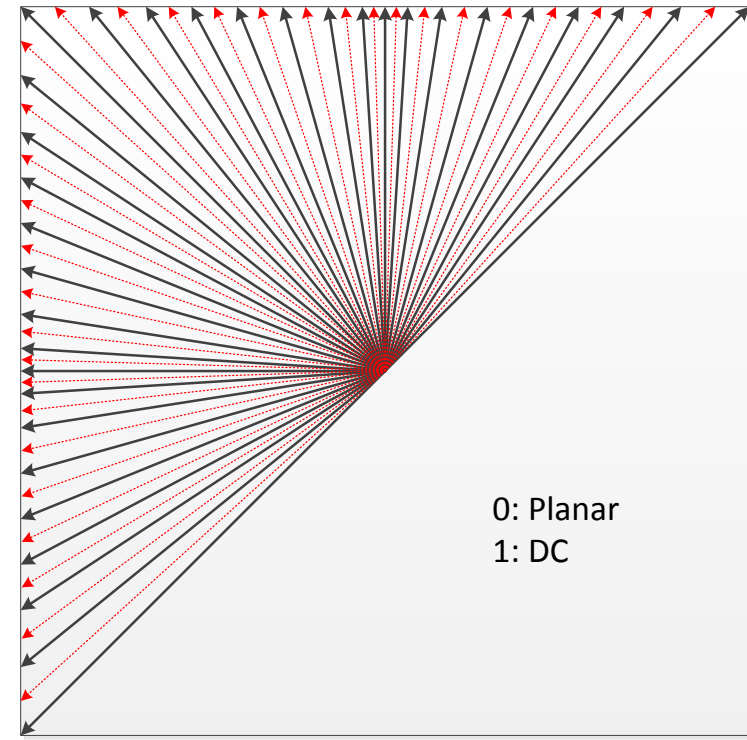
Videocompressie werkt op basis van voorspellingen.

I-frames = Intra frames = enkel **intra predictie**, geen inter predictie

→ Komt overeen met een foto van een fototoestel



I-frame



0: Planar
1: DC

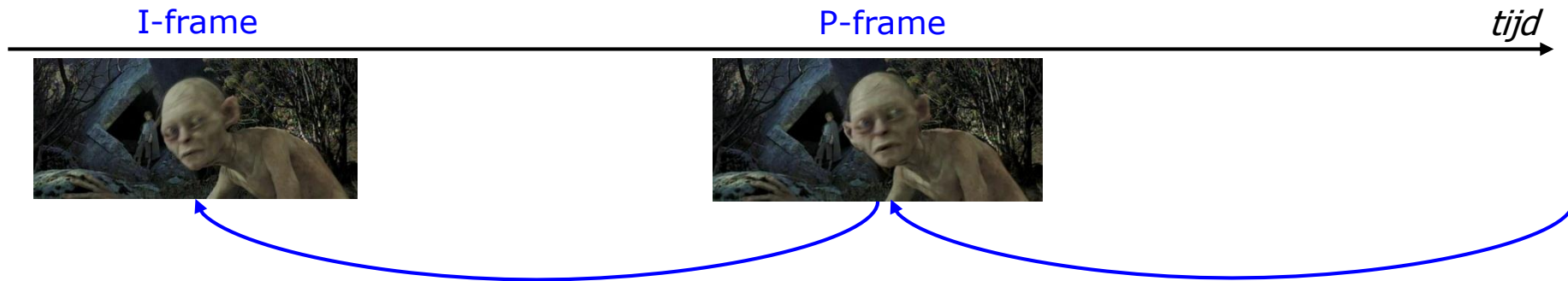
Videocompressie werkt op basis van voorspellingen.

P-frames = Predicted frames

→ **Voorafgaand** gedecodeerd beeld als **referentie** voor voorspellingen.

 Een betere voorspelling resulteert in minder restinformatie

 Een groter zoekbereik = meer complexiteit



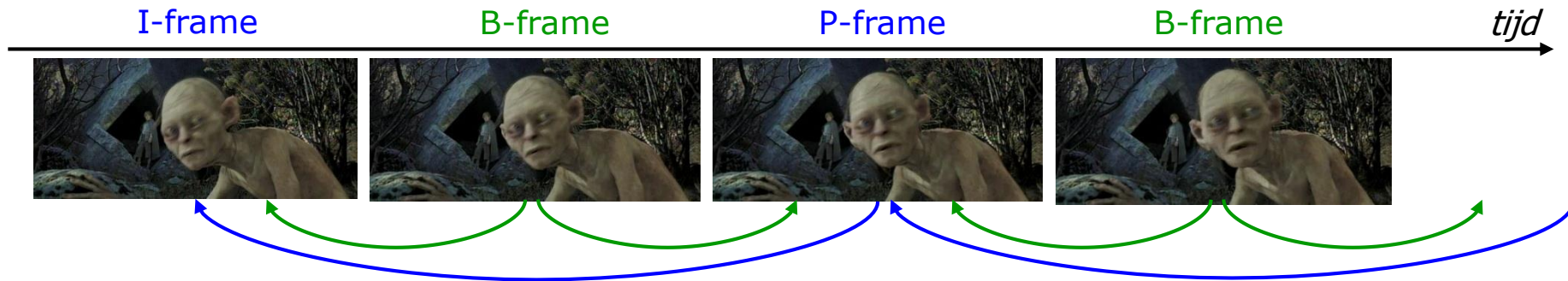
Videocompressie werkt op basis van voorspellingen.

B-frame = Bi-predicted frames

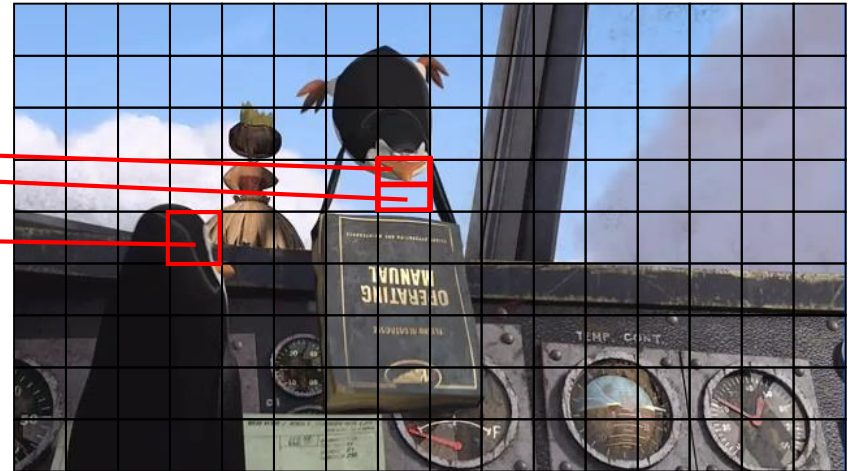
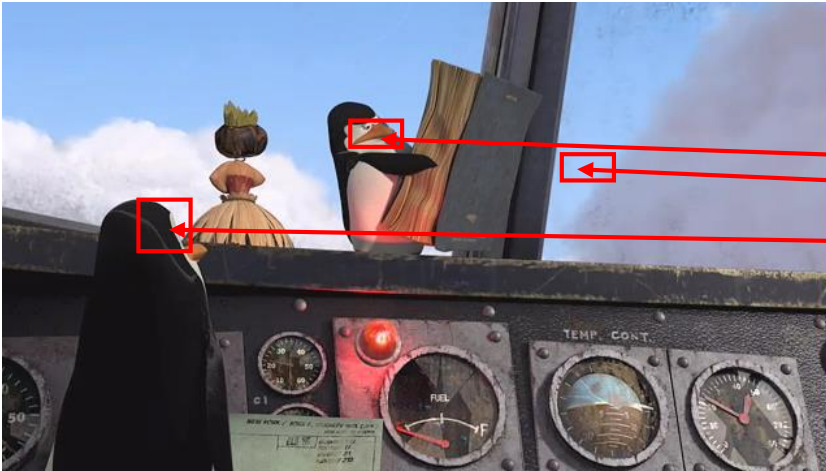
→ Blokken worden voorspeld aan de hand van 2 referentiebeelden

+ Betere voorspellingen

■ Meer complexiteit



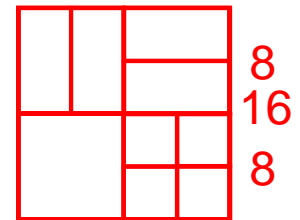
Om betere voorspellingen te maken wordt het beeld opgedeeld in blokken.



16

16

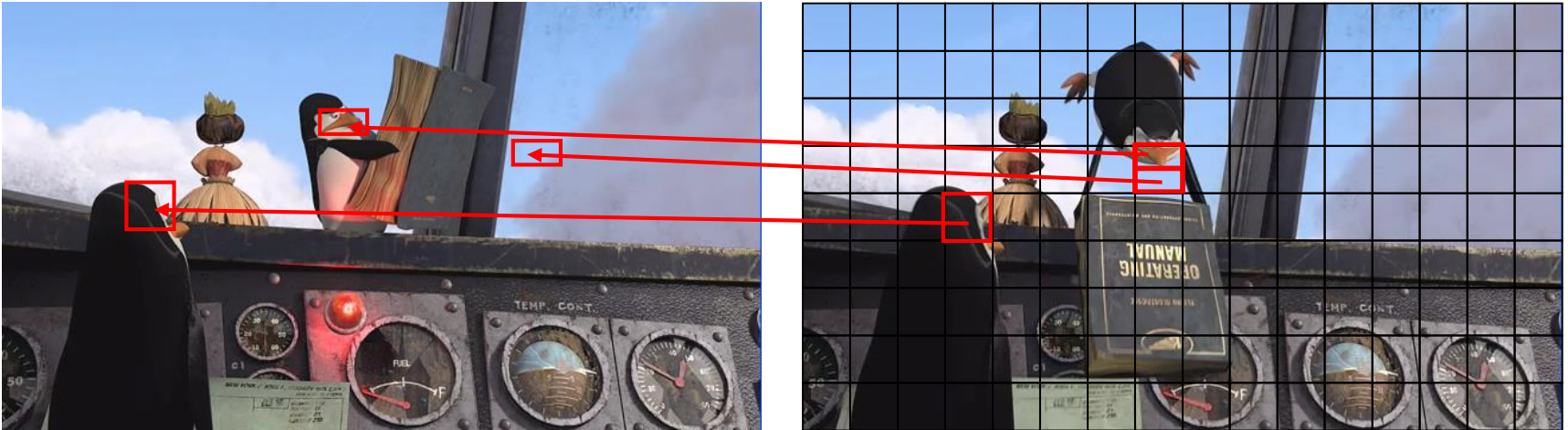
8 16 8



In H.264/AVC, parties kunnen zo klein gemaakt worden als 4x4 pixels



Om betere voorspellingen te maken wordt het beeld opgedeeld in blokken.



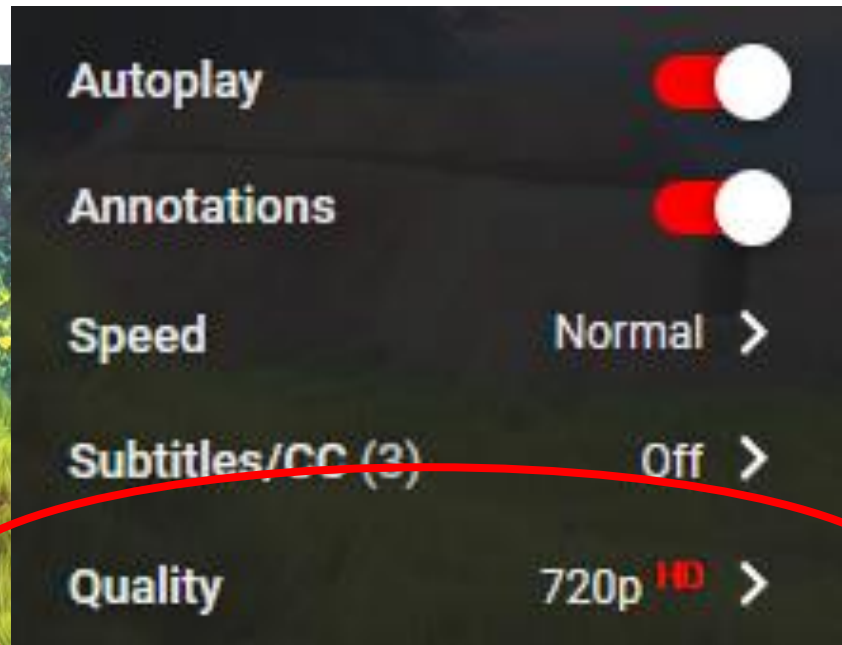
- + Een betere voorspelling resulteert in **minder restinformatie**
- Een groter zoekbereik = meer **complexiteit**

Demo

-

Blokken en bewegingsvectoren

Het onderscheid tussen beeldtypes is belangrijk bij het veranderen van de kwaliteit.



Het onderscheid tussen beeldtypes is belangrijk bij het veranderen van de kwaliteit.

5Mbps 1920x1080



2Mbps 1280x720



1Mbps 720x576



500kbps 720x576



Het onderscheid tussen beeldtypes is belangrijk bij het veranderen van de kwaliteit.

5Mbps 1920x1080



2Mbps 1280x720



1Mbps 720x576



Beschikbare
bandbreedte

Wanneer is een goed moment om te
veranderen van videostroom?



Een multimediabestand bevat meer dan enkel video.

Container

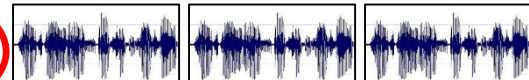
3gp
avi
Mkv
MP4
mpg
Webm
wmv

Video

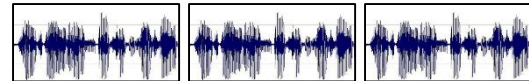
H.263
H264/AVC
H.265/HEVC
VP8
VP9



Audio ENG



Audio JP



Sub ENG

Sub NL

Enkele standaarden voor audiocompressie.

MPEG-1 Part-3 (MP3)

→ Populair formaat, ondertussen vrij van licenties

Advanced Audio Coding (AAC)

→ Opvolger van MP3, gestandaardiseerd binnen MPEG

Free Lossless Audio Codec (FLAC)

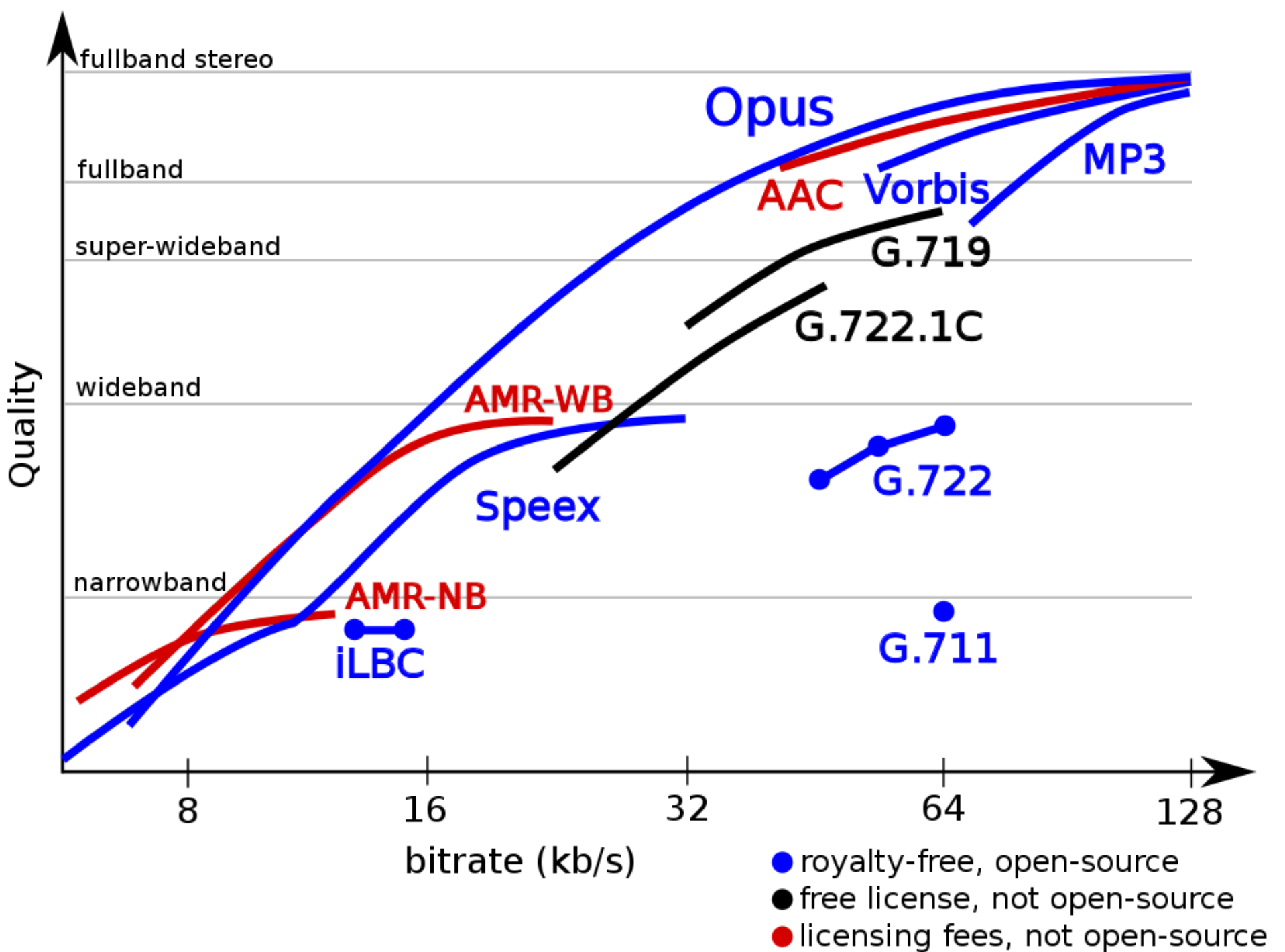
→ Open standaard, voor verliesloze compressie

Vorbis

→ Open standaard, voor verlieshebbende compressie

Opus

→ Open standaard, momenteel de 'beste'



Een multimediabestand bevat meer dan enkel video.

Container

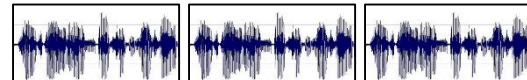
3gp
avi
Mkv
MP4
mpg
Webm
wmv

Video

H.263
H264/AVC
H.265/HEVC
VP8
VP9



Audio ENG



Audio JP



Sub ENG

Sub NL

Demo

-

Containers en
Windows codec-hel

Een compressiestandaard is niet hetzelfde als een compressiebibliotheek.

Standaard
MPEG-4 Part-2
H.264/MPEG-4 AVC
H.265/HEVC
Theora
VP8, VP9, VP10
MP3
AAC
FLAC

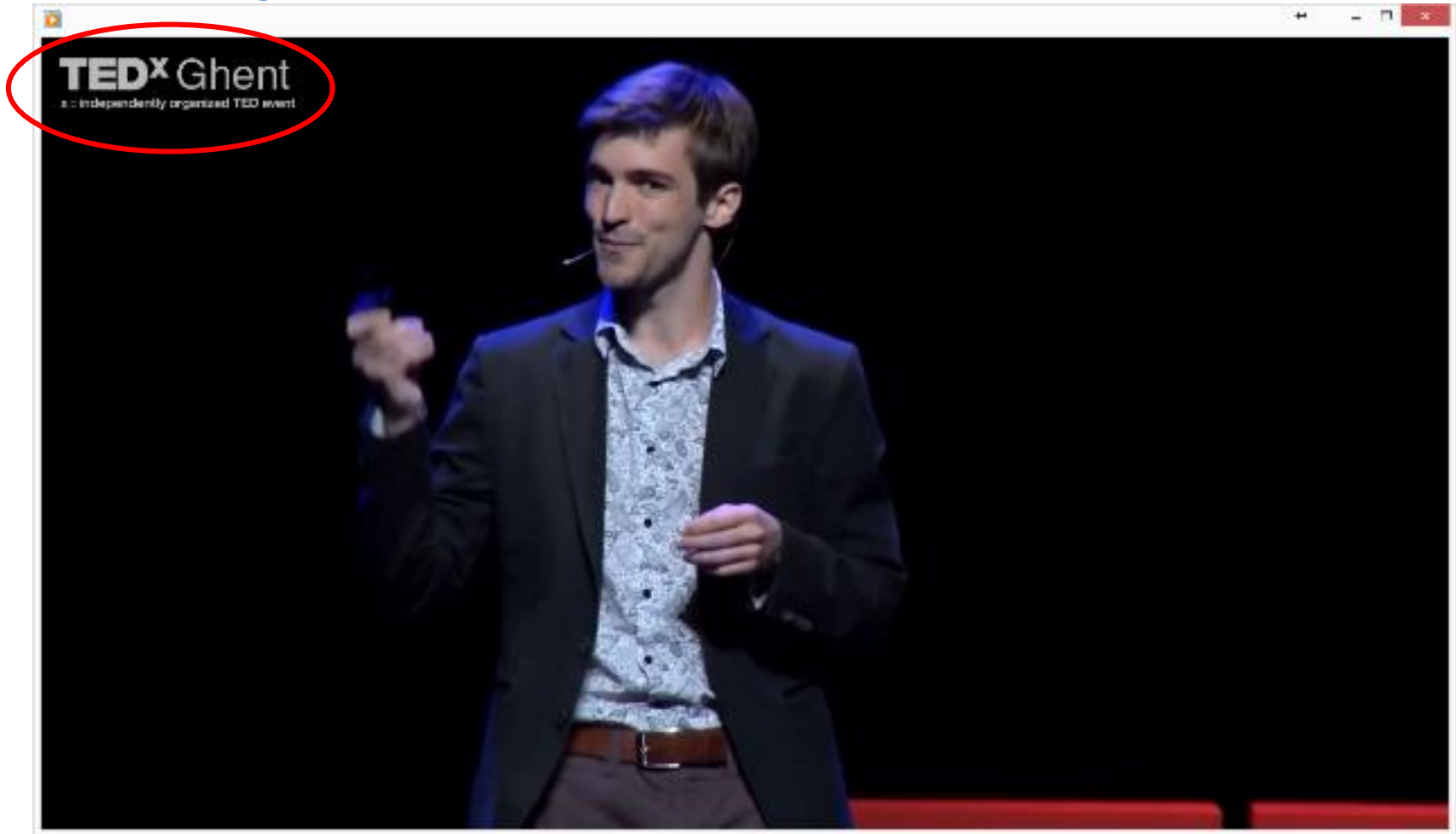
Een compressiestandaard is niet hetzelfde als een compressiebibliotheek.

Standaard	compressiebibliotheek
MPEG-4 Part-2	Xvid/libxvid , DivX, ffmpeg/mpeg4
H.264/MPEG-4 AVC	x264, JM
H.265/HEVC	x265, HM
Theora	libtheora
VP8, VP9, VP10	libvpx
MP3	lame mp3 encoder
AAC	ffmpeg/aac, ffmpeg/libfaac
FLAC	flac

De opgave

1. De inhoud van containers inspecteren.
2. Een container samenstellen.
3. Hercoderen vergelijken met stream copy.
4. Toevoegen van ondertitels.
5. Een videobestand in stukken knippen.
6. TEDxGhent: Automatische videomontage.

De opgave



6. TEDxGhent: Automatische videomontage.

Tips

Verslagen met **korte** (maar **volledige**) antwoorden op de vragen worden geapprecieerd.

Lees aandachtig **appendix A** voor nuttige info.

Shift + rechtsklikken in Windows verkenner geeft een optie om meteen de **commandprompt** in die map te openen. (werkt niet meer op Windows 10)

MULTIMEDIA(TECHNIEKEN)

PRACTICUM VIDEO 1

Deadline: donderdag 22 maart, 14:00 uur

Johan De Praeter

johan.depraeter@ugent.be