

Aufgaben zu Containerformaten

Lösen Sie die nachfolgenden Aufgaben zur Klausurvorbereitung.

CF 01.

- Eine in einem MP4-Container gespeicherte Audiospur habe eine `timescale` von 44.100. Ihre `duration` sei mit 2.646.000 Zeiteinheiten angegeben. Wie lang ist die Audiospur in Minuten?
- Eine im selben MP4-Container wie a) gespeicherte Videospur habe eine `timescale` von 25 und dieselbe Länge in Minuten wie die Audiospur aus a). Wie lang ist die Videospur in Zeiteinheiten?
- Die Audio- und Videospur aus a) bzw. b) seien in einem einzigen MP4-Container gespeichert. Welche `timescale` verwendet dieser, wenn seine `duration` mit 60.000 Zeiteinheiten angegeben ist?

CF 02.

- Eine in einem MP4-Container gespeicherte Videospur habe eine `timescale` von 40 und eine IBBBP-Framestruktur, bei der der zweite B-Frame zur Prädiktion des ersten und des dritten genutzt wird. Welches *Decode delta* haben die ersten fünf Frames?
- Welchen *Composition offset* haben die fünf Frames aus a)?

CF 03.

- In der *mdat*-Box einer MP4-Datei seien drei Audio-Chunks mit je 100 Samples gespeichert. Jedes Sample habe eine Größe von 1.000 Byte. Der Payload der *mdat*-Box habe einen Byte-Offset von 3.000. Welche Byte-Offsets sind in der *stco*-Box gespeichert?
- Wie viele Einträge haben die *stsc*- und die *stsz*-Boxes aus der Datei aus a) pro Chunk bzw. Sample insgesamt?
- Ein Player, der die Datei aus a) synchron zu einem Video abspiele, ignoriere fehlerhafterweise einen Chunk. Die `timescale` der Gesamtdatei sei 44.100. Ist der entstehende Delay für den Menschen wahrnehmbar?
- Wie viele Chunks dürfte der Player aus c) maximal verlieren, damit der entstehende Delay für den Menschen nicht wahrnehmbar ist?

Lösungen (zur Überprüfung)

CF 01. a) 1, b) 1.500, c) 1.000 Zeiteinheiten/s

CF 02. a) 40, 40, 40, 40, 40, b) 40, 160, 40, -40, 0

CF 03. a) 3.000, 103.000 und 203.000, b) 303, c) nein, d) 3