

Aufgaben zu Bitstromformaten

Lösen Sie die nachfolgenden Aufgaben zur Klausurvorbereitung.

BSF 01.

- Eine Videosequenz bestehe aus 100 Frames mit je einem Slice. Welchen Overhead verursacht deren Speicherung in H.264-Annex-B-NALUs, wenn alle NALU-Startcodes und -Header (ein Byte) vereinfacht als konstant lang angenommen werden und SPS, PPS sowie Escaping ignoriert werden?
- Auf welchen Wert erhöht sich der Overhead aus a), wenn die Frames aus je vier Slices bestehen?
- In wie viele Slices kann ein Frame mit einer Breite und Höhe von $b, h \in \{16x \mid x \in \mathbb{Z}^+ \setminus \{0\}\}$ maximal zerlegt werden?

BSF 02.

- Kodieren Sie den Wert 16 als UEG-Codewort.
- Kodieren Sie den Wert 16 als SEG-Codewort.
- Kodieren Sie den Wert -15 als SEG-Codewort.
- Dekodieren Sie Konkatenation aus den Ergebnissen von b) und c).

BSF 03.

- Welche Länge hat ein UEG-Codewort eines konstanten Wertes $x \in \mathbb{N}$?
- Welche Länge hat ein SEG-Codewort eines konstanten Wertes $x \in \mathbb{Z}^-$?
- Welche Länge hat ein SEG-Codewort eines konstanten Wertes $x \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$?

BSF 04.

- Kodieren Sie den PPS-QP 26 als SEG-Codewort.
- Kodieren Sie die (SPS-)Bildbreite 512 als UEG-Codewort.
- Kodieren Sie die maximale Framenummer 64 (SPS) als UEG-Codewort.

Lösungen (zur Überprüfung)

BSF 01. a) 400 Byte, b) 1.600 Byte, c) $\frac{bh}{256}$

BSF 02. a) 000010001, b) 00000100000, c) 000011111, d) 16 und -15

BSF 03. a) $2\lceil \lg(x+2) \rceil - 1$, b) $2\lceil \lg(2|x|+2) \rceil - 1$, c) $2\lceil \lg(2x+1) \rceil - 1$

BSF 04. a) 1, b) 00000100000, c) 011