

## Aufgaben zu Bitstromformaten

Lösen Sie die nachfolgenden Aufgaben zur Klausurvorbereitung.

### BSF 01.

- Eine Videosequenz bestehe aus einhundert Frames, die aus je einem Slice zusammengesetzt sind. Welchen Overhead verursacht das Speichern derselben in H.264-Annex-B-NALUs, deren Startcodes und Header (ein Byte) vereinfacht als konstant lang angenommen werden? Ignorieren Sie vereinfachend die Notwendigkeit von SPS und PPS sowie Escaping.
- 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.

### 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

**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