

Aufgaben zur Kodierung von Mehrfachansichten

Lösen Sie die nachfolgenden Aufgaben zur Klausurvorbereitung.

KMA 01.

- Wie viel Speicher benötigt ein unkomprimiertes Tiefenbild mit einer Auflösung von $1024 \cdot 1024$ Pixeln, wenn die minimale z-Koordinate 0 und die maximale z-Koordinate 255 beträgt?
- Um wie viel reduziert sich der Speicherbedarf für das Bild aus a) bei einer linearen Quantisierung mit einer Quantisiererschrittweite von 8 relativ?
- Welche Quantisiererschrittweite müsste in b) verwendet werden, um den Speicherbedarf im Vergleich zu a) zu halbieren?
- Wie groß ist die maximale z-Koordinate effektiv nach der Quantisierung aus b) bzw. c), wenn die minimale z-Koordinate unverändert bleibt?

KMA 02.

- Zwei Ansichten werden mit den GOP-Strukturen *IBBP* (linke Ansicht) und *PBBB* (rechte Ansicht) nach MVC kodiert. Welche Referenzbilder stehen für den ersten B-Frame der rechten Ansicht im (vereinfacht als beliebig groß angenommenen) DPB zur Verfügung, wenn in der rechten Ansicht keine zeitliche Prädiktion verwendet wird?
- Welche Referenzbilder befinden sich im DPB aus a), wenn in der rechten Ansicht zeitliche Prädiktion verwendet wird?
- Welche Referenzbilder befinden sich im DPB aus b), wenn die DPB-Größe auf zwei Referenzbilder beschränkt wird?

KMA 03.

- Acht Ansichten benötigen bei der Kodierung nach MVC 60 Mbit/s und als Simulcast-Strom 80 Mbit/s. Welche absolute Bandbreitendifferenz ist bei der Kodierung von zwölf Ansichten zu erwarten?
- Wie viel Bandbreite spart eine Simulcast-Stereokodierung mit je einem Tiefenbild (die zusätzlichen Ansichten werden über Ansichtensynthese generiert) gegenüber der MVC-Variante aus a), wenn die Tiefenbilder vereinfacht die gleiche Bandbreite wie die dazugehörigen Ansichten benötigen?

Lösungen (zur Überprüfung)

KMA 01. a) 1 MiB, b) 37,5%, c) 16, d) 31 bzw. 15

KMA 02. a) B_{1links} , b) $P_{rechts}B_{3rechts}B_{1links}$, c) $B_{3rechts}B_{1links}$

KMA 03. a) 30 Mbit/s, b) 20 Mbit/s