

Einführung in die Medieninformatik V1

Gedächtnisprotokoll

21.02.2017

Aufgabe 1 (10 Punkte)

Eine Stereo-Audio-CD hat eine Datenrate von 1411,2 kBit/s. Wie kommt diese Datenrate zustande?

Aufgabe 2 (10 Punkte)

Zeichne die Anatomie des menschlichen Ohres und beschrifte (mindestens 7).

Aufgabe 3 (10 Punkte)

Zeichne das Blockschaltbild eines LTI-Systems und erkläre es.

Aufgabe 4 (10 Punkte)

Hong	Kong	Super	Guy	Phooey
0.15	0.3	0.2	0.2	0.15

- Stelle den Code-Baum auf.
- Wie groß ist die mittlere Wortlänge?
- Kodiere folgenden Ausdruck: KongHongSuperPhooeyGuy (*Reihenfolge möglicherweise anders*)

Aufgabe 5 (10 Punkte)

Wie geht man bei einer Wertediskretisierung vor, wenn das Signal zuvor abgetastet wurde? Welche Fehler treten auf und wie kann man sie vermindern?

Aufgabe 6 (10 Punkte)

Multiple Choice: (Je 1 Antwort richtig)

Was sind die Eigenschaften einer Fourier-Transformation?

- Bildet verlustbehaftet von Zeit- auf Frequenzbereich ab
- **Bildet verlustfrei von Zeit- auf Frequenzbereich ab**
- Fügt Nullstellen hinzu
- ...

Was ist kinästhetische Wahrnehmung?

- **Drehung und Stellung von Gliedmaßen**
- Druck
- ...
- ...

Wo werden mechanische Schwingungen in Nervenimpulse umgewandelt?

- **Cochlea**
- Go...
- Gehörknöchelchenkette
- ...

Was hat ein Objekt, welches als flexibel oder weich empfunden wird?

- Hohe Akzeptanz
- **Niedrige Impedanz**
- Hohe Impedanz
- Hohe Akzeptanz

Was ist Abtastung?

- **zeitliche Diskretisierung**
- Wertediskretisierung
- ...
- ...

Aufgabe 7 (10 Punkte)

Zeichne den Usability Engineering Lifecycle und gib zu drei der Schritte je ein Beispiel.

Aufgabe 8 (10 Punkte)

- (a) Der Lüfter in einem Rechnerschrank dreht sich mit 2100 min^{-1} Umdrehungen. Wie hoch ist die Frequenz?
- (b) Ein Professor hält in einem Vorlesungssaal eine Vorlesung, dabei ist das Gemurmel der Studenten eine Störung der Intensität $I = 10^{-6}$. Es soll ein Störabstand von 15+ dB erreicht werden. Welchen Schallpegel muss der Professor haben, um diesen Störabstand zu erreichen?
- (c) Der Professor wird nun über zwei Lautsprecher mit derselben Intensität übertragen. Welchen Schallpegel erreicht das Nutzsignal?

Hilfe: $I_0 = 1 \cdot 10^{-12} \frac{W}{m^2}$

Aufgabe 9 (10 Punkte)

Markiere mindestens 5 Fehler im Folgenden HTML-Code. (*Es gab mehr als 5 Fehler*)

Aufgabe 10 (10 Punkte)

Was ist Chroma-Subsampling und wo findet es Anwendung?

Lösungsskizzen

Aufgabe 1

Datenrate = Anzahl Kanäle * Frequenz * Quantisierungsbit
Hier umstellen nach Quantisierungsbit. Ergebnis: 16 Bit

Aufgabe 5

Quantisierung: Berechnung der Abstände zu den Stufen, die Stufe mit minimalem Abstand wird neuer Amplitudenwert Fehler, die auftreten können: Quantisierungsfehler/-rauschen Vermindern durch die Quantisierung mit mehr Bits oder logarithmische Quantisierung statt linear (bei Sprache)

Aufgabe 6

Was sind die Eigenschaften einer Fourier-Transformation? **Bildet verlustfrei von Zeit- auf Frequenzbereich ab**

Was ist kinästhetische Wahrnehmung? **Drehung und Stellung von Gliedmaßen**

Wo werden mechanische Schwingungen in Nervenimpulse umgewandelt? **Cochlea**

Was hat ein Objekt, welches als flexibel oder weich empfunden wird? **Niedrige Impedanz**

Was ist Abtastung? **zeitliche Diskretisierung**

Aufgabe 8

- (a) Wie hoch ist die Frequenz? 35Hz
- (b) Welchen Schallpegel muss der Professor haben? 75dB
- (c) Welchen Schallpegel erreicht das Nutzsignal? ca. 78dB

Aufgabe 9

- html-Tag fehlt
- Tags werden nicht geschlossen
- am Ende close body falsch
- Anführungszeichen fehlen
- b-Tag wurde mit /bold geschlossen
- falsche Attribute verwendet

Aufgabe 10

Siehe Folien, Verwendung YCbCr um Bitrate zu reduzieren, Beispiel JPEG