

Klausur Medieninformatik

Universität Hildesheim – WiSe 2017/2018 – Dr. Jörg Cassens – 2018-02-12

Name _____

Vorname _____

Matrikelnummer _____

Studiengang _____ Fachsemester _____

Unterschrift _____

Ablauf der Prüfung (Bitte aufmerksam lesen)

Füllen Sie *zuerst* die persönlichen Angaben auf dem Deckblatt aus.

Lesen Sie danach die Arbeit *vollständig* durch und stellen Sie Fragen zur Aufgabenstellung. Beginnen Sie erst *danach* und nach *Aufforderung durch die Aufsicht* mit der Bearbeitung der Aufgaben.

Die Klausur umfasst insgesamt *12 Seiten*. Die *Bearbeitungszeit* beträgt *120 Minuten*. Während der letzten *15 Minuten* darf nicht abgegeben werden. Die Klausur besteht aus *fünf Frageblöcken*, in denen *jeweils 10 Punkte* erreichbar sind.

Bearbeiten Sie alle Aufgaben *auf dem Blatt mit der Aufgabenstellung*. Verwenden Sie ggfs. die Rückseiten der Aufgabenblätter. Schreiben Sie vor der Abgabe bitte *auf jedes Blatt* Ihre *Matrikelnummer*. Zusätzliches Papier wird auf Anfrage gestellt. Markieren Sie zu welcher *Aufgabe* das zusätzliche Blatt gehört und notieren Sie ebenfalls die *Matrikelnummer*.

Es sind *keine Hilfsmittel* zur Klausur zugelassen. Dies gilt insbesondere für das Skript bzw. die Folien, Bücher oder sonstige Veröffentlichungen, sei es im Original, in Kopien oder in Abschriften. Jede Form von Nachbarschaftshilfe ist zu unterlassen. Mobiltelefone, Notebooks, Smartwatches und ähnliche Geräte sind *ausgeschaltet* nach Anweisung der Aufsicht aufzubewahren.

Täuschungsversuche führen auch bei nachträglicher Feststellung zum automatischen Nichtbestehen der Prüfung. Mit der Teilnahme an der Klausur erklären Sie Ihre *Prüfungsfähigkeit*.

Viel Erfolg.

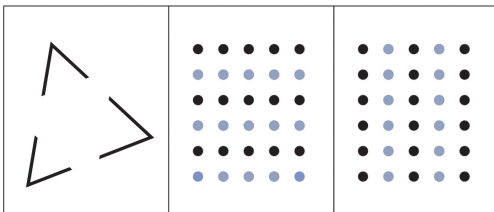
1 Grundlagen und Geschichte

1.1 Medientheorien

Erläutern Sie, was Marshall McLuhan mit "Extensionen des Menschen" gemeint hat.
Geben Sie Beispiele an.

1.2 Visuelle Wahrnehmung

Erläutern Sie, welche Phänomene bei der Wahrnehmung der folgenden Graphik auftreten.
Wie nennt man die hier wirkenden Prinzipien?
Nennen Sie ggf. weitere solcher Prinzipien.



1.3 Model Human Processor

Erläutern Sie wahlweise den *“Model Human Processor”* von Card, Newell & Moran oder das Modell des *“Human Information Processing”* von Miller anhand einer *Übersichtsgraphik*.

1.4 As we may think

“The human mind [...] operates by association. With one item in its grasp, it snaps instantly to the next that is suggested by the association of thoughts, in accordance with some intricate web of trails carried by the cells of the brain.” (Vannevar Bush, 1945, S.101)

Benennen und beschreiben Sie das von Vannevar Bush in *“As we may think”* konzipierte System. *Erläutern* Sie inwiefern Sie die menschliche Assoziation in diesem Kontext repräsentiert sehen.

2 Codierung und Audio

2.1 Synthese und Abtastung

*Erläutern Sie den Unterschied zwischen *Synthese* und *Abtastung* in der Signalverarbeitung. Definieren Sie in diesem Zusammenhang auch die Begriffe *Diskretisierung* und *Quantisierung*.*

2.2 Huffman-Codierung

Gegeben ist das Wort RAABENBEER

Berechnen Sie die *Auftrittswahrscheinlichkeit* der einzelnen Buchstaben und generieren Sie den *Baum* für einen Huffman-Code.

Überführen Sie das Wort BEERE mittels des generierten Code in eine *Huffman-codierte Bitfolge*.

2.3 Signalmischung

Was versteht man unter *konstruktiver* Interferenz, *destruktiver* Interferenz und *Schwebung* bei der Addition von zwei Signalen?

Erläutern Sie dies anhand einer Skizze.

2.4 FLAC-Kodierung

Erläutern Sie kurz die Grundidee der *FLAC-Kodierung*.

Handelt es sich um ein *verlustfreies* Verfahren? *Begründen* Sie Ihre Antwort.

3 Bilder und Video

3.1 Quantisierungsmatrix

In welchem Zusammenhang steht die *Quantisierungsmatrix* mit der *JPEG-Komprimierung*?
Welchen *Zweck* erfüllt die Quantisierungsmatrix?

3.2 Bildbearbeitung

Betrachten Sie das nachfolgende Bild. Welches *Problem* können Sie erkennen?
Welche *Ursache* vermuten Sie hierfür? Geben Sie einen Ratschlag für die *Vermeidung* des Problems.



3.3 Story und Plot

Erklären Sie kurz den Unterschied zwischen *Story* und *Plot*.

Welche Bedeutung hat *Kontinuität* in diesem Zusammenhang?

3.4 Beleuchtung

Skizzieren Sie die *Vierpunktausleuchtung* bei der Filmproduktion.

Benutzen Sie gerne eine *Übersichtsgraphik*.

Wofür wird das *Aufhelllicht* eingesetzt?

4 2D- und 3D-Graphik

4.1 Überdeckung

Welches Verfahren kann man in der 2D-Graphik benutzen, um zu entscheiden, welche Teile von sich teilweise *überdeckenden Polygonen sichtbar* sind?

Beschreiben Sie es kurz.

4.2 Antialiasing

Beschreiben Sie das grundlegende Verfahren von Wu zum Antialiasing von Geraden.

Benutzen Sie gerne eine Skizze.

4.3 Beleuchtung

Bei der *Beleuchtung von 3D-Modellen* haben wir drei verschiedene *Reflexionsarten* betrachtet:

- Ambiente Reflexion
- Diffuse Reflexion (Lambertsche Reflexion)
- Glanzreflexion

Erläutern Sie diese drei Arten der Reflexion kurz.

Wovon ist das reflektierte Licht jeweils *abhängig*?

4.4 Spiegelungen

Welches *globale Beleuchtungsmodell* aus der generativen 3D-Computergraphik würden Sie benutzen, um *Spiegelungen und Brechungen* zu modellieren?

Erläutern Sie das Verfahren kurz.

Ist das Verfahren *unabhängig* von der Kameraposition?

5 Texte, Sprache, Mixed Reality

5.1 Regression

Erläutern Sie, was man beim Lesen unter Regression versteht.

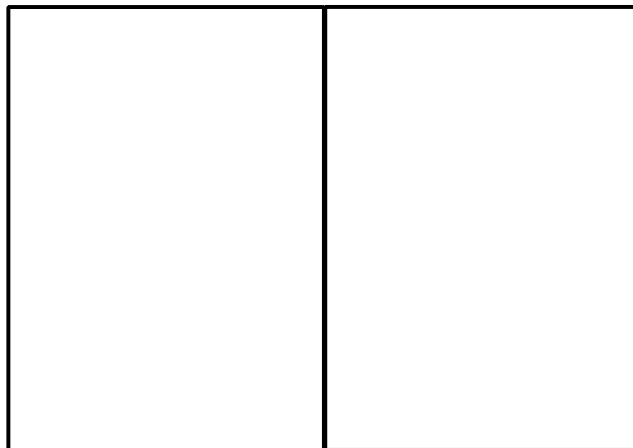
Wozu dienen Regressionen wahrscheinlich?

5.2 Satzspiegel

Untenstehende Graphik symbolisiert ein aufgeschlagenes Buch.

Konstruieren Sie einen harmonischen *Satzspiegel* für die dargestellten Seiten. *Zeichnen Sie diesen ein.*

Erläutern Sie das Verfahren kurz.



5.3 Phonemerkennung

Was versteht man bei der Verarbeitung natürlicher Sprache unter *Phonemerkennung*?
Erläutern Sie die grundsätzliche *Vorgehensweise*.

5.4 Augmented Reality & Augmented Virtuality

Grenzen Sie *Augmented Reality* und *Augmented Virtuality* voneinander ab.
Nennen Sie jeweils ein *Beispiel*.

Bewertungsbogen

Aufgabe 1

Punkte Aufgabe 1 _____

Aufgabe 2

Punkte Aufgabe 2 _____

Aufgabe 3

Punkte Aufgabe 3 _____

Aufgabe 4

Punkte Aufgabe 4 _____

Aufgabe 5

Punkte Aufgabe 5 _____

_____ Datum _____ Prüfer

Gesamtpunkte _____

_____ Datum _____ Zweitprüfer

Note _____