

Klausur zur Vorlesung
Multimedia Technologie

(WS 2021 / 22)

Donnerstag, den 17.02.22



Universität Regensburg

Dr. Raphael Wimmer
Lehrstuhl für Medieninformatik
Institut für Information und Medien, Sprache und Kultur

Allgemeine Hinweise

1. Bearbeitungszeit: 90 Minuten.
2. Maximal erreichbare Punktzahl: 111. Zu Ihrer Orientierung sind die erreichbaren Punkte bei jeder Frage genannt – bitte teilen Sie die Arbeitszeit entsprechend ein.
3. Schreiben Sie Ihren Namen, Vornamen, Studiengang (Mag. / B.A. / Master) und Studienfach sowie Ihre Matrikelnummer in die Tabelle auf der nächsten Seite.
4. Ergänzen Sie Ihre Antworten jeweils unterhalb der Fragen. In der Regel reicht es, Text ohne weitere Formatierung einzufügen.
5. Löschen Sie nichts aus diesem Dokument. Verändern Sie keine Dokumenteinstellungen.
6. Wenden Sie sich bei Unklarheiten in den Aufgabenstellungen immer an die Aufsichtsführenden. Hinweise und Hilfestellungen werden dann, falls erforderlich, offiziell für den gesamten Hörsaal durchgegeben. Aussagen unter „vier Augen“ sind ohne Gewähr.
7. Geben Sie keine mehrdeutigen (oder mehrere) Lösungen an. In solchen Fällen wird stets die Lösung mit der geringeren Punktzahl gewertet. Eine richtige und eine falsche Lösung zu einer Aufgabe ergeben also null Punkte.
8. Sofern nur nach Begriffen gefragt ist, reicht es, Stichwörter zu nennen. Oft ist ein kurzer Satz aber aussagekräftiger. Wenn Sie etwas erklären oder begründen sollen, verwenden Sie bitte ganze Sätze.

Viel Erfolg!

Persönliche Daten	
Name:	Vorname:
Matrikelnummer:	Geburtsdatum:
Studiengang und -fach:	

Aufgaben

1. In jeder Zeile passt ein Begriff nicht zu den anderen. Markieren Sie diesen jeweils **fett**. (5 P.)

Krita – Acrobat – Photoshop – GIMP

CMYK - RGB – HSV – FCB

Blende - Verschluss – Membran – Objektiv

Phong – Gouraud – Flat – Bayer

Fovea - Schnecke - Iris - Lederhaut

2. Welche der folgenden Aussagen sind wahr, welche nicht? Markieren Sie diese durch ein "w" (wahr) bzw. "f" (falsch) Punktabzug für falsche Antworten. (5 P. - minimal 0 P.)

wahr?	Aussage:
	Eine Brennweite von ca. 30 mm entspricht dem menschlichen Blickfeld
	Eine WAV-Datei ist besser geeignet, um Gesangsaufnahmen zu speichern, als eine MIDI-Datei
	Eine Supernieren-Charakteristik ist für Sprachaufnahmen geeignet
	Bei einer Verdoppelung des ISO-Wertes muss man auch die Belichtungszeit verdoppeln
	Focus Stacking ist für Landschaftsaufnahmen sinnvoll

3. Nehmen Sie die letzten sechs Ziffern Ihrer Matrikelnummer. Teilen Sie diese dann in Zweiergruppen und interpretieren Sie diese als RGB-Tupel. Welche Farbe (in eigenen Worten) wird dadurch repräsentiert? (2 P.)
Beispiel: Matr.Nr. 1234567 → RGB (23, 45, 67) → dunkles blaugrün

4. Warum wird oft ein Sprite-Sheet anstelle einzelner Sprite-Dateien verwendet? Nennen Sie zwei Gründe. (2 P)

5. Erklären Sie knapp unter Verwendung von Fachbegriffen, ob ein Antiqua-Font oder ein Grotesk-Font prinzipiell mehr Speicherplatz benötigt.
Geben Sie jeweils ein Beispiel für eine Antiqua und eine Grotesk (5 P)

6. Ein Kommilitone von Ihnen hat fortgeschrittene Kenntnisse in der 3D-Modellierung und möchte zusammen mit seiner Freundin, welche gut mit Construct (einer Spiele-Engine für 2D-Plattformen) und Programmierung zurechtkommt, einen Multiplayer-3D-First-Person-Shooter erstellen um etwas Geld dazuzuverdienen. Dieser soll unterschiedliche Schwierigkeitsgrade und Levels beinhalten, mit einer Gesamtspielzeit von mehreren Stunden. Analysieren und bewerten Sie dieses Vorhaben hinsichtlich Zeitplanung, benötigter Ressourcen und Kompetenzen, Game Design und Technologie. Was würden Sie den beiden raten? (8 P)

7. Laden Sie die Dateien Bild1.exr und Bild2.jpg aus GRIPS herunter. Verändern Sie bei beiden Bildern den Kontrast und die Helligkeit mit einem Programm Ihrer Wahl, so dass die Szene des Bildes gut sichtbar ist und die Bilder in Bezug auf absoluter Helligkeit und absoluter Dunkelheit ungefähr gleich aussehen. Speichern Sie beide Bild-Dateien als PNG-Dateien ab. Fügen Sie beide Bild-Dateien der Klausur-Abgabe hinzu. (6 P)

Erklären Sie knapp, weshalb die veränderten Bilddateien deutliche Unterschiede aufweisen. Gehen Sie hierbei auch auf die ursprünglichen Dateiformate ein. (4P)

8. Wie nennt man untenstehende Visualisierung der Häufigkeitsverteilung in einem Wertebereich? (1 P)



9. Sie möchten in Ihrem 3D-Modellierungsprogramm für eine Szene mit möglichst wenig Aufwand eine realitätsnahe Ziegelwand erstellen. Erläutern Sie eine der Möglichkeiten, die Sie hierfür in der Vorlesung und Übung kennen gelernt haben. (4 P)

10. Mit welchem Filter lassen sich hohe Frequenzanteile aus einem Audio-Signal herausfiltern? (1 P)

11. Für welche Art von Bildinformationen eignet sich die Verwendung von Vektorgrafiken eher als die von Rastergrafiken? Nennen Sie mindestens drei unterschiedliche Anwendungsfälle. (3 P)

12. Erklären Sie knapp, weshalb ein LCD-Bildschirm weiße Objekte darstellen kann, obwohl er nur über rote, grüne und blaue Subpixel verfügt. (6 P)

13. Körper können in der 3D-Grafik durch verschiedene Verfahren repräsentiert werden. Erklären Sie knapp, was "parametrische Modellierung", "Polygon-Modellierung" und "Voxel-Modellierung" jeweils bedeuten und ordnen sie die drei Begriffe danach, wie gut sie geeignet sind, eine Kugel zu repräsentieren. (6 P)

14. Welche Transformation im 2D-Raum wird durch folgende Matrizenmultiplikation repräsentiert? (3 P.)

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

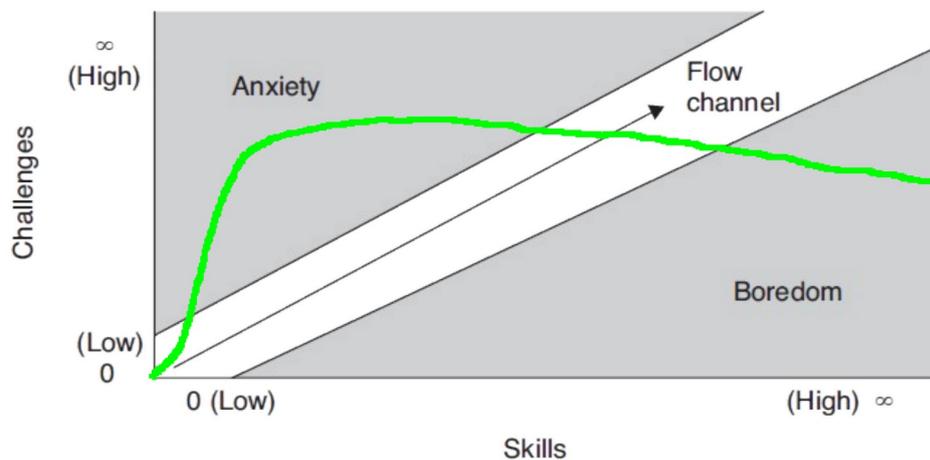
15. Erklären Sie die wesentlichsten Unterschiede zwischen Raytracing und Phong Shading. Welches der beiden Verfahren ist besser geeignet, um Glaskugeln zu rendern? (7 P.)

16. Erklären Sie knapp den Unterschied zwischen Virtual und Augmented Reality. (2 P.)

17. Beschreiben Sie zwei Herausforderungen für praxistaugliche und realistische Augmented-Reality-Anwendungen. (6 P.)

18. Nennen Sie die vier klassischen Spielertypen nach Bartle und geben Sie für jeden Typus ein geeignetes konkretes Spiel oder Spielgenre an. (6 P.)

19. Die grüne Linie in untenstehender Grafik stellt dar, wie der Spieler eines Strategiespiels dieses erlebt hat. Erläutern und bewerten Sie, was sich aus dieser Grafik ablesen lässt. Erklären Sie kurz (oder zeichnen Sie ein), wie ein besseres Spielerlebnis aussehen würde. (8 P.)



20. In jeder Zeile passt ein Begriff nicht zu den anderen. Markieren Sie diesen jeweils **fett**. (6 P.)

MPEG-1 – MPEG-2 – MPEG-3 - MPEG-4

Cr - Cg - Y - Cb

Dolby – SDDS – DTS - DSD

DVD – CD – Blu-Ray - TV

D3D – H.264 – VP-9 – AV1

Nahe – Ferne – Totale - Amerikanische

21. Sie haben vor, einen Kurzfilm zu drehen. Welche Einstellungsgröße würden Sie jeweils wählen, um folgende Wirkung auf den Zuschauer zu erzielen? (3 P)

a) Maxi hat große Angst

- b) Maxi ist ganz alleine
- c) Maxi spielt mit Freunden

22. Erläutern Sie knapp, was der Unterschied zwischen Drehbuch und Storyboard ist. (4 P)

23. Diskutieren Sie knapp in 2-3 Sätzen, inwiefern ein Computerspiel (Genre z.B. Adventure) als "multimedial" bezeichnet werden kann. (5 P)

24. Geben Sie kurz Feedback, wie Sie diese Klausur erlebt haben – was war gut, was könnte besser sein? (3 P.)

ENDE der Klausur. Herzlichen Glückwunsch!