

Wiederholungsklausur zur Vorlesung  
Multimedia Technologie

(WS 2021 / 22)

Freitag, den 25.03.22



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: 108. 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!

<b>Persönliche Daten</b>	
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 – Inkscape – Audacity – GIMP

BPM - YcrCb - CMYK - RGB

Blende - Verschluss – – Objektiv

Ambient – Transparent - Specular - Diffuse

Zapfen – Stäbchen - Iris - Aster

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:
	Die Brennweite eines Objektivs korreliert mit seinem Öffnungswinkel
	Das JPEG-Format speichert Daten verlustbehaftet
	Kondensator-Mikrofone sind für Gesangsaufnahmen geeignet
	Ein höherer ISO-Wert erhöht die Belichtungszeit
	PNG ist ein verlustfreies Audioformat

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. a) Erklären Sie präzise, was Serifen sind. Geben Sie ein Beispiel für eine Schriftart, die über Serifen verfügt (4 P).  
b) Wie nennt man das typographische Element, das zwei oder mehr Buchstaben verschmilzt (siehe Bild)? (1 P)

# Grafik

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 Datei *Bild.png* aus GRIPS herunter. Verändern Sie den Kontrast und die Helligkeit mit einem Programm Ihrer Wahl, so dass das geheime Wort gut sichtbar ist. Speichern Sie das optimierte Bild als JPEG-Datei *Bild.jpg* ab und fügen Sie es der Klausur-Abgabe hinzu. Wie lautet das geheime Wort? (6P)

Erklären Sie knapp, weshalb Chroma-Subsampling Farben verfälscht. (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 tiefe Frequenzanteile aus einem Audio-Signal herausfiltern? (1 P)

11. Nennen Sie drei Unterschiede zwischen MIDI und MP3 (3 P)

12. Erklären Sie knapp, weshalb ein LCD-Bildschirm weiße Objekte darstellen kann, obwohl er nur über rote, grüne und blaue Subpixel verfügt. Beziehen Sie sich dabei auf die Zapfen im Auge (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.)

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

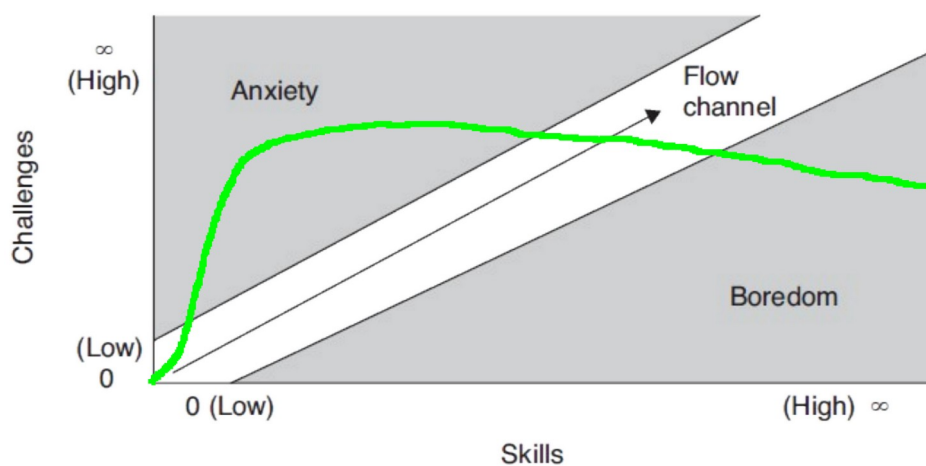
15. Erklären Sie, weshalb viele 3D-Spiele kein Raytracing verwenden. (4 P.)  
Was ist ein 3D-Szenengraph, und welche Elemente beinhaltet er meist? (4 P.)

16. Erklären Sie knapp, was eine VR-Brille ist. (2 P.)

17. Erklären Sie knapp, was das *Uncanny Valley* ist. (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

MP3 – JPEG - H.264 - FLAC

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 Inhalte bestmöglich darzustellen? (3 P)

- a) Wir befinden uns in der Wüste.
- b) Die Wasserflasche ist leer.
- c) Tom schwitzt.

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

23. Diskutieren Sie knapp in 2-3 Sätzen, weshalb ein Video alleine oft nicht als multimedial bezeichnet wird. Was fehlt? (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!**