



Universität Regensburg

## **Klausur zur Vorlesung Multimedia Technology**

**(WS 2012 / 13, LV-Nr. 36 604)**

**Donnerstag, 14. Februar 2013**

Prof. Dr. Florian Echter

Lehrstuhl für Medieninformatik

Institut für Information und Medien, Sprache und Kultur

### **Allgemeine Hinweise**

1. Bearbeitungszeit: 90 Minuten.
2. Maximal erreichbare Punktzahl: 80. 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** leserlich auf alle Klausurbögen, die Sie für Ihre Lösung verwenden – **bevor** Sie mit der Bearbeitung beginnen! Blätter ohne diese Angaben können nicht gewertet werden.
4. Verwenden Sie nur die bereitgestellten Klausurbögen.
5. Haken Sie ggf. nach Bearbeitung die Aufgaben auf der Angabe ab, um sicherzustellen, dass Sie keine Frage ausgelassen haben.
6. Benutzen Sie **keine Bleistifte, keine rotschreibenden Stifte** und **kein TippEx** (oder ähnliche Produkte).
7. Es sind **keine** weiteren Unterlagen (Skripte, Vorlesungsmitschriften, etc.) zugelassen.
8. 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.
9. 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.
10. Formulieren Sie Ihre Antworten (ggf. knapp) aus; die bloße Nennung von Stichwörtern kann als Antwort nicht gewertet werden!
11. Verändern Sie die Aufgabenstellung nicht, um Sie an Ihre Lösung **„anzupassen“**. Lösungen, die sich nicht an die vorgegebenen Aufgabenstellungen halten, werden mit null Punkten bewertet.

<b>Fragen</b>	<b>Punkte</b>
1. Vergleichen Sie 3 Varianten von Audiodaten-Kodierung: PCM, MP3 und MIDI. Nennen Sie jeweils einen Vor- und einen Nachteil.	6
2. Welche Datenstruktur wird insbesondere in der Computergrafik häufig zur Organisation von Grafikobjekten eingesetzt? Erläutern Sie zwei Vorteile.	4
3. Nennen und beschreiben Sie die 3 Komponenten des Phong-Beleuchtungsmodells in der 3D-Grafik.	6
4. Skizzieren Sie eine Lochkamera mit Objekt, Bild und Verlauf der Lichtstrahlen.	4
5. Wie viele Parameter sind notwendig, um einen Farbeindruck vollständig zu beschreiben? Wieso gibt es Farbmodelle, die einen zusätzlichen Parameter verwenden?	4
6. Beschreiben Sie das Problem der chromatischen Aberration. Wodurch wird es verursacht, und was wird i.A. dagegen unternommen?	4
7. Was ist der Zweck der sog. Bayer-Matrix, und wie sieht sie aus? Weshalb ist ihre Verwendung notwendig?	4
8. Erläutern Sie kurz die Funktion einer „light field camera“. Welche Beschränkung herkömmlicher Kameras wird dadurch aufgehoben?	4
9. Wie funktioniert „high dynamic range imaging“ (HDR)? Warum wird dieses Verfahren eingesetzt?	4
10. Erläutern Sie, was das Histogramm eines Graustufenfotos darstellt (ggf. mit Skizze). Welche Belichtungsfehler können am Histogramm erkannt werden?	6
11. Welche Probleme können beim Transformieren von Pixeldaten auftreten, und wie kann man sie vermeiden?	4
12. Wie sieht die Filtermatrix eines Weichzeichner-Filters aus, und wie die eines Scharfzeichners?	4
13. Erläutern Sie kurz den Unterschied zwischen Vektor- und Pixelgrafik. Nennen Sie jeweils einen Vor- und einen Nachteil.	6
14. Welche 4 affinen Transformationen werden in der Computergrafik eingesetzt? (Die Namen genügen.)	4
15. Beschreiben Sie zwei Verfahren, die in der 3D-Computergrafik zur Verdeckungsrechnung eingesetzt werden.	6
16. Wieso wird bei PCM-Audio meistens eine Samplingfrequenz von ca. 44 kHz verwendet? (2 Gründe)	4
17. Zeichnen und beschriften Sie die „Rendering Pipeline“ für 2D.	6
<b>Summe</b>	<b>80</b>