

# Klausur "Medieninformatik I"

WiSe 2013/2014 – 120 Minuten – Dr. Jörg Cassens – 13.02.2014

Name \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

Matrikelnummer \_\_\_\_\_

Studiengang \_\_\_\_\_ Semester \_\_\_\_\_

Abschnitt  Bachelor  Master

Prüfungsgebiet  Algorithmen  Medieninformatik

Unterschrift \_\_\_\_\_

Tarnname (Aushang) Naur ID 1

## Ablauf der Prüfung (Bitte aufmerksam lesen)

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

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 und ähnliche Geräte sind ausgeschaltet nach Anweisung der Aufsicht aufzubewahren. *Täuschungsversuche führen auch bei nachträglicher Feststellung zum automatischen Nichtbestehen der Prüfung.*

Die Klausur besteht aus *vier Frageblöcken*, in denen *jeweils 10 Punkte* erreichbar sind.

Für den Ergebnisaushang ist ein *"Tarnname"* erforderlich. Ein eindeutiger Name wird vorgeschlagen. Sollten Sie einen anderen Namen wünschen, können Sie den Vorschlag ersetzen. Bei Kollisionen wird der vorgeschlagene Name verwendet, den Sie sich daher merken sollten.

Die Blätter sind mit dem vorgeschlagenen Tarnnamen beschriftet und daher eindeutig zuzuordnen. Sie brauchen daher Ihren Namen etc. nur auf diesem *Deckblatt* angeben.

Mit der Teilnahme an der Klausur erklären Sie Ihre *Prüfungsfähigkeit*.

# 1 Aufgabe: Grundlagen

Theoretische Grundlagen und Modelle bilden die wissenschaftliche Basis für die zielorientierte Bereitstellung und systematische Verwendung von Prinzipien, Methoden und Werkzeugen der Medieninformatik.

## 1.1 Sketchpad

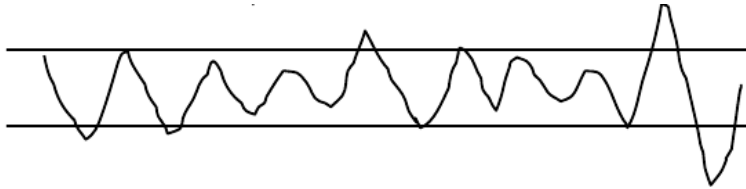
Sie haben in der Vorlesung die Arbeiten von *Ivan Sutherland* kennengelernt.

Beschreiben Sie die Anwendung *Sketchpad*.

Diskutieren Sie die *Bedeutung* seiner Arbeiten für die Entwicklung interaktiver Systeme.

## 1.2 Motor Control

Beschreiben Sie das *Experiment*, bei dem typischerweise folgende Diagramme produziert werden.



Was wurde mit diesem Experiment *gezeigt*?

Beschreiben Sie ein *mögliches weiteres Experiment*, anhand dessen man den beobachteten Effekt überprüfen könnte.

### **1.3 Diskretisierung und Quantisierung**

Erläutern Sie die Begriffe *Diskretisierung* und *Quantisierung*.

## 1.4 Lauflängenkodierung

Erläutern Sie das Prinzip der *Lauflängenkodierung*.

*Worum* handelt es sich?

Wie kann man die Lauflängenkodierung *klassifizieren*?

## 2 Aufgabe: Audio und Video

Das Gehör ist nach dem Auge das zweitwichtigste Wahrnehmungsorgan. Die akustische Wahrnehmung folgt im Detail ganz anderen Regeln als die visuelle Wahrnehmung. Filme und Videos gehören zu den populärsten Medien.

### 2.1 Maskierung

Was versteht man beim menschlichen Hören unter *Maskierung*?

Wie wird dieser Effekt bei *Kompressionsverfahren* für Audiodaten ausgenutzt?

## 2.2 MP3-Kodierung

Erläutern Sie das *Prinzip der MP3-Kodierung*.

Benutzen Sie gerne eine vereinfachte Übersichtsgaphik.

In welchen *Schritten* wird komprimiert?

Welche Kompressionsschritte sind *verlustbehaftet*?

## 2.3 Inter-Frame-Kodierung

Sie haben in der Vorlesung mehrere Verfahren zur *Inter-Frame-Kodierung* von Videos kennengelernt.

*Beschreiben* Sie eines davon.



## 2.4 Keying

Was ist das *Chroma-Keying*?

Wie *funktioniert* es?

Worauf ist beim *Einsatz* von Chroma-Keying zu achten?

Können Sie sich *andere Methoden* des Keyings vorstellen? Welche?

### 3 Aufgabe: Bilder und Graphik

Digitale Bilder sind neben Texten die am meisten verwendeten digitalen Medien.

#### 3.1 Raster- und Vektorgraphik

Erläutern Sie die grundlegenden *Unterschiede* von *Raster-* und *Vektorgraphiken*.

Was sind die jeweiligen *Vor- und Nachteile*?

Wo sehen Sie den jeweiligen *Haupteinsatzzweck*?

### 3.2 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.*

### 3.3 Repräsentation

Neben Polygon-Meshes haben Sie in der Vorlesung noch weitere Verfahren zur *Repräsentation von 3D-Körpern* kennengelernt.

*Beschreiben* Sie eines davon.

### 3.4 Shading

Erläutern Sie die folgenden lokalen *Shading*-Verfahren:

- *Flat Shading*
- *Gouraud Shading*
- *Phong Shading*

Benutzen Sie gerne erläuternde Graphiken.

Was sind die jeweiligen *Vor- und Nachteile*?

## 4 Aufgabe: Weitere Medientypen und Designprozesse

Moderne Technologien verändern die Erfahrung von und Interaktion mit Digitalen Medien. Menschzentrierte Designprozesse dienen der Erstellung gebrauchstauglicher Softwaresysteme.

### 4.1 Immersive Technologien

Was versteht man unter *Head Mounted Displays*?

Was unter einer *CAVE*?

Setzen Sie den Begriff der *Immersion* in Beziehung zu diesen beiden Technologien.

## 4.2 Personas

Was versteht man unter *Personas*?

Was sind *charakteristische Inhalte*?

Wozu dienen sie?

Welche *Typen* von Personas kennen Sie?

### 4.3 Prototypen

Beschreiben Sie die Begriffe *vertikaler* und *horizontaler Prototyp*.



#### **4.4 Formative und Summative Evaluation**

Beschreiben Sie die Begriffe *formative Evaluation* und *summative Evaluation*.

Wodurch *unterscheiden* sich beide Formen?

In welchen *Phasen* des Systementwurfs werden sie jeweils eingesetzt?

# Bewertungsbogen

**Aufgabe 1**

Punkte Aufgabe 1 \_\_\_\_\_

**Aufgabe 2**

Punkte Aufgabe 2 \_\_\_\_\_

**Aufgabe 3**

Punkte Aufgabe 3 \_\_\_\_\_

**Aufgabe 4**

Punkte Aufgabe 4 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_ Prüfer

Gesamtpunkte \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_ Zweitprüfer

Note \_\_\_\_\_