

Digitale Bildverarbeitung Organisation

Lehrauftrag WS 2007/2008
Fachbereich M+I der FH-Offenburg



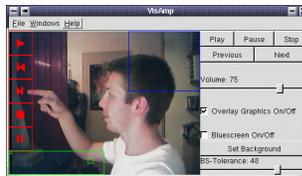
Dr. Bernard Haasdonk
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Übersicht

- Vorstellung
- Vorlesungskomponenten
- Infrastruktur
- Ergänzendes Material
- Erwartungen
- Gliederung der Vorlesung

Vorstellung

- Zur Person
 - Bernard Haasdonk
 - www.haasdonk.de
 - haasdonk@mathematik.uni-freiburg.de
- BV-Hintergrund
 - Arbeit und Promotion am Lehrstuhl für Mustererkennung und Bildverarbeitung, Universität Freiburg
 - Persönliche Spezialisierung auf Mustererkennung, Merkmalsextraktion, Klassifikation
 - Betreuung von BV-Praktika, Software-Praktikum

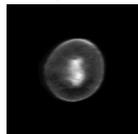


VisAmp – a visual mp3 player

Vorstellung

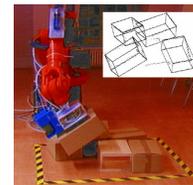
- LMB Freiburg: Bildverarbeitungs-Projekte

Bildsuche



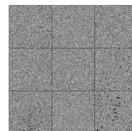
Pollenerkennung

Handschrift-erkennung



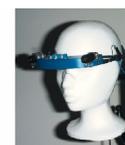
Depalletierung durch Roboter

MICHELscope Briefmarken-Erkennung



Textil-Qualitätskontrolle

MOVIS-Blindenbrille



Vorlesungskomponenten

- 3 Tagesveranstaltungen
 - Mo. 1.10.2007, Di. 2.10.2007, Do. 4.10.2007
 - Vorlesungssaal B014, eventuell Labor MM/BV im Steinbeis-Zentrum
 - Jeweils
 - 9:00-12:45h Erster Block (VL/Ü/VL)
 - 12:45-13:30h Mittagspause
 - 13:30-17:15h Zweiter Block (VL/Ü/VL)
 - In allen Blöcken abwechselnd Vorlesung/(Rechner)-Übung
- Vorlesung
 - Vorstellen von Konzepten/Verfahren
- Übungen
 - Experimentieren mit Software: ImageJ, MATLAB, kein Photoshop
 - Bearbeiten von Aufgaben zu den Einheiten: klausurrelevant!
 - keine Musterlösungen, nur mündliche Besprechung am Ende
- Klausur
 - Geplant nach 8.2.2008, eventuell früher
 - Übungen durchgearbeitet haben, Verfahren durchdacht haben, Begriffe und Konzepte verstanden haben, kleine Rechen-Aufgaben.

Infrastruktur

- Moodle mit Forum: M-I-Bereich
 - Aktuelle Informationen, Diskussion
<https://elearning.fh-offenburg.de/moodle/course/view.php?id=75>
- Webseite mit PDF-Folien vom SS 07 + neue später
 - www.haasdonk.de/DBV_FHO
- Keine explizite Sprechstunde
 - Besprechung von aktuellen Punkten nach Vorlesungsstunde
- Jederzeit Kontakt per Email
 - Antwort jeweils schnellstmöglich
haasdonk@mathematik.uni-freiburg.de
- Feedback!!!
 - Fragen, Wünsche, Anregungen, Kritik, etc. jederzeit willkommen!

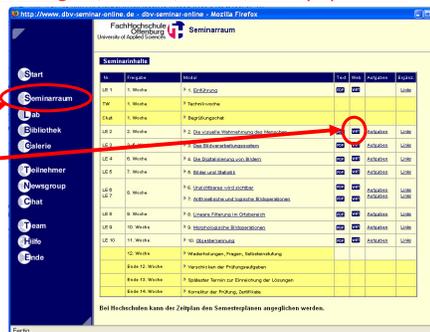
Ergänzendes Material

- Das meiste Material von Frau Prof. A. Erhardt ist zur Ergänzung empfohlen:
- Ausführliches Textskript
 - war Ausgangsmaterial für unsere Veranstaltung
 - dort etwas mehr Mathematik!
 - Überlappung etwa 80% zu unserer Veranstaltung
- Interaktives WBT in Moodle, E+I-Bereich

<https://elearning.fh-offenburg.de/moodle/course/enrol.php?id=30>

Gastzugang (bitte nicht als Teilnehmer anmelden!),
bei Arbeitsmaterialien:

- ⇒ Digitale Bildverarbeitung
- ⇒ Seminarraum
- ⇒ WBT



1.10.2007 B. Haasdonk, Digitale Bildverarbeitung, FH Offenburg WS 2007/2008, Organisation

7

Erwartungen

- Regelmäßige Anwesenheit
- Interesse, jederzeit Zwischenfragen, Feedback
- Selbständiges Durcharbeiten und Durchdenken der „Aufgaben“ (klausurrelevant)
- Etwas Ausdauer für die 4 Vorlesungseinheiten pro Tag!
- Lehrziele:
 - „Was steckt hinter Photoshop“
 - „Maximaler Einblick in die notwendige Technik“
 - Verständnis für die Konzepte und Begriffe
 - Verfahren anwenden können
 - Welche Möglichkeiten gibt es in der Bildverarbeitung und wo liegen die Grenzen?
 - Wie sieht die Umsetzung und die technische Realisierung eines Bildverarbeitungssystems aus?
- Ihre Erwartungen/Wünsche an die Veranstaltung?

1.10.2007 B. Haasdonk, Digitale Bildverarbeitung, FH Offenburg WS 2007/2008, Organisation

8

Gliederung der Vorlesung

- 1. Einführung in die Digitale Bildverarbeitung
- 2. Menschliches Sehen
- 3. Das Bildverarbeitungssystem
- 4. NEU: Bildkompression und Bildformate
- 5. Bilder und Statistik
- 6. Punktoperationen
- 7. Bildarithmetik
- 8. Lineare Filterung
- 9. Morphologische Operationen
- 10. Merkmalsextraktion
- 11. NEU: Klassifikation
- 12. NEU: 3D-Rekonstruktion