

Digitale Bildverarbeitung

Organisation

Lehrauftrag WS 05/06

Fachbereich M+I der FH-Offenburg



Dipl.-Math. Bernard Haasdonk

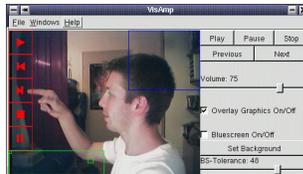
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Übersicht

- Vorstellung
- Vorlesungskomponenten
- Betreuung
- Vorlesungsbegleitendes Material
- Erwartungen
- Gliederung der Vorlesung

Vorstellung

- Zur Person
 - Bernard Haasdonk
 - www.haasdonk.de
 - haasdonk@informatik.uni-freiburg.de
- BV-Hintergrund
 - Arbeit und Dissertation 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

4.10.2005

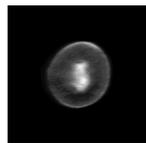
B. Haasdonk, Digitale Bildverarbeitung, FH Offenburg WS 05/06

3

Vorstellung

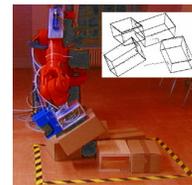
- LMB Freiburg: Bildverarbeitungs-Projekte

Bildsuche



Pollenerkennung

Handschrift-erkennung



Depalletierung durch Roboter

MICHELscope
Briefmarken-Erkennung



Textil-
Qualitätskontrolle

MOVIS-Blindenbrille



4.10.2005

B. Haasdonk, Digitale Bildverarbeitung, FH Offenburg WS 05/06

4

Vorlesungskomponenten

- 2 SWS Vorlesung, Di. 8:00-9:30h
- Aufgaben:
 - abschließende „Aufgaben“ zu den Einheiten
 - nicht verpflichtend, freiwillig, unkorrigiert
 - Besprechung in nächster Stunde
 - keine Musterlösungen
- Klausur
 - am Ende des Semesters, 28.01.2006-17.02.2006
 - Termin und zulässiges Material wird noch bekannt gegeben
 - Verfahren durchdacht haben, Begriffe und Konzepte verstanden haben, kleine Rechen-Aufgaben.

Betreuung

- Moodle mit Forum
 - wird in nächsten Wochen eingerichtet
- Bis dahin: Webseite mit aktuellen Informationen
 - www.haasdonk.de/DBV_FHO
- Jederzeit Kontakt per Email
 - Antwort in der Regel innerhalb von 24 Stunden.
- Keine explizite Sprechstunde
 - Besprechung von aktuellen Punkten nach Vorlesungstunde
- Feedback!!!
 - Fragen, Wünsche, Anregungen, Kritik, etc. jederzeit willkommen!

Vorlesungsbegleitendes Material

- Das meiste Material von Frau Prof. A. Erhardt wird zur Grundlage genommen:
 - Skript (etwas weniger Mathematik)
 - Interaktive WBT in Moodle:
<https://elearning.fh-offenburg.de/moodle/course/enrol.php?id=70>

Gastzugang mit
Code auf Nachfrage

- Arbeitsmaterialien
- Digitale Bildverarbeitung
- Seminarraum
- WBT

Modul	Thema	Tag	Info	Anfragen	Laden
LE 1	1. Woche	P 1. Einführung			Laden
LE 2	2. Woche	P 2. Die visuelle Wahrnehmung des Menschen		Anfragen	Laden
LE 3	3. & 4. Woche	P 3. Das Bildverarbeitungssystem		Anfragen	Laden
LE 4	5. Woche	P 4. Die Bildverarbeitung von Bildern		Anfragen	Laden
LE 5	6. Woche	P 5. Bildverbesserung		Anfragen	Laden
LE 6	7. Woche	P 6. Bildsegmentierung		Anfragen	Laden
LE 7	8. Woche	P 7. Sprachverarbeitung		Anfragen	Laden
LE 8	9. Woche	P 8. Texterkennung und optische Zeichenerkennung		Anfragen	Laden
LE 9	10. Woche	P 9. Lineare Filterung und Bildverbesserung		Anfragen	Laden
LE 10	11. Woche	P 10. Morphologische Bildverarbeitung		Anfragen	Laden
LE 11	12. Woche	P 11. Wiederholungen, Fragen, Selbstkontrolle			
LE 12	13. Woche	P 12. Vorbereitung der Prüfungsaufgaben			
LE 13	14. Woche	P 13. Spätester Termin zur Einreichung der Lösungen			
LE 14	15. Woche	P 14. Korrektur der Prüfung, Ergebnis			

4.10.2005

B. Haasdonk, Digitale Bildverarbeitung, FH Offenburg WS 05/06

7

Vorlesungsbegleitendes Material

- Einige neue zusätzliche Einheiten (ohne Skript)
- PDF-Folien auf Kursseite in Freiburg bis Moodle funktioniert:
 - www.haasdonk.de/DBV_FHO
- Weitere Literaturangaben erfolgen in der Vorlesung
- Skriptbestellung
 - Eintrag in Liste oder
 - Email bis Mi. 5.10.2005 12:00h an
haasdonk@informatik.uni-freiburg.de

4.10.2005

B. Haasdonk, Digitale Bildverarbeitung, FH Offenburg WS 05/06

8

Erwartungen

- Regelmäßige Anwesenheit
- Interesse, jederzeit Zwischenfragen, Feedback
- Selbständiges Durcharbeiten und Durchdenken der „Aufgaben“ (klausurrelevant)

- 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 Vorlesung?

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-Modellierung