

Multimediale Lehr- und Lernsysteme

Übung WS 05/06
Prof. Heinrich Hußmann
Arnd Vitzthum
Daniel Hilkert
LMU München, LFE Medieninformatik

Organisatorisches

- Für Studenten im Hauptstudium
- Ansprechpartner und Betreuung der Vorträge:
 - Gruppe A
Daniel Hilkert (daniel.hilkert@stud.ifi.lmu.de)
 - Gruppe B
Arnd Vitzthum (arnd.vitzthum@ifi.lmu.de)
Amalienstr. 17, Zi. 501 (5. Stock)
E-Mail: oder Tel: 089/2180-4663
- Termin und Ort:
Montag, 16-18 Uhr (Gruppe A), Beginn c. t.
Dienstag 11-13 Uhr (Gruppe B), Beginn noch zu klären
Amalienstr. 17, Raum 105 (1. Stock)
- Web: <http://mimuc.de/ml>

Ziele

- Inhaltlich:
 - Übersicht über Klassen von Lernsoftware
 - Welche Klassen gibt es?
 - Welche Eigenschaften haben sie?
 - Beispielsysteme
 - Qualitative Bewertung eines Lernprogramms anhand eines Kriterienkataloges
 - Diskussion der Beurteilung der Software
 - Diskussion und Erweiterung des Kriterienkataloges
- Meta-Ziele: Wichtige Fähigkeiten üben
 - Recherche, Argumentation, Präsentation und Diskussion

3

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilbert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Leistungsnachweis

- Anforderungen:
 1. Vortrag / Präsentation
 - i. d. R. 2 Vorträge pro Termin zu einer Lernsystemklasse
 - Einführung (beide Vortragende; max. 15 min)
 - Merkmale der vorgestellten Klasse von Lernsystemen
 - Kurzvorstellung von Beispielsystemen (wenn verfügbar)
 - Vorstellung der Evaluation eines (vorgegebenen) Lernprogramms (einzeln; ca. 20-25 min + 10 min Diskussion)
 - Leitung der Diskussion
 - Inhaltsbesprechung mit Betreuer ca. 1 Woche vor dem Vortragstermin
 - Elektronische Folien
 2. Vollständig ausgefüllte Kriterienkataloge (Word-, OO- o. PDF-Format)
 3. Regelmäßige Anwesenheit
 - Max. 2 Fehltermine! (Einschreibliste)

4

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilbert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Ablauf

- Heute:
 - Kurze Einführung in die Welt der Lehr- und Lernsysteme
 - Exemplarische Evaluation eines Lernsystems
 - Einteilung der Gruppen und Themenvergabe
- Nächstes Treffen (in 14 Tagen):
 - Präsentationen der Lernsysteme und deren Evaluationen

5

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilkert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Kurzeinführung – Lerntheorien [Baumgartner & Payr 1994, Holzinger 2000]

	Behaviourismus	Kognitivismus	Konstruktivismus
ab etwa:	1913	1920	1945
Vertreter z.B.:	Pawlow,...	Gagné,...	Maturana,...
Lern-Paradigma:	Reiz - Reaktion	Problemlösen	Konstruieren
Lehrstrategie	Lehren (teaching)	Beobachten, Helfen (helping)	Kooperieren (coaching)
im Mittelpunkt:	Reflexion	Kognition	Interaktion
Problemlösung:	aufgabenzentriert	lösungszentriert	prozesszentriert
Lehrperson:	autoritärer Experte	Tutor=Ratgeber=Mentor	verantwortlicher Coach = Trainer
Lernziele:	richtige Antworten	Methoden zur Antwortfindung	komplexe Situationen bewältigen
Prüfung:	Reproduzieren	aktives Problemlösen	Verständnis fürs Ganze testen
Arbeitsform:	als Einzelkämpfer	zusammen mit Kollegen	interaktiv im Team
Gehirn:	passiver Behälter	Information verarbeitendes Gerät	geschlossenes Informationssystem
Beurteilung durch:	Leistung	Wissen	Kompetenz
Präsentation des Stoffs:	kleine, dosierte Portionen	komplexe Umgebungen	unstrukturierte Realität
Wissen ist:	objektiv	objektiv	subjektiv
Wissen wird:	gespeichert	verarbeitet	konstruiert
Mensch-Maschine-Interaktion:	vorgegeben	dynamisch	autonom
Softwaretyp:	CAI (Paukprogramm)	CBT, WBT (Lernumgebung)	Simulationen, Mikrowelten

6

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilkert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Klassifizierung von Lehr- u. Lernsystemen nach technischen Merkmalen [Gottfried et al. 2002]

- Präsentations- und Visualisierungssoftware **VIS**
- Drill-and-Practice Programme **DRI**
- Tutorielle Systeme **TUT**
- Intelligente tutorielle Systeme **ITS**
- Hypermedia-Programme **HYP**
- Lernspiele **LSP**
- Simulationsprogramme **SIM**
- Mikrowelten und Modellbildung **MIK**

- **Ideen für Beispielsysteme?**

7

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilbert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Vorstellung der Kriterienkataloge

- 3 Kataloge für 3 Grundsituationen
 - Eignung der Software für den Frontalunterricht (Notebook + Beamer)
 - Einzel- oder Gruppenarbeit innerhalb des Klassenverbandes (EDV-Saal/Notebookklasse)
 - Selbststudium ohne Betreuung
- Fragen u. a. zu Lerntheorie, Systemvoraussetzungen, Inhalt und Strukturierung, Benutzerführung, didaktischer Gestaltung, multimedialer Umsetzung
- Erweiterung der Kataloge während der Übung
 - Welche Kriterien sind eher unwichtig, welche fehlen eventuell?

8

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilbert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Richtlinien für das Design einer multimedialen Nachricht nach [Mayer 2001]

- Schwerpunkt bei Mayer: Transferwissen
- Grundlage: Modell des Lernenden mit einem verbalen/auditiven Kanal und einem visuellen/bildlichen Kanal
- Designprinzipien
 - Korrespondierende Wörter und Bilder in räumlicher Nähe
 - Wörter und Bilder statt nur Wörter
 - Animation und korrespondierende gesprochene Erläuterung in zeitlicher Nähe
 - „Weglassen“ irrelevanter Informationen
 - Wörter als gesprochene Erläuterung besser als Text
 - Wörter als gesprochene Erläuterung besser als Text und auditive Erläuterung
 - Lerner mit geringerem Vorwissen profitieren mehr von Designeffekten
 - Lerner mit hoher räumlicher Vorstellungskraft profitieren mehr von Designeffekten

9

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilbert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Zum Nachlesen...

[Baumgartner et al. 1994] P. Baumgartner und S. Payr, Lernen mit Software, Österreichischer Studienverlag, Innsbruck 1994

[Holzinger 2000] A. Holzinger, Basiswissen Multimedia, Vogel, Würzburg 2000

[Gottfried et al. 2002] C. Gottfried, G. Hager und W. Scharl, Kriterienkatalog zur qualitativen Bewertung von Lernsoftware, 2002 (<http://www.learn-line.nrw.de/angebote/neuemedien/medio/didaktik/fubb/kriterienkatalog.pdf>)

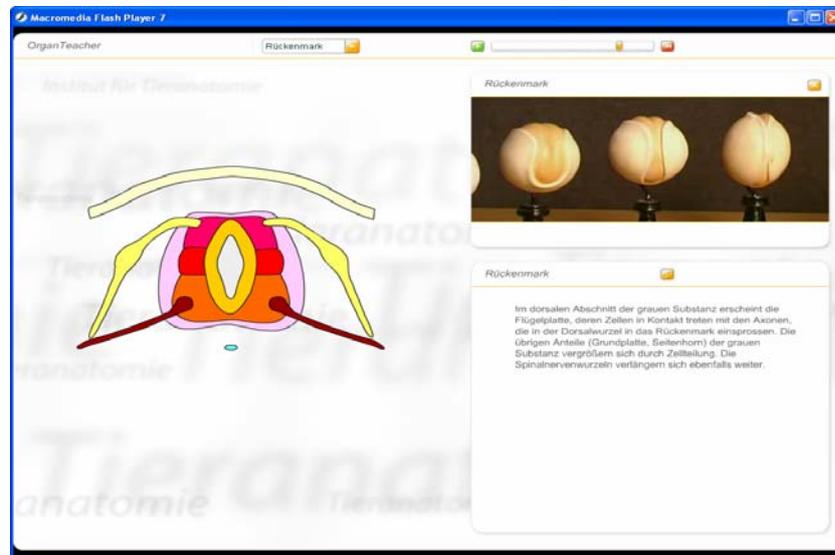
[Mayer 2001] R. E. Mayer, Multimedia Learning, Cambridge University Press, New York, NY, USA 2001

10

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilbert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Beispiel Evaluation - OrganTeacher



11

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilbert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Evaluation I – Typisierung

- Präsentations- und Visualisierungssoftware **VIS**
- Drill-and-Practice Programme **DRI**
- Tutorielle Systeme **TUT**
- Intelligente tutorielle Systeme **ITS**
- Hypermedia-Programme **HYP**
- Lernspiele **LSP**
- Simulationsprogramme **SIM**
- Mikrowelten und Modellbildung **MIK**

Einordnung des vorgestellten Systems?

→ **VIS**

12

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilbert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Evaluation II - Lerntheorie

	Behaviourismus	Kognitivismus	Konstruktivismus
ab etwa:	1913	1920	1945
Vertreter z.B.:	Pawlow,...	Gagné,...	Maturana,...
Lern-Paradigma:	Reiz - Reaktion	Problemlösen	Konstruieren
Lehrstrategie	Lehren (teaching)	Beobachten, Helfen (helping)	Kooperieren (coaching)
im Mittelpunkt:	Reflexion	Kognition	Interaktion
Problemlösung:	aufgabenzentriert	lösungsorientiert	prozessorientiert
Lehrperson:	autoritärer Experte	Tutor=Ratgeber=Mentor	verantwortlicher Coach = Trainer
Lernziele:	richtige Antworten	Methoden zur Antwortfindung	komplexe Situationen bewältigen
Prüfung:	Reproduzieren	aktives Problemlösen	Verständnis fürs Ganze testen
Arbeitsform:	als Einzelkämpfer	zusammen mit Kollegen	interaktiv im Team
Gehirn:	passiver Behälter	Information verarbeitendes Gerät	geschlossenes Informationssystem
Beurteilung durch:	Leistung	Wissen	Kompetenz
Präsentation des Stoffs:	kleine, dosierte Portionen	komplexe Umgebungen	unstrukturierte Realität
Wissen ist:	objektiv	objektiv	subjektiv
Wissen wird:	gespeichert	verarbeitet	konstruiert
Mensch-Maschine-Interaktion:	vorgegeben	dynamisch	autonom
Softwaretyp:	CAI (Paukprogramm)	CBT, WBT (Lernumgebung)	Simulationen, Mikrowelten

(Nach Baumgartner & Payr, 1994, Holzinger 2000)

13

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilbert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Evaluation III - Systemvoraussetzungen

- Ist die Zielgruppe der Software definiert?
→ Ja
- Ist die Software für die Zielgruppe geeignet?
→ Diskussion
- Gibt es spezielle Hardwareanforderungen?
→ Makromedia Flash Player
- Sind die Hardwareanforderungen realistisch?
→ Ja
- Läuft das System stabil, und ohne Abstürze?
→ Ja

14

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilbert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Evaluation IV – Inhalt und Strukturierung

- Gibt es eine klare Strukturierung in Teilkapitel?
→ Ja
- Sind Zeitaufwand und Schwierigkeitsgrad angegeben?
→ Nein
- Lassen sich einzelne Kapitel auswählen bzw. wiederholen?
→ Ja
- Sind die Inhalte fachlich korrekt und auf dem aktuellen Stand?
→ Ja
- Werden Fachwörter erklärt, gibt es ein Glossar?
→ Nein

15

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilbert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Evaluation V - Bedienung

- Lassen sich einzelne Kapitel direkt ansteuern?
→ Ja
- Wird der aktuelle Lernfortschritt gespeichert?
→ Nein
- Können Grafiken bzw. Texte kopiert werden?
→ Nein
- Ist eine Hilfe bzw. Tutorial vorgesehen?
→ Nein
- Kann das Lerntempo individuell angepasst werden?
→ Ja

16

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilbert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Evaluation VI - Pädagogisch / Didaktische Gestaltung

- Ist ein echter Mehrwert durch die Multimediale Gestaltung erkennbar?
→ Ja
- Ist die Software (lern-) motivationsfördernd?
→ Diskussion
- Führt die Software zu höherer Lerneffizienz?
→ Diskussion
- Welcher Art sind die interaktiven Elemente?
→ Visualisierung mit explorativen Elementen
- Vermittelt die Software Erfolgserlebnisse?
→ Diskussion

17

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilbert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Evaluation VII – Multimediale Umsetzung

- Werden Audio, Video, Text ausgewogen eingesetzt?
→ Ja
- Werden schwierige Sachverhalte durch Animationen erläutert?
→ Ja
- Ist eine Nutzung des Programms auch ohne Spracheausgabe möglich?
→ Ja, jedoch eingeschränkt
- Werden wichtige Informationen grafisch hervorgehoben?
→ Nein
- Wird die Erschließung des Inhalts durch Hyperlinks unterstützt?
→ Ja

18

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilbert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Evaluation VIII - Fazit

- Programm vor allem zur Unterstützung des Frontalunterrichts geeignet
- Aufgrund geringer Motivationsförderung schlecht geeignet zum Selbststudium ohne tutorielle Betreuung
- Gute Vorbereitung des Lehrenden kann Mängel in der Bedienung und didaktischen Gestaltung relativieren
- Gleichzeitige Animation, Abspielen des Filmes und Vorlesen des Textes überfordert die Zuhörer insb. bei komplizierten Sachverhalten
- Durch multimediale Darstellung entsteht ein echter Mehrwert, da durch Animationen und Hyperlinks das Thema aufbereitet werden kann
- Kapitelauswahl und Zeitleiste ermöglichen gute Einbindung in den Unterricht
- ...

19

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilbert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Themenüberblick (I)

Ü-Datum	Inhalt Übung	Lernsoftware
07.11.+08.11.	V. 1+2 (VIS)	- A Brief History of Time - VideoTraining C++
14.11.+15.11.	V. 3+4 (DRI)	- VTram (Vokabeltrainer) - BMS Fahrschultrainer
21.11.+22.11.	V. 5+6 (TUT)	- Alice3D Tutorial - Business Skills: Sexual Harassment in the Workplace
28.11.+29.11.	V. 7+8 (ITS)	- LISP Tutor - Ms. Lindquist: The Tutor
05.12..+06.12.	V. 9+10 (HYP)	- Microsoft Encarta 2005 - AEIOU. Multimediales Österreich-Lexikon
12.12.+13.12.	---	---
19.12.+20.12.	V. 11+12 (LSP)	- Dunkle Schatten - Mathica
09.01.+10.01.	V. 13+14 (SIM)	- GenLab3D - Fahrschulsimulator3D
16.01.+17.01.	V. 15+16 (MIK)	- Logo - Geonet
23.01.+24.01.	V. 17+18 (AUT)	- Authorware - Interbook
30.01.+31.01.	V. 19+20 (CSCL)	- Englishtown - Wikibooks

20

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilbert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Sonstiges

- In der letzten Übung (6.2./7.2.) Zusammenfassung/Fazit der Evaluationen
- Testsoftware bei Arnd Vitzthum abholen

21

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilbert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05

Fragen?

22

Prof. H. Hußmann, A. Vitzthum, D. Hilbert - Multimediale Lehr- u. Lernsysteme

24/10/05