

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ein Leitbeispiel für modellbasierte Visualisierungen	1
1.2	Ziel der Arbeit und Einordnung in die Forschungslandschaft	7
1.3	HAMVIS: Ein Rahmensystem zur methodischen Visualisierungsgenerierung	12
1.4	Der wissenschaftliche Beitrag dieser Arbeit	18
1.5	Der weitere Aufbau dieser Arbeit	19
2	Relevante Forschungsarbeiten	21
2.1	Entwicklungssysteme für Benutzungsschnittstellen	26
2.1.1	Systeme zur Unterstützung von Designern in der Entwurfsphase	27
2.1.2	Interaktive Schnittstellenbaukästen	28
2.1.3	Modellbasierte Schnittstellenentwicklungsumgebungen	30
2.1.4	UIMS-Abstraktionen und Programmbibliotheken	33
2.1.5	Zusammenfassung	50
2.2	Aspekte des Forschungsgebiets Mensch-Computer-Interaktion	53
2.2.1	Allgemeine Aspekte der Mensch-Computer-Interaktion	57
2.2.2	Explizite Modellierung des Systembilds	63
2.2.3	Aktionen- und Aufgabenmodellierung	65
2.2.4	Dialogmodellierung auf der syntaktischen Interaktionsebene	76
2.2.5	Anwendungsklassenspezifische Designumgebungen	78
2.2.6	Diskussion	83
2.3	Graphische Kommunikation	87
2.3.1	Definition eines graphischen Vokabulars	87
2.3.2	Visuelle Notationen	88
2.3.3	Automatisches Design von graphischen Präsentationen	92
2.3.4	Perzeptuelle Effekte	105
2.3.5	Antizipationsrückkopplung für Präsentationen	107
2.3.6	Diskussion	111
2.4	Intelligente Multimedia-Präsentationsplanung	114
2.4.1	Einbettung der Präsentationsplanung in ein Gesamtsystem	120
2.4.2	Bewertungskriterien für Präsentationen	121
2.4.3	Modellierung und Anwendung von Präsentationswissen	123
2.4.4	Unterstützung von Interaktionstechniken in Präsentationen	140
2.4.5	Diskussion	141
3	Entwurf von Visualisierungen mit HAMVIS	145
3.1	Vordefinierte und anwendungsspezifische Modelle	147
3.1.1	Modelle auf der Wissensebene und ihre Rolle bei der Visualisierungsgenerierung	147

3.1.2	Beschreibungslogische Modellierung mit dem HAMVIS-Grundmodell	155
3.1.3	Ontologische Betrachtung des HAMVIS-Grundmodells	167
3.1.4	Basismodell für XKL.....	172
3.1.5	Modelle als Objekte erster Klasse: Modellklassen	175
3.1.6	Charakterisierung von Konzepten: Basiskonzepte und Primärkonzepte.....	179
3.1.7	Beziehungen zwischen Modellen	182
3.1.8	Objektzerlegungsgraphen: Modellspezifische partonomische Konzepthierarchien	186
3.1.9	Motivation der Repräsentationskonstrukte: Charakterisierung der Schlußfolgerungen auf der Wissensebene	192
3.1.10	Berechnung von Rollenfüllern: Modellspezifische zweidimensionale geometrische Formen	195
3.1.11	Visualisierung mit geometrischen und nicht-geometrischen Modellen	200
3.1.12	Zusammenfassung	202
3.2	Aktionenzerlegung.....	204
3.2.1	Repräsentationen von Benutzeraktionen auf der Wissensebene.....	204
3.2.2	Erstellung einer Aktionenzerlegung mit einer interaktiven Oberfläche	208
3.2.3	Formale Modellierung von Aktionen im HAMVIS-Grundmodell.....	210
3.2.4	Die Handlungsstruktur von XKL: ein vereinfachtes Beispiel	212
3.2.5	Spezifikation von Berechnungs- und Speicherfunktionen.....	213
3.2.6	Spezifikation von elementaren Benutzeraktionen	215
3.2.7	Modellierung von Aktionen mit Beschreibungslogiken	216
3.2.8	Propagierung von Typinformationen	223
3.2.9	Attentionale Diskursaspekte in der Handlungsstruktur: Fokussierung und deren Propagierung	226
3.2.10	Ableitung impliziter Information.....	230
3.2.11	Umsetzung einer Aktionenmodellierung in ein Laufzeitsystem.....	232
3.2.12	Zwang zur Spezialisierung	233
3.2.13	Eine alternative Benutzeraktion.....	233
3.2.14	Zusammenfassung	241
3.3	Dialogstrukturierung.....	244
3.3.1	Aufgaben der Dialogstrukturierungskomponente	246
3.3.2	Aufgaben einer Dialogstruktur im Kontext von HAMVIS	247
3.3.3	Wissen zur Modellierung von Dialogstrukturen in HAMVIS.....	250
3.3.4	Dialogstrukturierung mit HAMVIS.....	253
3.3.5	Formale Modellierung von Dialogstrukturierungswissen	261
3.3.6	Varianten in der Dialogstrukturierung	272
3.3.7	Vollständigkeit der Modifikation	274
3.3.8	Interaktive und automatische Generierung von DS-Varianten	278
3.3.9	Deutung der Variantenbestimmung auf logischer Ebene.....	280
3.3.10	Umsetzung der abgeleiteten DS-Informationen in ein Laufzeitsystem.....	282
3.3.11	Abbildung von zusammengesetzten Aktionen auf Interaktionsgesten	285
3.3.12	Festlegung der Aktivierung von Aktivitäten.....	289
3.3.13	Bestimmung des Layouts der Teilfenster einer Aktivität	289
3.3.14	Zusammenfassung: Dialogstrukturierung mit Beschreibungslogiken.....	289

3.4	Bestimmung von Präsentationsattributen	292
3.4.1	Markierungen als Erweiterung von CLIM	294
3.4.2	Anwendung in HAMVIS: Herleitung der Markierungsstruktur	299
3.4.3	Zusammenfassung: Bestimmung der Präsentationsstruktur	301
3.5	Codegenerierung für ein UIMS: Die endgültige Anwendung	302
3.5.1	Interaktionswerkzeuge für eine Anwendungsklasse	303
3.5.2	Vordefinierte Frame- und Pane-Klassen als Erweiterung von CLIM	304
3.5.3	Automatische Codegenerierung für die XKL-Anwendung	305
3.5.4	Zusammenfassung: Abbildung auf CLIM	314
3.6	Zusammenfassung: Entwurf von Visualisierungen für Benutzungsoberflächen mit HAMVIS	315
4	Erzielte Ergebnisse und mögliche Erweiterungen	319
4.1	Der wissenschaftliche Beitrag	320
4.1.1	Die theoretischen Beiträge	320
4.1.2	Die praktischen Beiträge	321
4.2	Mögliche Erweiterungen und neue Anwendungsgebiete	322