

Inhaltsverzeichnis

Motivation, Herausforderungen und Ziele	1
I Grundlagen und Stand der Forschung	5
1 Anforderungserhebung und Dokumentation	7
1.1 Anforderungsquellen	7
1.2 Anforderungen an Softwaresysteme	9
1.2.1 Funktionale Anforderungen	10
1.2.2 Nicht-funktionale Anforderungen	10
1.2.3 Rahmenbedingungen	11
1.3 Anforderungsdokumentation	11
1.3.1 Informale Anforderungsdokumentation	15
1.3.2 Semi-formale Anforderungsdokumentation	19
1.3.3 Formale Anforderungsdokumentation	22
1.3.4 Gegenüberstellung	23
1.4 Anforderungsbeschreibungen	26
2 Ungenauigkeit und Unvollständigkeit	29
2.1 Ambiguität	31
2.1.1 Lexikalische Ambiguität	32
2.1.2 Syntaktische Ambiguität	33
2.1.3 Referentielle Ambiguität	35
2.2 Vagheit	36
2.3 Unvollständigkeit	37
3 Stand der Wissenschaft und Technik	41
3.1 Maschinelle Textanalyse im Kontext dieser Arbeit	41
3.2 Anforderungsextraktion im OTF-Computing	42
3.3 Umgang mit Ambiguität und Unvollständigkeit	44
3.3.1 Disambiguierung im Anforderungskontext	44
3.3.2 Reduktion von Unvollständigkeit	63
3.3.3 Kombinierte Ansätze	68
3.4 Diskussion und Zwischenfazit	71

II Methodische Vorgehensweise 75

4 Zu leistende Arbeit 77

- 4.1 Konzeption eines strategiebasierten Anforderungskompensationssystems 77
 - 4.1.1 Auswahl geeigneter Kompensationsverfahren 79
 - 4.1.2 Entwicklung fortgeschrittener Kompensationsstrategien 80
 - 4.1.3 Erstellung linguistischer Ressourcen 80
- 4.2 Evaluation des Textanalysestems 82
 - 4.2.1 Evaluation der Strategieranwendung 83
 - 4.2.2 Evaluation der Systemperformanz 83

5 Konzeptentwicklung 87

- 5.1 Ausgangssituation und Zielsetzung 87
- 5.2 Strategiekonfiguration 89
 - 5.2.1 Light-Strategie 93
 - 5.2.2 Basic-Strategie 94
 - 5.2.3 Basic Plus-Strategie 95
 - 5.2.4 Default-Strategie 98
 - 5.2.5 Complete-Strategie 99
 - 5.2.6 Fallback-Strategie 101
- 5.3 Indikatoren der Strategieauswahl 101
 - 5.3.1 Begriffsdefinition von Indikatoren 101
 - 5.3.2 Bestimmung kontextsensitiver Indikatoren 103
- 5.4 Strategieindex 112
- 5.5 Geplantes Vorgehen und Methodik 113
 - 5.5.1 Design der Benutzerschnittstelle mit Eingabemaske 113
 - 5.5.2 Textvorverarbeitung 114
 - 5.5.3 Anforderungsextraktion 116
 - 5.5.4 Disambiguierung 118
 - 5.5.5 Kompensation von Unvollständigkeit 124
 - 5.5.6 Erkennung von Vagheit 126
 - 5.5.7 Definition der Ausgabeformate 127
 - 5.5.8 Analyse möglicher Verarbeitungsfehler 131
- 5.6 Zwischenfazit und Ausblick 133

III Implementierung und Evaluation 135

6 Ressourcen 137

- 6.1 Anforderungsbeschreibungskorpus 137
 - 6.1.1 Datenbestand 138
 - 6.1.2 Gegenüberstellung 139
- 6.2 Prädikat-Argument-Struktur-Korpus 142
 - 6.2.1 Datenakquise und -vorverarbeitung 142
 - 6.2.2 Zusammensetzung 144
 - 6.2.3 Umfang des PAS-Korpus 146
- 6.3 Weitere Ressourcen 146

7	Implementierung	149
7.1	Systemarchitektur	149
7.2	Testumgebung	151
7.3	Programmiertechnische Umsetzung	152
7.3.1	Präsentationsschicht	153
7.3.2	Anwendungsschicht	155
7.3.3	Datenschicht	168
7.4	Anforderungen an die Systemqualität	170
7.4.1	Leistung	170
7.4.2	Adaptierbarkeit	174
7.4.3	Wartbarkeit und Erweiterbarkeit	183
8	Evaluation	187
8.1	Evaluationskonzept	187
8.2	Evaluation der Anwendbarkeit von Strategien	187
8.2.1	Evaluationsprotokoll	188
8.2.2	Evaluation der Strategiewahl	189
8.2.3	Evaluation der Indikatorzuverlässigkeit	191
8.2.4	Evaluation möglicher Fehlertypen	194
8.3	Evaluation der Systemperformanz	204
8.3.1	Evaluationsprotokoll	204
8.3.2	Laufzeitanalysen des Gesamtsystems	206
8.3.3	Laufzeitanalyse der Verarbeitungskomponenten	208
8.3.4	Entwicklung und Nutzen des WSD-Cachings	210
8.3.5	Laufzeitanalyse der Strategien	213
8.4	Evaluationsfazit	214
IV	Fazit und Ausblick	219
9	Zusammenfassung und Reflexion	221
10	Forschungsausblick	225
10.1	Vom Endanwender lernen	225
10.2	Extraktion und Erweiterung funktionaler Abläufe	226
	Literaturverzeichnis	229
V	Anhang	xvii
A	Programmoberflächen	xix
B	Material zur Evaluation	xxv
C	Ergänzende Ausführungen	xxvii