

André Ahuja

Projektrisikomanagement mit Hilfe probabilistischer Wissensverarbeitung

Rationale Analyse und Bewertung von Projektrisiken

Mit 50 Abbildungen und 40 Tabellen

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	v
Tabellenverzeichnis.....	vii
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit	1
1.2 Gang der Untersuchung	5
2 Risikomanagement im Projekt	7
2.1 Projekt	7
2.1.1 Projektbegriff.....	7
2.1.2 Projektzielsystem	9
2.1.3 Projektaufhängung.....	18
2.1.4 Projektablauf	21
2.1.5 Projektbeteiligte	23
2.1.6 Anforderungsmanagement	25
2.2 Risiko im Projekt	28
2.2.1 Projektrisikobegriff	28
2.2.2 Herkunft von Projektrisiko	29
2.2.3 Risiko- und Schadensarten.....	31
2.3 Veränderungsmanagement	35
2.4 Projektrisikomanagement	38
2.4.1 Risikomanagementbegriff.....	38
2.4.2 Projektrisikomanagementprozess	40
2.4.3 Ein- und Umsetzungsschwierigkeiten von PRM.....	46
3 Probabilistische Wissensverarbeitung im Expertensystem.....	49
3.1 Vorbemerkungen	49
3.2 Operationalisierung von Wissen	50
3.2.1 Wissensbegriff.....	50
3.2.2 Wissensdomäne und Wissensbasis	51
3.2.3 Wissensrepräsentation	53
3.2.4 Wissenssprache der probabilistischen Konditionale	58
3.3 Wissensstruktur.....	63

3.3.1	Bedingte Unabhängigkeit.....	63
3.3.2	Entropiebasierte (Un-) Bedingtheitsmaße.....	65
3.3.3	Zusammenhangsgruppen und Kontextstruktur.....	71
3.3.4	Formulierung von Wirkzusammenhängen.....	76
3.4	Wissensaufbau.....	78
3.4.1	Prozess des Wissensaufbaus.....	78
3.4.2	Strukturannahmen und Informationsbereitstellung.....	80
3.4.3	Wissensstand	85
3.5	Probabilistische Wissensverarbeitung.....	87
3.5.1	Begriff.....	87
3.5.2	MaxEnt-Prinzip.....	88
3.5.3	MinREnt-Prinzip.....	90
3.5.4	Behebung von Inkonsistenzen	94
3.6	Entropieoptimale Inferenz	97
3.6.1	Inferenzbegriff.....	97
3.6.2	Inferenzprinzipien und -eigenschaften	99
3.6.3	ME-Inferenz.....	100
3.6.4	ME-Wissensaufbauprozess	102
3.6.4.1	Gültigkeitsdauer einer Wissenstransformation	102
3.6.4.2	Messung des Wissensstands	103
3.6.4.3	Steuerung des Wissensaufbaus	105
3.7	Probabilistische Expertensystemshell SPIRIT.....	107
3.7.1	Expertensystem	107
3.7.1.1	Begriff.....	107
3.7.1.2	Komponenten eines Expertensystems.....	107
3.7.1.3	Einsatzbereiche von Expertensystemen	108
3.7.2	Expertensystemshell	109
3.7.3	SPIRIT	111
3.7.3.1	Allgemeine Beschreibung.....	111
3.7.3.2	Wissensverarbeitungsprozess in SPIRIT	112
4	PRM-Expertensystem ProRisk	125
4.1	ME-Wissensverarbeitung als Methode für das PRM.....	125
4.2	PRM-Wirkungsmodell.....	126
4.3	Merkmalsvariable zum PRM-Modell.....	127
4.3.1	Merkmale der Zielkomponenten.....	127
4.3.2	Merkmale der Projektsituation	128

4.3.3	Merkmale der Unternehmenssituation	129
4.3.4	Merkmale der Managementplanung.....	130
4.3.5	Klassifikation der Merkmale im Entscheidungsmodell	131
4.4	Wissensakquisition	133
4.4.1	Vorbemerkungen zur Verwendung der Sprache \mathcal{L}^*	133
4.4.2	Systematik der Wissensakquisition	134
4.4.3	Plausible Informationen	136
4.4.3.1	Z-, U- und P-Wirkungen	136
4.4.3.2	PU-, MP- und MPU-Wirkungen.....	142
4.4.3.3	ZMPU-Wirkungen.....	145
4.4.4	Empirisch fundierte Informationen	149
4.4.4.1	Empirisch fundierte Experteneinschätzungen.....	149
4.4.4.2	Statistisch fundierte Informationen	150
4.5	Implementierung und Analyse des Wissens.....	153
4.6	Risikomanagement mit ProRisk	160
4.6.1	Vorgehensweise.....	160
4.6.2	Evidente Situation	161
4.6.2.1	Situationserfassung.....	161
4.6.2.2	Managementplanung.....	163
4.6.2.3	Risikomanagementprozess	164
4.6.3	Vage Situation	168
4.6.4	Dynamisches Risikomanagement	170
4.7	Kritische Würdigung des wissensbasierten PRM.....	176
4.7.1	Unterstützung der PRM-Phasen.....	176
4.7.1.1	Unterstützung der Risikoidentifikation	176
4.7.1.2	Unterstützung der Risikobewertung.....	177
4.7.1.3	Unterstützung der Risikoklassifizierung	178
4.7.1.4	Unterstützung der Risikobehandlung	179
4.7.2	Grenzen der Anwendbarkeit	179
5	Fazit und Ausblick	181
5.1	Fazit.....	181
5.2	Ausblick	182
Literatur		185
Anhang		191
Stichwortverzeichnis.....		203