

Seminar FGI 3 - Logik und Semantik

WiSe 09/10

Ö.L. Özçep

WSV, Department Informatik, MIN Fakultät
Universität Hamburg
oezcep@informatik.uni-hamburg.de

21.10.09

- Zeit + Ort: Mi, 10-12, F-334
- Vorträge der Teilnehmer und eventuell gemeinsames Lesen
- Eigener Vorschlag oder Auswahl aus folgender Liste
- Material: http://www.informatik.uni-hamburg.de/WSV/teaching/seminare/FGI3Sem_WiSe09.shtml
- Vortrag
 - max. 2 Studenten
 - Absprache ca. eine Woche vorher; Vorversion 1 Tag vorher als PDF an oezcep@informatik.uni-hamburg.de
 - Beamerpräsentation
 - mind. 15 Minuten für Diskussion einplanen
 - Option: auf Englisch
- Seminararbeit (zum Thema des Vortrags)
 - max. 2 Studenten
 - ca. 20 Seiten (auf keinen Fall mehr als 30 Seiten !)
 - Keine Notenvergabe
 - Option: auf Englisch

- Beschreibungslogiken: ausdrucksmächtig und gute Berechnungseigenschaften
 - Geeignet für die Repräsentation von Ontologien
 - Ontologien: Formale Spezifikation eines Anwendungsbereichs
- 1 Einführung (gemeinsames Lesen (zum 28.10.09?))
Baader, F. und Nutt, W. (2003). Basic description logics. In: Baader, F., Calvanese, D., McGuinness, D., Nardi, D. und Patel-Schneider, P. (Hrsg.), *The Description Logic Handbook*, S. 43–95. Cambridge University Press
 - 2 Nutzen zur Repräsentation von Ontologien
Baader, F., Horrocks, I. und Sattler, U. (2005). Description logics as ontology languages for the semantic web. In: Hutter, D. und Stephan, W. (Hrsg.), *Mechanizing Mathematical Reasoning*, Band 2605 von *Lecture Notes in Computer Science*, S. 228–248. Springer

3 Verteilte Beschreibungslogiken

Borgida, A. und Serafini, L. (2003). Distributed description logics: assimilating information from peer sources. *Journal on Data Semantics*, 1:153–184

- Erweiterung um Namen für Zustände (Nominalia)
- Ausdrucksmächtiger, (fast) gleiche Berechnungseigenschaften

1 Rekapitulation Grundlagen der Modallogik (gemeinsames Lesen)

Blackburn, P., de Rijke, M. und Venema, Y. (2002). *Modal Logic*, Band 53 von *Cambridge Tracts in Theoretical Computer Science*. Cambridge University Press, 2. Auflage. Hieraus Kapitel 1

2 Manifesto zur Hybridlogik

Blackburn, P. (2000). Representation, reasoning, and relational structures: a hybrid logic manifesto. *Logic Journal of the IGPL*, 8(3):339–365

3 Charakterisierung von Hybridlogiken

Areces, C., Blackburn, P. und Marx, M. (2001). Hybrid logics: Characterization, interpolation and complexity. *Journal of Symbolic Logic*, 66(3):977–1010

Erweiterung der Modallogik: Propositional Dynamic Logic (PDL)

- Modaloperatoren für Programmfragmente; Bsp. $\langle \pi \rangle \alpha$.
- 1 Modelltheorie der Modallogik (gemeinsames Lesen)
Blackburn, P., de Rijke, M. und Venema, Y. (2002). *Modal Logic*, Band 53 von *Cambridge Tracts in Theoretical Computer Science*. Cambridge University Press, 2. Auflage. Hieraus Kapitel 2
- 2 Einführung PDL
Harel, D., Kozen, D. und Tiuryn, J. (1984). Dynamic logic. In: *Handbook of Philosophical Logic*, S. 497–604. MIT Press. Abschnitt 1 und 2
- 3 Fortführung PDL
Harel et al. (1984). Abschnitt 3–6

- Modellierung von propositionalen Einstellungen durch Modaloperatoren
- Einsatz z.B. in Multi-Agentensystemen
- Nützlich z.B. zur Verifikation und zum Design von Protokollen

1 Übersichtsartikel

Halpern, J. Y. (1995). Reasoning about knowledge: A survey. In: Gabbay, D., Hogger, C. J. und Robinson, J. A. (Hrsg.), *Handbook of Logic in Artificial Intelligence and Logic Programming*, Band 4, S. 1–34. Oxford University Press

2 Ergänzende Buchlektüre

Fagin, R., Halpern, J. Y., Moses, Y. und Vardi, M. Y. (2003). *Reasoning about Knowledge*. MIT Press

- Aufgabe des Bivalenzprinzips
- Nützlich für Modellierungen in der Informatik

1 Nutzen einer vierwertigen Logik für Anfragen (eventuell) an inkonsistente Wissensbasis

Belnap, N. D. (1992). A useful four-valued logic: How a computer should think. In: Anderson, A. R., Belnap, N. D. und Dunn, J. M. (Hrsg.), *Entailment: The Logic of Relevance and Necessity*, Band 2. Princeton University Press

2 Erweiterung

Shramko, J. und Wansing, H. (2005). Some useful 16-valued logics: how a computer network should think. *Journal of Philosophical Logic*, 34(2):121–153

- Monotonie: Aus $X \vdash a$ folgt für alle Y : $X \cup Y \vdash a$
 - Nichtmonotonie charakteristisch für Common-Sense-Reasoning
- 1 Einführung (gemeinsames Lesen oder Vortrag)
Makinson, D. (2003). Bridges between classical and nonmonotonic logic. *Logic Journal of the IGPL*, 11(1):69–96
 - 2 Präferenzsemantik für nichtmonotone Logiken
Kraus, S., Lehmann, D. J. und Magidor, M. (2002). Nonmonotonic reasoning, preferential models and cumulative logics. *CoRR*, cs.AI/0202021

- Belief-Revision: Revision von Wissen, Theorien bei konfligierender Neuinformation
- 1 Locus Classicus der Belief-Revision
Alchourrón, C. E., Gärdenfors, P. und Makinson, D. (1985). On the logic of theory change: partial meet contraction and revision functions. *Journal of Symbolic Logic*, 50:510–530
- 2 Bezüge zwischen nichtmonotoner Logik und Belief-Revision
Makinson, D. und Gärdenfors, P. (1989). Relations between the logic of theory change and nonmonotonic logic. In: Fuhrmann, A. und Morreau, M. (Hrsg.), *Proceedings of the Workshop “Logic of Theory Change”, Konstanz, FRG, October 13–15, 1989*, Band 465 von *Lecture Notes in Computer Science*, S. 185–205. Springer
- 3 Analyse der Belief-Revision aus der Perspektive von epistemischen Operatoren (Kür)
Segerberg, K. (1995). Belief revision from the point of view of doxastic logic. *Logic Journal of the IGPL*, 3(4):535–553

- Temporale Logik
- Lineare Logik
- Model Checking
- (Theorembeweiser)
- (Ersetzungskalküle)
- (Algebraische Spezifikation)

Wer macht was?