



Vorlesung
KI für Informationsmanager

www.uni-koblenz.de/~beckert/Lehre/KI-fuer-IM

Aufgabenblatt 5

Aufgabe 1

a) Entscheiden Sie durch Ankreuzen, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind.

Für alle prädikatenlogischen Formeln A gilt: Falls A erfüllbar (<i>satisfiable</i>) ist, dann ist $\neg A$ unerfüllbar (<i>unsatisfiable</i>).	richtig <input type="checkbox"/> falsch <input type="checkbox"/>
Für alle prädikatenlogischen Formeln A gilt: Falls A unerfüllbar (<i>unsatisfiable</i>) ist, dann ist $\neg A$ allgemeingültig (<i>valid</i>).	richtig <input type="checkbox"/> falsch <input type="checkbox"/>
Wenn eine prädikatenlogische Formel erfüllbar (<i>satisfiable</i>) ist, dann ist jede ihrer Teilformeln erfüllbar (<i>satisfiable</i>).	richtig <input type="checkbox"/> falsch <input type="checkbox"/>

b) Entscheiden Sie durch Ankreuzen, ob die folgenden prädikatenlogischen Formeln korrekte Formalisierungen des dazugehörigen natürlichsprachlichen Satzes sind.

Es gibt keine zwei Fahrzeuge, die dasselbe Nummernschild haben. $\neg \exists x, y, n ((vehicle(x) \wedge vehicle(y)) \Rightarrow (hasPlate(x, n) \wedge hasPlate(y, n)))$	richtig <input type="checkbox"/> falsch <input type="checkbox"/>
Das Fahrzeug jeder Person hat 4 Reifen. $\forall x, n ((person(x) \wedge hasVehicle(x, n)) \Rightarrow (wheels(n, 4)))$	richtig <input type="checkbox"/> falsch <input type="checkbox"/>

c) Drücken Sie die folgenden Tatsachen als prädikatenlogische Formeln aus. Benutzen Sie passende Symbole für Konstanten und Prädikate und geben Sie diese explizit an.

- Jemand sucht Ralf
- Niemand sucht alle
- Nur Thomas sucht Ralf

Aufgabe 2

Der STRIPS Operator $Ride(x, e, f_1, f_2)$ beschreibt die Aktion, dass eine Person x mit einem Aufzug e von der Etage f_1 zur Etage f_2 fährt, und ist wie folgt definiert:

$ACTION : Ride(x, e, f_1, f_2)$

$PRECOND : On(x, f_1) \wedge On(e, f_1) \wedge Working(e)$

$EFFECTS : \neg On(x, f_1) \wedge On(x, f_2) \wedge \neg On(e, f_1) \wedge On(e, f_2)$

- (a) Schreiben Sie eine Definition für einen STRIPS Operator $Call(x, e, f)$, mit der Bedeutung, dass eine Person x , die sich in Etage f befindet, den Aufzug e zur Etage f ruft.
- (b) *John* befindet sich in der *zweiten* Etage und möchte zur *dritten* Etage. Leider ist der einzige funktionstüchtige Aufzug E momentan in der *siebten* Etage. Beschreiben Sie den initialen leeren Plan mit der graphischen Notation aus der Vorlesung (siehe Folien Planning S.25).
- (c) Angenommen wir fügen einen *Ride* Schritt dem Plan hinzu, so dass *John* auf der dritten Etage ankommt. Zeichnen Sie den Plan (erweitern Sie den initialen Plan) nachdem der *Ride* Schritt hinzugefügt wurde. Geben Sie alle Post und Preconditions für diesen neuen Schritt in ihrer Zeichnung an.