

## Übung zur Vorlesung „Verteilt-kooperative Informationsverarbeitung“ - SS 2007

### Blatt 6

Ausgabe 25.06. - Abgabe 09.07.

#### Aufgabe 6.1 – 10 Punkte

a) Modellieren Sie eine englische Auktion in KQML. Nehmen Sie an, dass Sie eine nicht näher spezifizierte Menge von Anfrager-Agenten haben, einen Auktionator, ein zu versteigerndes Gut sowie einen Anfangspreis. Die englische Auktion endet, wenn kein Agent ein höheres Gebot als das aktuelle abgibt. Der Bieter mit dem höchsten Gebot erhält die Ware. Als Inhaltssprache können Sie eine informelle Darstellung wählen (sozusagen `my_very_own_content_language`). Diese muss zumindest in der Lage sein, die notwendigen Informationen in dieser Auktion zu überbringen.

b) Entwerfen Sie zu Ihrer Modellierung in a) eine entsprechende Realisierung. Wie würden Sie die KQML-Auswertung und Inhaltssprachen-Auswertung in ihren Agenten lösen? Setzen Sie dazu eine begrenzte Begriffswelt voraus (also ein System mit vorher bekannten und endlich vielen Operationen).

**Hinweis:** Es kommt nicht darauf an, dass Sie lauffähigen Code produzieren. Sie können als Basis AMETAS wählen oder ein anderes Agentensystem. Sinn der Aufgabe ist, sich zu überlegen, was man tun muss, um ein Agentensystem mit KQML auszustatten. Man muss nicht immer eine komplexe Wissensdatenbank und eine aufwändig zu interpretierende Inhaltssprache wählen. Seien Sie aber trotzdem so spezifisch wie möglich.

#### Aufgabe 6.2 – 10 Punkte

a) Stellen Sie einen Vergleich zwischen den KQML-Befehlen und den FIPA-Befehlen auf. Geben Sie an, welche Befehle sich entsprechen oder im anderen Modell nicht vorkommen.

b) Kann man den KQML-Ansatz aus Aufgabe 6.1 direkt übernehmen und auf FIPA-ACL umschreiben?

c) Welche Bedeutung haben die semantischen Angaben (Vor- und Nachbedingung) bei FIPA-ACL für die Implementierung? Wie würden Sie diese Bedingungen in Ihre Implementierung einfließen lassen?

#### Aufgabe 6.3 – 10 Punkte

Informieren Sie sich bei [www.fipa.org](http://www.fipa.org) über die Inhaltssprache FIPA-RDF. Nennen Sie

- die wesentlichen Eigenschaften von FIPA-RDF (was kann man ausdrücken, welchen Sprachumfang hat es usw.)
- ein einfaches Beispiel, wie Sie Wissen mittels FIPA-RDF einem anderen Agenten mitteilen können.

#### Aufgabe 6.4 – 10 Punkte

Wir wollen einen Agenten, genauer einen Saugroboter, zum Staubsaugen einsetzen. Glücklicherweise sammelt sich in unserem Raum der Staub nur an diskreten Punkten an.

(0,2)	 (1,2)	(2,2)
(0,1)	(1,1)	 (2,1)
(0,0)	(1,0)	 (2,0)

Der Saugroboter kann sich von Feld zu Feld bewegen und sich um seine Achse drehen. Außerdem nimmt er Staub wahr und kann ihn aufsaugen.

Der Einfachheit halber können wir annehmen, dass der Roboter sich nur in 90°-Schritten um seine Achse drehen kann. Er kann nur vorwärts fahren, und zwar nur ein Feld auf einmal. Der Roboter kann Staub nur wahrnehmen, wenn er schon im Feld steht. Zu Beginn steht er im Feld (0,0), der Staub ist irgendwie im Raum verteilt.

Aufgabe des Roboters ist natürlich, den Raum sauber zu halten. Die Arbeit ist für ihn leider erst dann getan, wenn wir ihn abschalten.

a) Beschreiben Sie die Operationen mittels der STRIPS-Notation.

b) Stellen Sie einen Algorithmus vor, den der Roboter auszuführen hat. Lassen Sie ihn probelaufen!

c) Könnte man den Algorithmus auch so gestalten, dass er für viele (wenn nicht alle) solche Planungsprobleme einsetzbar ist? (Dann bräuchte man nur die Regeln aufzustellen und den Algorithmus damit zu füttern.) Geben Sie an, ob und wo man den Algorithmus parametrisieren muss (also an das konkrete Problem anpassen muss).