

Grundlagen der Künstlichen Intelligenz

Prof. Dr. B. Nebel, Prof. Dr. W. Burgard
C. Plagemann, P. Pfaff, D. Zhang, R. Mattmüller
Sommersemester 2007

Universität Freiburg
Institut für Informatik

Übungsblatt 9

Abgabe: Freitag, 29. Juni 2007

Aufgabe 9.1 (Intervallkalkül)

Definieren Sie die Prädikate *Before/2*, *After/2*, *During/2* und *Overlap/2* in Prädikatenlogik. Benutzen Sie dafür NUR das Prädikat *Meet/2* wie in der Vorlesung definiert und Prädikate, die Sie selbst definiert haben. (D.h., benutzen Sie nicht das Prädikat $<$).

Alle Prädikate haben zwei Intervalle als Argumente. Ein Intervall hat nie die Dauer 0.

Aufgabe 9.2 (Wahrscheinlichkeitstheorie)

Folgende statistische Fakten seien über die Studenten aus außerordentlich guten KI-Jahrgängen bekannt:

- 70% der Studenten erreichen ein gutes Ergebnis in der Prüfung. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Student dieser Gruppe die Übungsaufgaben selbständig gelöst hat beträgt 0.9.
- 20% der Studenten erreichen ein schlechtes Ergebnis in der Prüfung. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Student dieser Gruppe die Übungsaufgaben bearbeitet hat beträgt 0.2.
- 10% der Studenten bestehen die Prüfung nicht. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Student dieser Gruppe die Übungsaufgaben bearbeitet hat beträgt 0.05.

Formalisieren Sie diese Aussagen und berechnen Sie

- (i) die Wahrscheinlichkeit, dass ein Student dieses Jahrgangs ein gutes Ergebnis erreicht, wenn von ihm bekannt ist, dass er alle Übungsaufgaben selbständig gelöst hat,
- (ii) die Erfolgswahrscheinlichkeit eines ebenfalls fleißigen Studenten, der jedoch aus einem eher durchschnittlichen Jahrgang kommt, in dem die Studenten gute und schlechte Ergebnisse mit der Wahrscheinlichkeit von $1/3$ erreichen und auch mit dieser Wahrscheinlichkeit nicht bestehen.
- (iii) Ist es demnach erfolgversprechender, aus einem guten Jahrgang zu kommen oder – egal aus welchem Jahrgang man kommt – die Übungsaufgaben selbständig zu lösen?

Die Übungsblätter dürfen und sollten in Gruppen von drei (3) Studenten bearbeitet werden. Bitte schreiben Sie alle Ihre Namen sowie die Nummer Ihrer Übungsgruppe auf Ihre Lösung.