

## 2. Übung zur Vorlesung Künstliche Intelligenz

Institut für Informatik, FU Berlin, SoSe 2005  
Prof. Dr. Raúl Rojas, Marco Block, Ernesto Tapia

Alle Übungsaufgaben sollen mit SWI-Prolog gelöst werden. Neben der schriftlichen Abgabe, sind die Programmieraufgaben zusätzlich per e-mail an den Tutor zu schicken.

### 1. (15 Punkte)

Arbeiten mit Listen.

- a) (3 Punkte) Definieren Sie die Regel `reverse(L1, L2)`, die als Eingabe die Liste L1 erhält und diese in umgekehrter Reihenfolge in L2 liefert.
- b) (3 Punkte) Geben Sie eine Definition für `fibonacci(N)` an. Es sollen alle Fibonacci-Zahlen bis N ausgegeben werden.
- c) (3 Punkte) Definieren Sie zwei Prädikate `gerade(Liste)` und `ungerade(Liste)`, so dass sie erfüllt werden, wenn Liste eine gerade oder ungerade Länge hat. Die Definition von `laenge(Liste)` soll dabei nicht verwendet werden.
- d) (6 Punkte) Entwickeln Sie `bubblesort(L1, Sortierte_Liste)`, das den bekannten BubbleSort-Algorithmus verwendet, um die Liste L1 zu sortieren.

### 2. (10 Punkte)

Folgender ungerichteter Graph  $G = (\{a, b, c, d, e\}, \{(a, b), (a, c), (b, d), (b, e), (c, d), (c, e), (d, e)\})$  sei gegeben. Finden Sie eine geeignete Repräsentation und verwenden Sie ihn als Testgraphen für die folgenden Aufgaben.

- a) (5 Punkte) Definieren Sie die Regel `alle_wege(X, Y, L)`, die für einen Graphen alle möglichen Wege (Liste L) zwischen den Knoten X und Y ermittelt.
- b) (5 Punkte) Ermitteln Sie unter Verwendung der Lösung aus a), den maximalen Weg aus dem oben angegebenen Graphen G .

**Abgabe:** 29.04.2005, 12:00 Uhr (s.t.)