

Aufgaben-Blatt Bauer, Wolf, Ziege und Kohl

Ein Bauer will mit einem Wolf, einer Ziege und einem Kohl über einen Fluß übersetzen, um diese als Waren auf dem Markt zu verkaufen. Das Boot ist aber so klein, dass er nicht zwei Waren gleichzeitig mitnehmen kann. Wenn er den Wolf mit der Ziege allein läßt, dann frißt der Wolf die Ziege und wenn er die Ziege mit dem Kohl allein läßt, dann frißt die Ziege den Kohl. Unter

`http://www.dhbw-stuttgart.de/~stroetma/Prolog/wgc-frame.pl`

finden Sie ein Program-Gerüst, in dem Sie noch verschiedene Teile implementieren müssen um das Problem zu lösen. Repräsentieren Sie die Situation am linken Ufer durch einen Term der Form

`side(W, G, C, F).`

Dabei gibt *W* die Zahl der Wölfe, *G* die Zahl der Ziegen, *C* die Zahl der Kohlköpfe und *F* die Zahl der Bauern am linken Ufer an. Orientieren Sie sich bei der Lösung der folgenden Aufgabe an dem im Unterricht besprochenen Programm `missionare.pl`.

Aufgabe 1: Setzen Sie in dem Prädikat `solve/0` für “?Start?” und “?Goal?” die Terme ein, die den Startpunkt und den Zielpunkt repräsentieren.
(Zeile 8 in `wgc-frame.stl`)

Aufgabe 2: Implementieren Sie das Prädikat `edge/2` so, dass der Aufruf
`edge(Point, Next)`

für einen gegebenen Term *Point* einen Term *Next* berechnet, der eine Situation repräsentiert, die durch eine Überfahrt von der durch *Point* repräsentierten Situation erreicht werden kann.

Aufgabe 3: Implementieren sie das Prädikat `switch/2` so, dass der Aufruf
`switch(side(W, G, C, F), Other)`

die Situation *Other* am rechten Ufer berechnet, wenn die Situation am linken Ufer durch den Term `side(W, G, C, F)` repräsentiert wird.

Aufgabe 4: Implementieren sie das Prädikat `problem/3` so, dass der Aufruf
`problem(W, G, C)`

genau dann gelingt, wenn es an einem Ufer, das durch den Term `side(W, G, C, 0)` beschrieben wird, ein Problem gibt.