

2. Programmieren in C

Abgabe bis 14. Mai, 10:15 GMT+2.

Aufgabe 0:

Schreibe eine Funktion `void rot(double vektor[2], double winkel)` in `rot.c`, die einen Vektor in der Ebene um einen Winkel (im Bogenmaß) dreht!

Aufgabe 1:

Schreibe eine Funktion `void rotText(char x[], char y[], char winkel[])` in `rotMain.c`! Diese soll bei Aufruf drei Argumente erhalten: Die beiden Koordinaten eines Vektors in der Ebene, und einen Winkel, um den der Vektor zu drehen ist. Sie soll den gedrehten Vektor ausgeben. Schreibe auch ein entsprechendes Programm `rotate`, das wie folgt aufgerufen werden kann (Beispiel für eine Drehung um etwa $\frac{\pi}{4}$!)

```
> rot 1 0 0.7853  
(0.707176,0.707037)
```

Aufgabe 2:

Der Wumpus lebe in einer aus 10 Räumen bestehenden Höhle. Definiere ein Makro `CAVESIZE` für die Größe der Höhle! Zur Modellierung der Höhle verwenden wir eine Adjazenzmatrix (ein zweidimensionales Feld, das angibt, welcher Raum mit welchem verbunden ist), und ein Feld, das angibt, in welchen Räumen sich Fledermäuse befinden. Schreibe in eine Funktion `void init_cave(bool matrix[CAVESIZE][CAVESIZE], bool bats[CAVESIZE])`, die die Adjazenzmatrix so initialisiert, dass sich nachher alle Räume irgendwie erreichen lassen, egal wo man anfängt! Ansonsten sollen die Verbindungen der Räume pseudozufällig sein. In genau zwei pseudozufällig gewählten Räumen sollen Fledermäuse leben.

Aufgabe 3:

Schreibe ein Spiel `wumpus`, das den Spieler und den Wumpus in verschiedenen fledermausfreien Räumen der Höhle platziert. Dem Spieler wird angezeigt, in welchem Raum er sich gerade befindet, und welche benachbarten Räume es gibt. Wenn sich in einem benachbartem Raum Fledermäuse befinden, wird angezeigt, dass er ein Rascheln höre; Wenn sich in einem benachbarten Raum der Wumpus befindet, wird angezeigt, dass der Spieler diesen rieche. Der Spieler kann einen benachbarten Raum angeben, in den er dann geht. Falls sich dort der Wumpus befindet, wird der Spieler vom Wumpus gefressen und das Spiel endet.

Hinweise (gelten für dieses wie auch für alle weiteren Blätter):

- Die Abgabe erfolgt über Subversion in ein Unterverzeichnis `Blatt2` (entsprechend bei den folgenden Blättern dann `Blatt3`, etc).
- Um uns mitzuteilen, wie du bisher mit Vorlesung und Übungsblatt zurechtkommst, für Verbesserungsvorschläge und dergleichen, kannst du eine Datei `Erfahrungen.txt` mit hochladen. Am besten schon bis Montagmittag.