Prof. Dr. Franz Schweiggert — Sektion Angewandte Informationsverarbeitung — 20. Januar 1999
Dr. Andreas Borchert
Ingo Melzer

Allgemeine Informatik I (WS 1998/99)

Abgabetermin 27. Januar 1999

13 No way out? (15 Punkte)

Leider sind Sie in einem Irrgarten gefangen. Da Sie aber einen Computer und eine Karte zur Verfügung haben, schreiben Sie sich ein Programm, das Ihnen den Weg sucht. Ihr Labyrinth ist rechteckig und hat eine maximale Seitenlänge von 128. Auf der rechten und auf der linken Seite befindet sich jeweils genau ein Eingang. Ihr Programm sucht den Weg, der die beiden Eingänge verbindet. Dieser Weg soll mit der rechten oder der linken Hand-Methode gesucht werden. Hierbei legt man einfach eine Hand auf eine Wand am Eingang und läßt die Wand erst wieder los, wenn man den anderen Eingang gefunden hat. Eine Lösung könnte so aussehen:

```
XXXXXXX     XXXXXXX     XXXXXXX
X**XX*X     X  XX X     X  XX X
X*XX***     X XX***     X XX   
**X**XX     **X**XX       X  XX
X***XXX     X***XXX     X   XXX
XXXXXXX     XXXXXXX     XXXXXXX
  (a)         (b)         (c)
```

`a` ist die Lösung mit der „linken Hand-Methode“, `b` mit der „rechten“ und `c` ist das leere Labyrinth.

Ihr Programm sollte bis zu drei Argumente verstehen: `-s` sollte die Lösung schrittweise ausgeben und `-q` zusätzlich nach jedem Schritt noch auf eine Eingabe warten. Als letztes sollte es noch möglich sein, einen Dateinamen für den Irrgarten auf der Kommandozeile anzugeben.
Tips:

- Es reicht ein Programm für die rechte oder die linke Hand-Methode zu schreiben.
- Sie finden einige Beispielirrgärten im FTP-Verzeichnis der Vorlesung.
- Lesen Sie als erstes den Irrgarten in ein Array ein.
- Prüfen Sie, ob das eingegebene Labyrinth auch brauchbar ist.
- Bei der Wegsuche hilft eine Variable, welche die aktuelle Laufrichtung enthält.
- Viel Vergnügen.