

Informatik I

Übung 12

Aufgabe 37: Schreiben Sie ein C-Programm, das einen Weg vom Start zum Ziel in einem Irrgarten findet. Der Irrgarten wird repräsentiert durch ein zweidimensionales Feld, dessen Werte 0 bzw. 1 sind:

- Eine 1 bedeutet, das Feld darf betreten werden.
- Der Start ist oben links, das Ziel unten rechts.
- Schritte nach links, rechts, oben und unten sind erlaubt, nicht diagonal.

Beispiel:

mögliche Lösung:

```
1 1 1 1 1 1 0 0 1 0
1 0 0 0 0 1 1 1 1 1
1 1 1 1 0 0 0 1 0 1
1 0 0 1 1 1 0 1 0 0
1 1 1 0 1 1 0 1 1 1
1 0 1 0 1 1 1 1 0 1
1 1 0 1 0 1 0 0 0 1
1 0 1 1 0 1 1 1 0 0
1 1 0 1 0 1 0 1 1 1
0 1 1 1 0 1 1 0 0 1
```

```
x 1 1 1 1 1 0 0 1 0
x 0 0 0 0 1 1 1 1 1
x x x x 0 0 0 1 0 1
1 0 0 x x x 0 1 0 0
1 1 1 0 1 x 0 1 1 1
1 0 1 0 1 x 1 1 0 1
1 1 0 1 0 x 0 0 0 1
1 0 1 1 0 x x x 0 0
1 1 0 1 0 1 0 x x x
0 1 1 1 0 1 1 0 0 x
```

Aufgabe 38: Welche Ausgabe liefert folgendes Programm?

```
#include <stdio.h>

int f(int x) {
    static int r = 1;
    return ++r * x;
}
```

```
void main(void) {
    printf("f(2) * f(3) = %d\n", f(2) * f(3));
}
```

Aufgabe 39: Das folgende Programm besteht aus drei Modulen. Welche Ausgabe liefert das Programm?

```
#include <stdio.h>
#include "type.h"
```

Datei main.c

```
void main(void) {
    extern type_t x;
    read();
    printf("x.a = %f, x.b = %f\n", x.a, x.b);
}
```

```
#include <stdio.h>
#include "type.h"
```

Datei type.c

```
void read(void) {
    static type_t x;
    printf("Erste Komponente (float): ");
    scanf("%f", &x.a);
    printf("Zweite Komponente (float): ");
    scanf("%f", &x.b);
    printf("\n");
}
```

```
typedef struct {
    float a, b;
} type_t;
```

Datei type.h

```
void read(void);
```