

Algorithmische Graphentheorie für Informatiker

Labor 3

(Aufgabe 1)

(4 Punkte) Implementieren Sie eine Methode welche aus einer Datei einen Labyrinth der folgenden Form liest:

```
1  XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
2  X      X S X      X
3  X XXXXX XXXX XXX XXX
4  X      X      X X X
5  X X XXX XXXXXX X X X
6  X X  X      X X X
7  X XXX XXXXXX XXXXX X
8  X XXX  X X X      X
9  X   XXX      XXXXX
10 XXXXX XXXXXX      X
11 X   XXX X X      X X X
12 XXX XXX X X XXXX X X
13 X      X X  XX X X X
14 XXXXX      XXXX X XXX
15 X      X XXX      X  X
16 X XXXXX X XXXX XXX X
17 X X      X X X      X
18 X X XXXXXX X XXXXX X
19 X X  F      X
20 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

Wände sind mit einem “X” dargestellt und man kann sich durch diese Zellen nicht bewegen. Eine Zelle ist mit “S” markiert (Start) und eine mit “F” (Finish). Man stelle diesen Labyrinth als Graph dar (Repräsentierung dürft ihr euch selbst auswählen).

Das Labyrinth ist immer rechteckig und auf der ersten Zeile werden seine Länge und Breite angegeben.

(Aufgabe 2)

(4 Punkte) Implementieren Sie eine Methode `void solution()` welche mit Hilfe von Breitensuche eine Lösung für das Labyrinth findet (also einen Weg zwischen S und F) und diesen auf dem Bildschirm anzeigt

(Aufgabe 3)

(1 Punkt) Erklären Sie den implementierten Code und beantworten Sie die Fragen der Lehrkraft.