Prof. Dr. A. Schwill, Marco Thomas, Dr. Peter-Uwe Zettiér,
Institut für Informatik 17.12.97

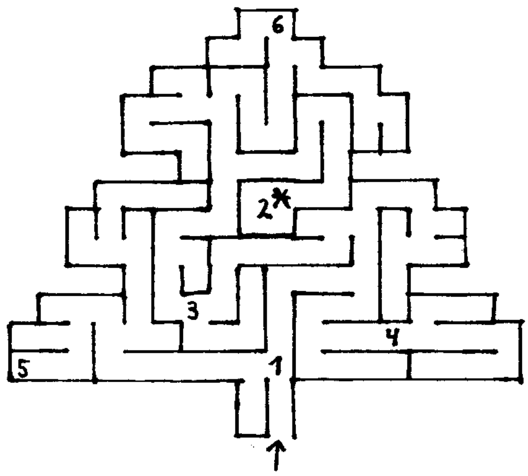
Übungen zur Vorlesung
Algorithmen, Daten, Programme I
Blatt 9

Abgabe: 06.01.98, 13.00 Uhr im Postfach von Herrn Thomas bzw. Herrn Zettiér in Raum 1.2.2.08

Aufgabe 1: (5 Punkte)

Der Osterhase hat im Dezember bekanntlich eine Auftragsflaute. Die Langeweile treibt ihn dazu mit dem Weihnachtsmann Schabernack zu treiben. In diesem Jahr hat der Hase dem armen Weihnachtsmann einen Auftrag zugeschmuggelt, dessen Adressat im Haus 2* in dem abgebildeten Labyrinth wohnt.

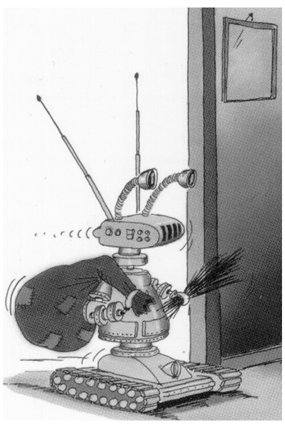
a) Helfen Sie dem Weihnachtsmann, indem Sie ihm einen allgemeinen, exakten Algorithmus mit auf den Weg geben, so dass er (ohne Hilfsmittel) heil aus dem Labyrinth hinausfinden kann. Das Labyrinth enthält keine Schleifen (also keine Zyklen oder Kreise).
b) Geben Sie die Reihenfolge der Hausnummern an, die der Weihnachtsmann auf seinem Weg passiert.



Aufgabe 2: (8 Punkte)

Nachdem der Weihnachtsmann das Labyrinth glücklich wieder verlassen hat, ist es schon sehr dunkel geworden. Rasch fährt er zu den Zwergen, um die letzten Geschenke auf den Schlitten zu laden. Unglücklicherweise sind die Zwerge bereits auf der Weihnachtsfeier, so dass der Weihnachtsmann den Schlitten selbst beladen muss. Um den Platz auf dem Schlitten möglichst effizient ausnutzen zu können, muss er schnell herausfinden, welches das größte und welches das kleinste Geschenk ist, da das größte am schwersten zu verpacken ist und für das kleinste immer noch eine Lücke gefunden werden kann.

- Geben Sie dem Weihnachtsmann einen Algorithmus, der das kleinste und das größte von n Geschenken unter Verwendung von höchstens $1.5 * n$ Vergleichen findet.



Wir wünschen Ihnen ein Frohes Weihnachtsfest und

einen Guten Rutsch in das Neue Jahr

A. Schwill, , M. Thomas , P.-U. Zettiér