

Diskrete Modellierung

Wintersemester 2019/20

Mario Holldack, M. Sc.
Prof. Dr. Georg Schnitger
Hannes Seiwert, M. Sc.

GOETHE
UNIVERSITÄT
FRANKFURT AM MAIN



Institut für Informatik
AG Theoretische Informatik

Übungsblatt Halloween

Ausgabe: 31.10.2019
Abgabe: bis 30.11.2019

Hall@ween-Knobelaufgabe *Zaubertränke für Fortgeschrittene* (0 Punkte + 1 Ehre)

Viel zu spät merkt die junge Hexe Tiffany, dass ihre Halloweenkürbisse zu klein und mickrig geraten sind. Abhilfe kann jetzt nur noch ein starker Wachstumstrank schaffen – doch wie war nochmal das Rezept?

Tiffany erinnert sich an die Worte ihres Zaubertranklehrers:

Grundsätzlich besteht jeder Zaubertrank aus denselben acht Zutaten:

- kleingeschnittene **Argusaugen**
- süß-saures **Blattlauskonzentrat**
- geschmolzene **Chupacabrazähne**
- verflochtene **Dimensionsspinnenseide**
- getrocknete **Eulenhoren**
- lauwarmes **Fledermausblut**
- konzentrierter **Ghulenschweiß**
- flambierte **Hayatokürbiswurzeln**

Von diesen Zutaten wähle man genau vier aus, gebe sie in einen Kupferkessel und lasse sie zwei bis drei Stunden bei kleiner Hitze über einem Feuer aus Magnolienholz langsam köcheln.

Wenn Tiffany bloß noch wüsste, *welche* vier Zutaten in den Wachstumstrank gehören ... Ihr bleibt wohl nichts anderes übrig, als blind drauflos zu brauen, solange bis sie den richtigen Trank gefunden hat. Aber alle $\binom{8}{4}$ Möglichkeiten durchzugehen, das würde viel zu lange dauern! Glücklicherweise weiß Oma Wetterwax Rat:

Mein Kind, der Trank muss ja nicht perfekt sein. Wenn wenigstens drei der vier Zutaten richtig sind, wird der Trank schon einigermaßen funktionieren.

(Und leise zu sich selbst gemurmelt:)

Es könnten dann natürlich auch leichte Nebenwirkungen auftreten ...

Doch Tiffany ist immer noch verunsichert: Welche Tränke muss sie denn nun brauen? Und wie viele werden das sein?

Helfen Sie Tiffany!

Wie viele Tränke (bestehend aus vier Zutaten) muss Tiffany im schlimmsten Fall mindestens brauen, um den Wachstumstrank (bis auf drei Zutaten genau) zu finden? Geben Sie eine (möglichst kleine) Menge von Tränken an, die Tiffany brauen muss. Verwenden Sie die Notation $ABCD$ für einen Trank aus den Zutaten $\{A, B, C, D\}$.

Schicken Sie Ihre Lösung an die [Serviceabteilung des Zaubertrank-Ministeriums](#).