

Aufgabenblatt A08: Christmas Tree Pattern

Hier eine zur Jahreszeit passende kleine Programmieraufgabe:

Es handelt sich hierbei um eine Anordnung aller 2^n Bit-Strings (Nullen und Einsen) der Länge n in $\binom{n}{\lfloor n/2 \rfloor}$ und $n + 1$ Zeilen. [1] Dabei ist $\binom{n}{k} := \frac{n!}{(n-k)!k!}$.

Das „Christmas tree pattern“ der Ordnung 1 ist 0 1

Das Pattern der Ordnung 2 ist:

```
  10
00 01 11
```

Das pattern der Ordnung $n + 1$ wird aus dem Pattern der Ordnung n wie folgt gebildet:
Die Zeile

$$s_1 s_2 \dots s_r$$

wird ersetzt durch die Zeilen

$$\begin{aligned} & s_2 0 \dots s_r 0 \\ & s_1 0 s_1 1 \dots s_{r-1} 1 s_r 1 \end{aligned}$$

Für $r = 1$ entfällt die erste Zeile.

Schreiben Sie bitte Code, der für ein $n \geq 1$ dieses Pattern auf der Konsole ausgibt!

Viel Spaß beim Programmieren!

Der Abgabetermin für die vollständige Lösung für alle ist:

20.12.2017, 08:00

Eingang in meiner Inbox.

Literatur

- [1] Donald Ervin Knuth. *The Art of Computer Programming Volume 4, pre-Fascicle 2A. A Draft of Section 7.2.1.1: Generating All n -Tuples*. Addison-Wesley, 2002, iv+68 Seiten.