

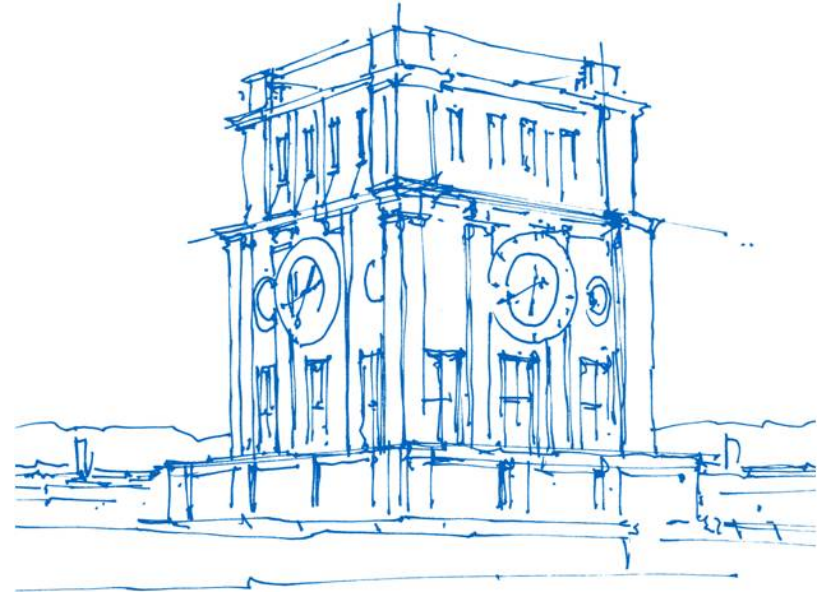
Diskrete Strukturen – Tutorium KW 04

Jeremias Bohn

Technische Universität München

Fakultät für Informatik

Garching, 21. Januar 2019



Uhrenturm der TUM

Hausaufgabenbesprechung

- 10.1e)
 - Schaut euch nochmal an, wie genau der Algorithmus funktioniert
- 10.2)
 - Alphabetisch durchgehen!
 - OLR hat immer Priorität!
- 10.4)
 - Hat nur ein Team geschafft...

Kombinatorik – Urnenmodell

- Mit Zurücklegen, mit Beachtung der Reihenfolge:
 - n^k Möglichkeiten
- Mit Zurücklegen, ohne Beachtung der Reihenfolge:
 - $\binom{n+k-1}{k}$ Möglichkeiten
- Ohne Zurücklegen, mit Beachtung der Reihenfolge:
 - $\frac{n!}{(n-k)!}$ Möglichkeiten
- Ohne Zurücklegen, ohne Beachtung der Reihenfolge:
 - $\binom{n}{k}$ Möglichkeiten

Stirlingzahlen

Verteilung von n Objekten auf k Kategorien:

- Nicht unterscheidbare Kategorien: Stirlingzahlen der 2. Ordnung $S_{n,k}$
 - $S_{n,k} := S_{n-1,k-1} + k \cdot S_{n-1,k}$ für $n > k > 0$
 - $S_{n,0} := 0$ für $n > 0$
 - $S_{n,n} := 1$
- Unterscheidbare Kategorien:
 - $|F_{k,n}| = |\{(s_1, \dots, s_n) \in [k]^n \mid |\{s_1, \dots, s_n\}| = k\}| = k! \cdot S_{n,k}$

Siebformel

Sei $X := \bigcup_{i=1}^m Y_i$.

Dann gilt:

$$|X| = \sum_{r=1}^m (-1)^{r-1} \sum_{I \subseteq [m]: |I|=r} \left| \bigcap_{i \in I} Y_i \right|$$