

Übungsblatt 11

Aufgabe 1. Zeigen Sie, dass fast alle Funktionen $f: \{0, 1\}^n \times \{0, 1\}^n \rightarrow \{0, 1\}$ eine Kommunikationskomplexität von $\Omega(n)$ haben.

Aufgabe 2. Zeigen Sie die Aussage auf Folie 44 mit Hilfe der Chernoff-Ungleichung:

$$\text{Prob}_{r_1, \dots, r_t}[\ell_{x,y} \geq (1 - 2\varepsilon)t] \leq 2^{-\Omega(\varepsilon^2 t)}$$

Aufgabe 3. Zeigen Sie die Aussage auf Folie 45 mit Hilfe von Union-Bound:

$$\text{Prob}_{r_1, \dots, r_t}[\exists(x, y) : \ell_{x,y} \geq (1 - 2\varepsilon)t] \leq \sum_{(x,y)} \text{Prob}_{r_1, \dots, r_t}[\ell_{x,y} \geq (1 - 2\varepsilon)t]$$