

Präsenzaufgaben zur Vorlesung

Theoretische Informatik

WS 17/18

Blatt 12

Präsenzaufgabe 12.1

Führe eine polynomielle Reduktion von CLIQUE auf INDEPENDENT SET durch.

Präsenzaufgabe 12.2

Führe eine polynomielle Reduktion von INDEPENDENT SET auf VERTEX COVER durch.

Präsenzaufgabe 12.3

Das Problem MIN-2-SAT ist wie folgt definiert:

Eingabe: Eine CNF-Formel F über Variablen x_1, \dots, x_n .

Frage: Gibt es wenigstens *zwei verschiedene* erfüllende Belegungen der Variablen x_1, \dots, x_n mit 0 oder 1, sodass F zu 1 ausgewertet wird.

Gib eine polynomielle Reduktion von SAT auf MIN-2-SAT an.

Bonusaufgabe

Das Problem MAX-2-SAT ist wie folgt definiert:

Eingabe: Eine 2-CNF-Formel F über Variablen x_1, \dots, x_n und eine natürliche Zahl k .

Frage: Gibt es eine Belegung der Variablen x_1, \dots, x_n mit 0 oder 1, sodass mindestens k Klauseln aus F zu 1 ausgewertet werden.

Zeige, dass sich 3-SAT polynomiell auf MAX-2-SAT reduzieren lässt.