
Algorithmische Bioinformatik II

Abgabetermin: Freitag, den 11. November, 9⁰⁰ Uhr in Moodle

Tutoraufgabe 1 (Vorbereitung bis zum 09.11.22)

Konstruiere für MAXCUT einen polynomiellen Approximationsalgorithmus mit Approximationsgüte 2.

MAXCUT

Eingabe: Ein einfacher ungerichteter Graph $G = (V, E)$.

Lösung: Eine Teilmenge $V' \subseteq V$.

Optimum: Maximiere $|\{\{v, v'\} \in E : v \in V \setminus V' \wedge v' \in V'\}|$.

Hinweis: Versuche eine Greedy-Strategie.

Hausaufgabe 2

Zeige, dass CNF-SAT \leq_p 3-SAT gilt.

Hausaufgabe 3

Eine Münze wird 20.000 mal geworfen. Schätze die Wahrscheinlichkeit, dass die Anzahl, wie oft Kopf erscheint, um mindestens 5% vom Erwartungswert abweicht, möglichst genau sowohl mithilfe der Ungleichung von Chebyshev als auch der Ungleichung von Chernoff (Theorem 5.51 im Skript) ab, wobei

- die Wahrscheinlichkeit für Kopf 0.5 ist;
- die Wahrscheinlichkeit für Kopf 0.1 ist.

Hinweis: Gib nicht nur das Ergebnis an, sondern auch was für was in welche Formel warum eingesetzt wird.