
Algorithmische Bioinformatik II

Abgabetermin: Donnerstag, den 03. November, vor der Vorlesung

In diesem Semester wird es auf einigen Blättern so genannte **Tutoraufgaben** geben, die in den Übungsgruppen in der Woche des Abgabetermins bearbeitet werden. Dabei wird vorausgesetzt, dass man sich bis dahin eingehend mit der Aufgabenstellung beschäftigt, zugehörige Definitionen verstanden und Lösungsideen bzw. Lösungen gefunden hat.

Tutoraufgabe 1 (Vorbereitung bis zum 02.11.16)

Zeige, dass HC (Hamiltonian Circuit) \mathcal{NP} -vollständig ist (mittels der \mathcal{NP} -Härte von DHC (Directed Hamiltonian Circuit)).

Aufgabe 1

Beweise, dass wenn $P \in \mathcal{NPO}$ ist, das zu P gehörige Entscheidungsproblem in \mathcal{NP} ist.

Aufgabe 2

a) Zeige, dass TSP $\in \mathcal{NPO}$.

b) Zeige, dass das zu TSP gehörige Entscheidungsproblem \mathcal{NP} -hart ist.

Aufgabe 3

Wie aus den Einführungsvorlesungen in die Informatik bekannt, gelten sowohl die Gesetze von De Morgan $\overline{x \wedge y} = \overline{x} \vee \overline{y}$ und $\overline{x \vee y} = \overline{x} \wedge \overline{y}$ als auch die Distributivgesetze $(x \wedge y) \vee z = (x \vee z) \wedge (y \vee z)$ und $(x \vee y) \wedge z = (x \wedge z) \vee (y \wedge z)$ für alle Boolesche Formeln $x, y, z \in \mathcal{B}$.

Zeige, wie man mit diesen Gesetzen eine Boolesche Formel in konjunktive Normalform bringen kann.