

Aufgabenblatt 10

Abgabetermin: 06.02.04, 15:00 Uhr
Erreichbare Punkte: 10

URL: <http://www.informatik.uni-trier.de/TI/Lehre/2003-2004/Komplexitaet/blatt10.ps> (blatt10.pdf)

Themen: Komplexitätsklassen, Hierarchiesätze

Allgemeines:

<http://www.informatik.uni-trier.de/TI/Lehre/2003-2004/Komplexitaet/>

Bitte melden Sie sich über LCMS zur Übung und Vorlesung an:

<http://lcms.uni-trier.de/~lcms>

Dies ist das vorletzte Blatt der zweiten Semesterhälfte. Am Freitag, den 06.02.04 wird das *letzte* Übungsblatt ausgegeben. Am 06.02. wird zusätzlich ein Blatt mit *Zusatzaufgaben* aus beiden Semesterhälften ausgeteilt.

Aufgabe 1:

(4 Punkte)

Beweisen Sie den Satz der Vorlesung:

Für $r = n^2$ liefert ein random-walk-Algorithmus für 2-SAT-Formeln eine erfüllende Belegung mit Wahrscheinlichkeit $> \frac{1}{2}$.

Aufgabe 2:

(6 Punkte)

Gegeben seien 2 multivariate Polynome über den Variablen x_1, \dots, x_n . Wir suchen eine Methode, die effizient feststellen kann, ob beide Polynome identisch sind.

- Beschreiben Sie einen deterministischen Algorithmus. Wo liegt dabei das Problem?
- Geben Sie einen auf der *Monte-Carlo* Methode beruhenden Algorithmus an, der die Identität der Polynome effizient testen kann.
- Wie groß ist dabei die Fehlerwahrscheinlichkeit für Polynome über n ganzzahligen Variablen $x_1, \dots, x_n \in [0, N-1]$ vom Grad $\leq d \in \mathbb{N}$?