

Übungsblatt 6

Randomisierte Approximationsalgorithmen

Aufgabe 1

Randomisiertes MAX-SAT

Besprechung: 01.07.2015

Implementieren Sie die Möglichkeit, boolesche Formeln in konjunktiver Normalform gemäß dem *DIMACS CNF*-Format (<http://www.satcompetition.org/2009/format-benchmarks2009.html>) einzulesen.

Versuchen Sie, mit dem **Algorithmus A** (Buch Seite 93) eine Lösung für einige der lösbaren boolesche Formeln aus dem umfangreichen Archiv auf der eLearning-Plattform zu finden.

Wie gut ist **Algorithmus A** im Sinne eines MAX-SAT auf diesen Formeln? Verbessert Wiederholung die Ergebnisse?

Aufgabe 2

Derandomisierung

Besprechung: 01.07.2015

Gegeben sei

$$f(x_1, x_2, x_3, x_4) = (x_1 \vee \bar{x}_2 \vee x_4) \wedge (x_3 \vee \bar{x}_4) \wedge (\bar{x}_1 \vee \bar{x}_2 \vee x_3) \wedge (x_2 \vee \bar{x}_4) \quad .$$

Geben Sie den Derandomisierungsberechnungsbaum für f an und leiten daraus eine Belegung für die vier Variablen ab.

Aufgabe 3

Derandomisierungs-Algorithmus

Besprechung: 01.07.2015

Implementieren Sie den Algorithmus **Derand_A** und testen ihn mit den gleichen Formeln, die Sie auch in Aufgabe 1 eingesetzt haben.

Wie gut sind die Ergebnisse dieses Derandomisierungs-Algorithmus auf großen Problemen im Vergleich zur einfachen Randomisierung?