Info IV Tutorium

Thomas Pajor

ITEC Dillmann

05. Mai 2006

Euer Tutor

- Name: Thomas Pajor
- E–Mail: thomas.pajor@logn.de
- Tutorium–Homepage: www.logn.de/tut/

Euer Tutor

- Name: Thomas Pajor
- E–Mail: thomas.pajor@logn.de
- Tutorium–Homepage: www.logn.de/tut/

Der normale Tut–Termin ist jeweils Montag, 11:30 Uhr in Raum 236 hier im Info–Neubau!

Übungsblätter, Programmieraufgabe, Schein

Es wird geben:

- Übungsblätter: mit einer Korrekturaufgabe (á 10 Punkte)
- Programmieraufgabe: vermutlich in 3 Teilen

Übungsblätter, Programmieraufgabe, Schein

Es wird geben:

- Übungsblätter: mit einer Korrekturaufgabe (á 10 Punkte)
- Programmieraufgabe: vermutlich in 3 Teilen

Für den Schein sind notwendig:

- $\geq$ 50% der Punkte aller Übungsblätter
- Erfolgreiches Abschließen der Programmieraufgabe

Aufgabe 1

Aufgabe

Seien $M_1, M_2 \subset \mathbb{R}^n$ rationale Dünnmengen. Zeigen Sie: $M_1 \cap M_2$ ist wieder eine rationale Dünnmenge.

Aufgabe 2

Aufgabe

Gegeben sei folgende reelle Funktion $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ mit

$$f(x) := 2^{\lfloor x \rfloor} \mod 7$$

Berechnen Sie mit Hilfe von Satz A die Anzahl Vergleiche R, die jeder Algorithmus im RAM–Modell mindestens benötigt, um f zu berechnen.

Aufgabe

Gegeben sei folgendes Problem: Für einen Vektor $(x_1, \ldots, x_n)^\top \in \mathbb{R}^n$ möchten wir die Anzahl x_i zählen, für die $x_i > 0$ erfüllt ist. Folgender Algorithmus löst das Problem:

$anzahl \leftarrow 0$
für $i \leftarrow 1 \ldots n$ **tue**
    wenn $x_i > 0$ **dann**
        $anzahl \leftarrow anzahl + 1$

Aufgabe 3

Aufgabe

Gegeben sei folgendes Problem: Für einen Vektor $(x_1, \dots, x_n)^\top \in \mathbb{R}^n$ möchten wir die Anzahl x_i zählen, für die $x_i > 0$ erfüllt ist. Folgender Algorithmus löst das Problem:

anzahl $\leftarrow 0$
für $i \leftarrow 1 \dots n$ **tue**
    wenn $x_i > 0$ **dann**
        anzahl $\leftarrow$ *anzahl* $+ 1$

(a) Geben Sie für das Problem mit $n = 2$ einen Entscheidungsbaum an.

Aufgabe 3

Aufgabe

Gegeben sei folgendes Problem: Für einen Vektor $(x_1, \ldots, x_n)^\top \in \mathbb{R}^n$ möchten wir die Anzahl x_i zählen, für die $x_i > 0$ erfüllt ist. Folgender Algorithmus löst das Problem:

$anzahl \leftarrow 0$
für $i \leftarrow 1 \ldots n$ **tue**
  wenn $x_i > 0$ **dann**
    $anzahl \leftarrow anzahl + 1$

(a) Geben Sie für das Problem mit $n = 2$ einen Entscheidungsbaum an.

(b) Berechnen Sie mit Hilfe von Satz A eine allgemeine untere Schranke für das Problem.