Info IV Tutorium

Thomas Pajor

ITEC Dillmann

08. Mai 2006

Nochmal - Euer Tutor

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

Programmieraufgabe!

Vergesst die Programmieraufgabe nicht!

Vergesst die Programmieraufgabe nicht!

- Das erfolgreiche Lösen der Programmieraufgabe ist Voraussetzung für den Übungsschein!
- Vorführung von Teil 1 bis spätestens 9. Juni.

Aufgabe 3 (von letzter Woche)

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 (von letzter Woche)

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.

Aufgabe 3 (von letzter Woche)

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.

Aufgabe 1

Definition (Elementeindeutigkeitsproblem)

Gegeben: Eine Menge $\{x_1, \ldots, x_n\}$ von Punkten aus $\mathbb{R}$.
Frage: Gibt es zwei Elemente x_i und x_j mit $x_i = x_j$?

Aufgabe 1

Definition (Elementeindeutigkeitsproblem)

Gegeben: Eine Menge $\{x_1, \ldots, x_n\}$ von Punkten aus $\mathbb{R}$.
Frage: Gibt es zwei Elemente x_i und x_j mit $x_i = x_j$?

Aufgabe

Zeigen Sie, dass unter Verwendung von massivem arithmetischen Aufwand Satz A eine untere Schranke von $\Omega(1)$ für das Problem ELEMENTEINDEUTIGKEIT liefert.

Aufgabe 2

Definition (Punktlokalisation (1–dimensional))

Gegeben: n Punkte $x_1 \leq x_2 \leq \ldots \leq x_n$ aus $\mathbb{R}$ und ein Anfragepunkt $y \in [x_1, x_n)$.

Gesucht: Ein Index i derart, dass $x_i \leq y \leq x_{i+1}$ erfüllt ist.

Aufgabe 2

Definition (Punktlokalisation (1–dimensional))

Gegeben: n Punkte $x_1 \leq x_2 \leq \ldots \leq x_n$ aus $\mathbb{R}$ und ein Anfragepunkt $y \in [x_1, x_n)$.

Gesucht: Ein Index i derart, dass $x_i \leq y \leq x_{i+1}$ erfüllt ist.

Aufgabe

Zeigen Sie durch Reduktion von einem bekannten Problem aus der Vorlesung eine untere Schranke für das Problem.