Technische Universität München
Institut für Informatik
Lehrstuhl für Effiziente Algorithmen
Prof. Dr. Ernst W. Mayr

WS 1998/99
Übungsblatt 9
11. Februar 1999

Untere Schranken

(Abgabetermin: Mittwoch, den 17. Februar 1999, in der Übung)

Aufgabe 1

Eine Funktion $f \in \mathbb{B}_n$ heißt *degeneriert*, wenn es ein $i \in [1:n]$ gibt, so daß $f|_{x_i=0} \equiv f_{x_i=1}$.

Zeigen Sie, daß für jede nicht degenerierte Funktion $f \in \mathbb{B}_n$ gilt: $C_{\mathbb{B}_2}(f) \geq n-1$.

Aufgabe 2

Sei $U_2 \subset \mathbb{B}_2$ wie folgt definiert: $U_2 := B_2 \setminus \{\oplus, \equiv\}$, wobei $\oplus$ das exklusive Oder und $\equiv$ die Äquivalenz (also die Negation des exklusiven Oders) ist.

Zeigen Sie, daß für $f_n(x_1, \ldots, x_n) = x_1 \oplus \cdots \oplus x_n$ gilt: $C_{\mathbb{B}_2}(f_n) = n-1$ und $C_{U_2}(f_n) = 3(n-1)$.