RWTH Aachen **WS 2008/09**
Lehrgebiet Theoretische Informatik Übungsblatt 12
Kneis—Langer—Richter—Rossmanith 22.01.2009

♡ Übung zur Vorlesung Parametrisierte Algorithmen ♡

Tutoraufgabe T33

In der Vorlesung wurde die parametrisierte Reduktion des WEIGHTED SAT Problems für Schaltkreise mit *weft* 1 und Höhe h auf SHORT TURING MACHINE ACCEPTANCE vorgestellt. Der erste Schritt des Verfahrens besteht in einer Modifizierung des ursprünglich gegebenen Schaltkreises.

Zeigen Sie, daß der Schaltkreis unter dieser Modifizierung nicht zu groß wird, indem Sie eine geeignete obere Schranke für die Größe beweisen.

Tutoraufgabe T34

Das Problem HALF PARTIAL VERTEX COVER ist folgendermaßen definiert:

Input:	Ein ungerichteter Graph $G = (V, E)$, eine Zahl k
Parameter:	k
Question:	Gibt es eine Menge von k Knoten, die zusammen wenigstens die Hälfte aller Kanten abdeckt?

Reduzieren Sie parametrisiert HALF PARTIAL VERTEX COVER auf SHORT TURING MACHINE ACCEPTANCE.

Hausaufgabe H22

Das Problem HALF 3-HITTING SET ist folgendermaßen definiert:

Input:	Eine Familie $\mathcal{S} = \{S_1, \dots, S_n\}$ von Mengen mit jeweils drei Elementen
Parameter:	k
Question:	Gibt es k Elemente aus $\bigcup_{1 \le i \le n} S_i$, die zusammen wenigstens die Hälfte aller Mengen abdeckt?

Reduzieren Sie parametrisiert HALF 3-HITTING SET auf SHORT TURING MACHINE ACCEPTANCE.