

Prof. Dr. Ir. J.-P. Katoen
C. Kern, S. Rieger, A. Skopalik

Berechenbarkeit und Komplexität WS 2008/09 – Übungsblatt 6 –

Abgabe bis zum 28.11.2008 um 12:00 (Sammelkasten Lehrstuhl Informatik I)
Besprechung der Lösungen in der Woche vom 1.-5.12.2008 in den Kleingruppenübungen

Aufgabe 1

(4+4+2 Punkte)

a) Sei

$$H_{\text{EQ}} = \{ \langle M_1 \rangle \langle M_2 \rangle \mid M_1 \text{ und } M_2 \text{ halten auf denselben Wörtern} \}.$$

Zeigen Sie mittels Reduktionstechnik: Es gilt $H \leq H_{\text{EQ}}$.

b) Sei

$$H_{\emptyset} = \{ \langle M \rangle \mid M \text{ hält immer und akzeptiert mindestens ein Wort} \}.$$

Zeigen Sie mittels Reduktionstechnik: Es gilt $H_{\text{all}} \leq H_{\emptyset}$.

c)

$$H_{\Sigma^*} = \{ \langle M \rangle \mid M \text{ hält immer immer und verwirft mindestens ein Wort} \}.$$

Zeigen Sie mittels Reduktionstechnik: Es gilt $H_{\text{all}} \leq H_{\Sigma^*}$.

Aufgabe 2

(10 Punkte)

Zeigen Sie, dass das PKP-Problem über allen Alphabeten Σ mit $|\Sigma| = 1$ entscheidbar ist.

Aufgabe 3

(10 Punkte)

Implementieren Sie ein WHILE-Programm, das $x_0 \cdot x_1$ berechnet. Das Ergebnis soll sich in der Variable x_0 befinden.