

Steven Müller 581583
Lucas Petersen 581277

Aufgabe 13

a)

Genutzte Variablen: x_{ij} Item-j wird in Bin i gepackt, y_i Bin-i wird genutzt.

Konstanten: C ist die Kapazität eines Bin und a_j ist der Gewicht des Items-j, n Anzahl von Items.

Harte Klauseln:

$$\left(\bigvee_{i=1}^n x_{ij}\right) \text{ für } \forall j \in \{1, \dots, n\}$$
$$\sum_{j=1}^n a_j x_{ij} \leq C \text{ für } \forall i \in \{1, \dots, n\}$$

Weiche Klauseln:

$$\bigvee_{i=1}^n \overline{y_i}$$

b)

Genutzte Variablen: x_i Item-i wird im Knapsack gepackt.

Konstanten: W maximales Gewicht des Knapsacks, w_i Gewicht des Items-i, v_i Wert des Items-i, n Anzahl von Items.

Harte Klauseln:

$$\sum_{i=1}^n w_i x_i \leq W$$

Weiche Klauseln:

$$\bigwedge_{k=1}^{v_i} (x_i) \text{ für } \forall i \in \{1, \dots, n\}$$