MOD 8.6.17 [10]

2. Variante

Beobachtung: Wir können annehmen, dass die ersten $\chi(G)$ Farben benutzt werden (Verkleinerung des Suchraums)

$$\min \sum_{j\in[q]} y_j$$

$$\sum_{j\in[q]} x_{vj} = 1 \quad \forall v\in V(G)$$

$$x_{vj} + x_{wj} \le y_j \quad \forall vw\in E(G)\ \forall j\in[q]$$

$$x_{vj} \in \{0,1\} \quad \forall v\in V(G)\ \forall j\in[q]$$

$$y_j \ge y_{j+1} \quad \forall j\in[q-1]$$

$$y_j \in \{0,1\} \quad \forall j\in[q]$$

3. Variante:

Beobachtung: Können annehmen: Falls Farbe j benutzt wird, so ist j die kleinste Nummer eines Knotens mit Farbe j (d.h. färbe jede Farbklasse in der Lösung mit der kleinsten Nummer eines Knotens in ihr).

$$\min \sum_{j \in [q]} y_j$$

$$\sum_{j \in [q]} x_{v_j} = 1 \quad \forall v \in V(G)$$

$$x_{v_j} + x_{w_j} \leq y_j \quad \forall vw \in E(G)\ \forall j \in [q]$$

$$x_{v_j} \leq 1 - y_j \quad \forall v \in V(G)\ \forall j \in [q], v < j$$

$$x_{v_j} \in \{0,1\} \quad \forall v \in V(G)\ \forall j \in [q]$$

$$y_j \in \{0,1\} \quad \forall j \in [q]$$

[50] (Vgl. Abschnitt 1.5 "Reihenfolgeplanung")

$V(D) = \{1, 2, \dots, n\}$

Variablen: $x_{vw} \in \{0,1\}$ $(vw \in A(D))$

("$x_{vw} = 1 \iff vw \in H$")

$y_v \in \{1, 2, \dots, n-1\}$ $(v \in V(D) \setminus \{1\})$

("$y_v = j \iff v$ liegt in H an j-ter Stelle nach 1")

MIP-Modell:

$$\min \sum_{a \in A(D)} c_a \cdot x_a$$

$$\sum_{w \in V(D) \setminus \{v\}} x_{vw} = 1 \quad \forall v \in V(D)$$

$$\sum_{v \in V(D) \setminus \{w\}} x_{vw} = 1 \quad \forall w \in V(D)$$

$$(*) \quad n \cdot x_{vw} - (y_w - y_v) \leq n-1 \quad \forall \underset{v \neq w}{v, w} \in V(D) \setminus \{1\}$$

$$x_a \in \{0, 1\} \quad \forall a \in A(D)$$

$$1 \leq y_v \leq n-1 \quad \forall v \in V(D) \setminus \{1\}$$