

Związek kolorowania wierzchołków grafu z wielokolorem
harmonijnym

~~Kolor~~ przydzielanie kolorów \equiv przydzielanie czasookresów
wierzchołki sąsiadujące \sim czynności, które nie mogą być
wykonane w tym samym czasie mają
inne czasookresy

5 formioanone

a) klasyczne

b) przez moment metalizacji

(min. 5 kolorów)

Kolorowanie krawędzi

Twierdzenie Kőniga

$$\chi'(G) \in \{ \Delta(G), \Delta(G)+1 \}$$

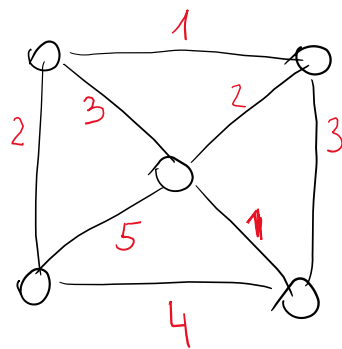
Twierdzenie

Jeśli G jest dwudzielny

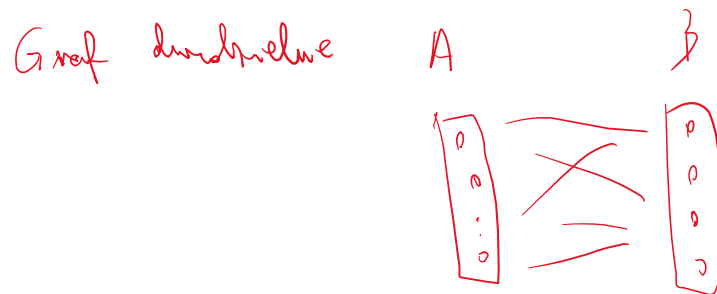
$$\text{to } \chi'(G) = \Delta(G)$$

$$G, \Delta(G) = 4$$

$$\chi'(G) \in \{4, 5\}$$



najmniejsza liczba kolorów
we właściwym kolorowaniu krawędzi
grafu G to $\chi'(G)$



Plan zajęć

Model Nauzyciel - Klasa

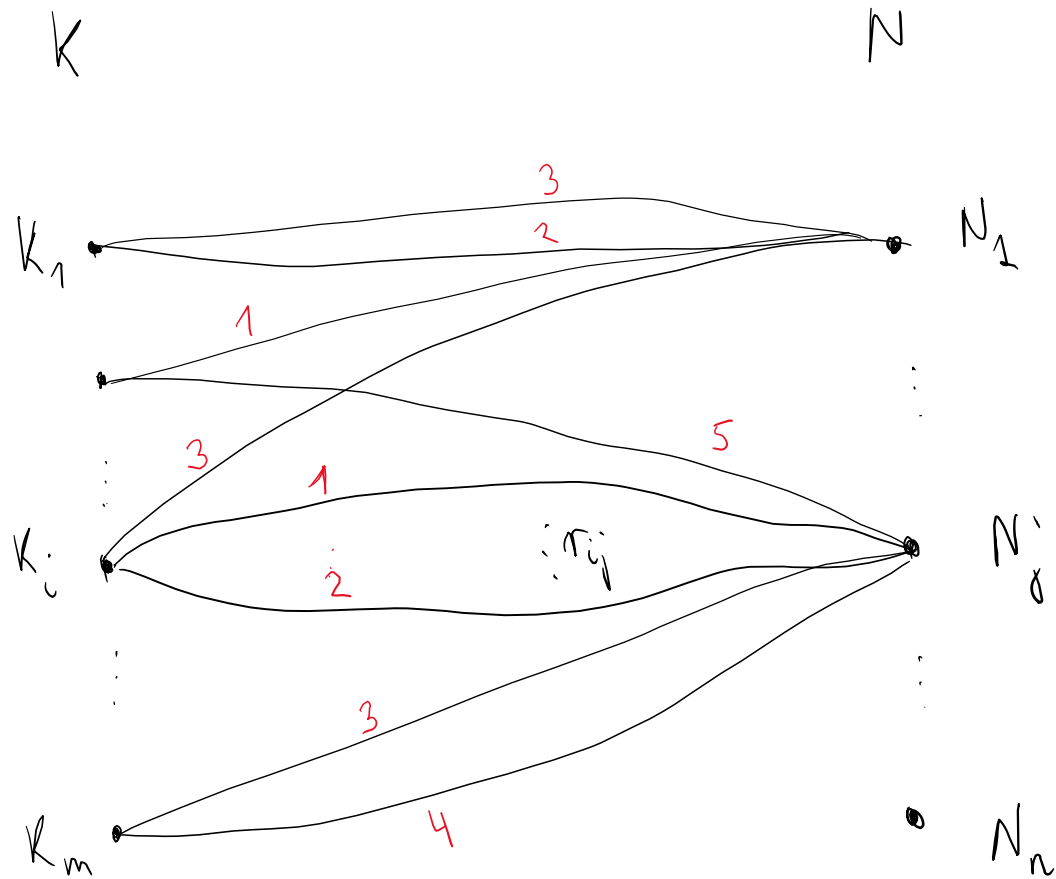
dane: $K = \{K_1, \dots, K_m\}$ - klasy (w szkole)

$N = \{N_1, \dots, N_m\}$ - naucycele

$R = (r_{ij})$ (macierz $m \times n$) - macierz nauczania

r_{ij} to liczba lekcji K_i z N_j

Cel: dla zadanej liczby terminów p utworzyć plan dopuszczalny
(można dodatkowo optymalizować jakąś miarę)



n_{ij} krawędzi
 pomiędzy K_i i N_j

możliwość kolonii do krawędzi \equiv
 krawędzie sąsiadujące mają
 różną kolonię \sim

możliwość terminów dla lekcji
 lekcy tej samej klasy (nauczyciela)
 są w różnych terminach

Sformułowanie jako BIP

Zmienna: $X_{ijk} = \begin{cases} 1 & \text{jeśli } k_i \text{ ma być w terminie } k \\ 0 & \text{w p.p.} \end{cases}$

(BIP)

$$\sum_{k=1}^p X_{ijk} = r_{ij} \quad \forall i, j$$

(*)

$$\sum_{j=1}^n X_{ijk} \leq 1 \quad \forall i, k$$

$$\sum_{i=1}^m X_{ijk} \leq 1 \quad \forall j, k$$

$$X_{ijk} \in \{0, 1\}$$

Tw (w miogek z tworehen o χ^1 — tw. K6niga)

Rozwiqzanie (*) istnej NTW, gdy

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{i=1}^m r_{ij} \leq p \quad \forall j \\ \sum_{j=1}^n r_{ij} \leq p \quad \forall i \end{array} \right.$$

//

Model

Klase - Nawożenie → Saha

$$X_{ijk s} = \begin{cases} 1 & \text{jeśli } K_i \text{ ~~jest~~ ma wartość z } N_j \text{ w sath } R_s \text{ w terminie } k \end{cases}$$

X