

## Materiały przygotowawcze do ćwiczeń

Piotr Chołda, Andrzej Kamisiński

16 listopada 2017

### Modelowanie problemów optymalizacji liniowej w środowisku CPLEX/OPL (2017-11-22/23)

Informacje odnośnie systemu testowego:

- na początku zajęć należy uruchomić komputery w laboratorium, wybierając z listy systemów operacyjnych obraz o nazwie **exam**;
- przed najbliższymi zajęciami proszę przygotować dane logowania do własnego konta imiennego w systemie TCExam (możliwość zalogowania można sprawdzić w sieci laboratoryjnej pod adresem <http://exam.kt.agh.edu.pl/>).

### Zadanie domowe z ostatnich ćwiczeń (przypomnienie)

W ramach zadania domowego do przygotowania na te zajęcia należało:

- zapoznać się z metodą definiowania macierzy trójwymiarowych w CPLEX/OPL.

### Zakres materiału do testu na rozpoczęcie zajęć

Należy przygotować się z treści następujących wykładów:

- Wykład 1: *Wstęp do przedmiotu, podstawowe pojęcia teorii grafów.*
- Wykład 2: *Algorytmy definiowane na grafach.*
- Wykład 3: *Poszukiwanie najkrótszej ścieżki w grafie.*
- Wykład 6: *Wprowadzenie do projektowania sieci i systemów opartego na programowaniu liniowym.*
- Wykład 7: *Programowanie liniowe — podstawy teoretyczne.*

### Przygotowanie do zajęć

Proszę zapoznać się z następującymi problemami optymalizacyjnymi definiowanymi w kontekście grafów:

- problem poszukiwania minimalnego drzewa rozpinającego,
- problem poszukiwania przepływu maksymalnego,

Przedmiot:      Matematyka w projektowaniu sieci i systemów  
Prowadzący:    Andrzej Kamiński (andrzejk@agh.edu.pl)  
Kierunek:        Teleinformatyka  
Semestr:        II sem. (zimowy) studiów magisterskich  
.....

- problem poszukiwania minimalnego rozcięcia,
- problem kolorowania wierzchołków,
- problem poszukiwania najkrótszej ścieżki,

a następnie proszę spróbować sformułować te problemy z użyciem programowania liniowego LP lub mieszanego programowania liniowego MILP. Niektóre z wymienionych sformułowań zostały przedstawione w artykule naukowym: LiY-ing Cui, Soundar Kumara, and Réka Albert. Complex Networks: An Engineering View. *IEEE Circuits and Systems Magazine*, 10(3):10?25, third quarter 2010.