

# Projekt semestralny

Chodacki, Maksymilian `maksymilian.chodacki@gmail.com`

Grzanka, Antoni `antoni.grzanka@gmail.com`

Leniart, Eryk `eryk.leniart@gmail.com`

Niedziałkowski, Adam `adam.niedzialkowski@gmail.com`

17 Stycznia 2017

## 1 Wstep

## 2 testy

## 3 Rozszerzenie

Po zaimplementowaniu podstawowego modelu postanowiliśmy podejść do tematu rozszerzenia podstawowego problemu na dwa sposoby dodaniu nowych ograniczeń oraz zastosowaniu go w innej formie. Zaproponowanym przez nas ograniczeniem jest zapewnianie minimalnej wartości przepływu a nowym zastosowaniem jest wprowadzenie kosztu jako głównej metryki decydowania o wykonalności problemu.

### 3.1 Zapewnienie minimalnych wartości przepływu

Istotnym aspektem nie poruszonym przez autorów pracy jest zapewnienie minimalnej wartości przepływu. Choć autorzy odnieśli się do problemu "zagłodzenia" ruchu poprzez maksymalizację minimalnego przepływu, czyli w praktyce zrównoważeniu podziału zasobów pomiędzy przepływy. Natomiast w przypadku jeżeli różnym przepływom chcemy zapewnić różne minimalne wartości potrzebne jest rozszerzenie problemu o nowe dane (minimalna liczba danych per przepływ) oraz dodatkowe ograniczenie:

$$\forall_{t \in T} \forall_{f \in F_t} \quad \lambda_{tf} \geq f.minimal \quad (1)$$

### 3.2 Koszt przesyłu danych

W przypadku nowego zastosowania postanowiliśmy postawić na praktyczne podejście; rozszerzyliśmy model o koszt przesyłanych danych i zmieniliśmy funkcje

celu tak, by zrównoważyć koszt przepływów:

$$\sum_{t \in T} \max_{f \in F_t} \sum_{a \in A_f} a.cost \quad (2)$$

### 3.3 Wyniki rozszerzonych modeli

Poniżej przedstawiamy porównanie wyników modeli rozszerzonych i podstawowego wyliczonych w środowisku CPLEX. Tabela zawiera wyniki dla trzech zestawów danych: sieci małej (4 hosty), średniej (6 hostów) i dużej (17 hostów).

## 4 Podsumowanie