

Narzędzie do wizualizacji działań w sieciach przepływowych

Mateusz Forczmański
promotor: dr inż. Agnieszka Debudaj-Grabysz

Politechnika Śląska

7 stycznia 2016

Plan

Wprowadzenie

Maksymalny przepływ

Sieci przepływowe

Algorytmy

Działająca aplikacja

Cele pracy inżynierskiej

Cele pracy inżynierskiej

- ▶ Aplikacja edukacyjna

Cele pracy inżynierskiej

- ▶ Aplikacja edukacyjna
- ▶ Wprowadzanie własnych sieci

Cele pracy inżynierskiej

- ▶ Aplikacja edukacyjna
- ▶ Wprowadzanie własnych sieci
- ▶ Kontrola poprawności

Cele pracy inżynierskiej

- ▶ Aplikacja edukacyjna
- ▶ Wprowadzanie własnych sieci
- ▶ Kontrola poprawności
- ▶ Zobrazowanie algorytmów

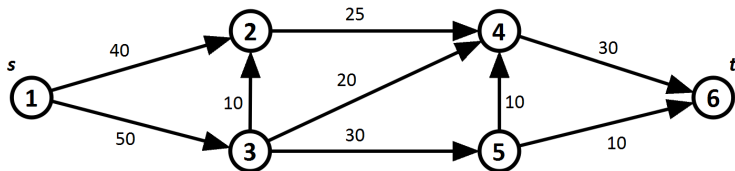
Cele pracy inżynierskiej

- ▶ Aplikacja edukacyjna
- ▶ Wprowadzanie własnych sieci
- ▶ Kontrola poprawności
- ▶ Zobrazowanie algorytmów
- ▶ Śledzenie procesu krok po kroku

Cele pracy inżynierskiej

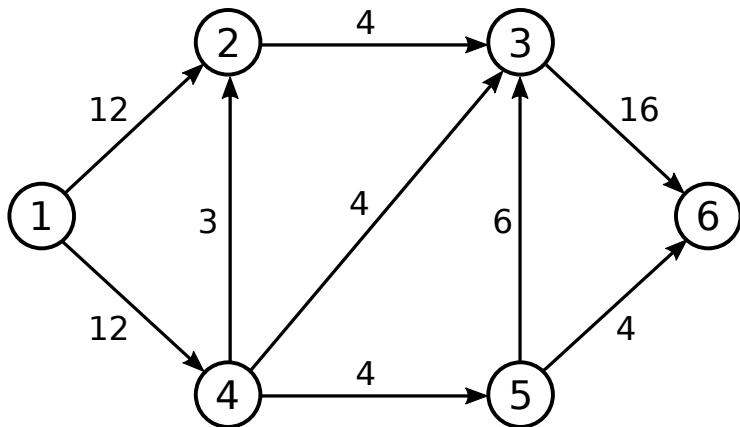
- ▶ Aplikacja edukacyjna
- ▶ Wprowadzanie własnych sieci
- ▶ Kontrola poprawności
- ▶ Zobrazowanie algorytmów
- ▶ Śledzenie procesu krok po kroku
- ▶ Serializacja sieci

Podstawowe pojęcia

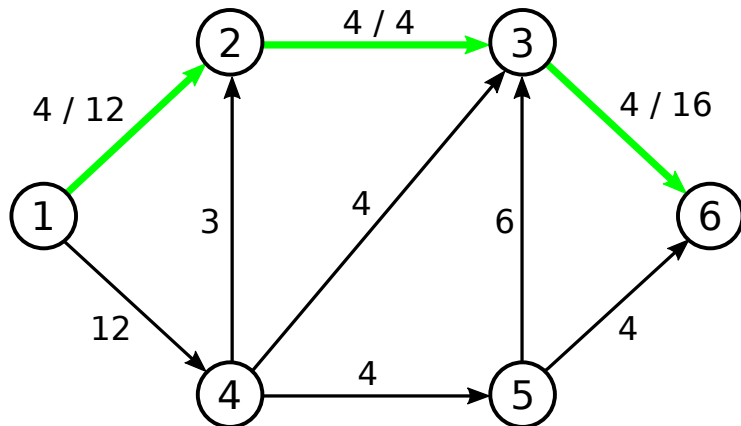


- ▶ Sieć przepływowa → układ rur i połączeń
- ▶ Wierzchołek → punkt przerzutowy
- ▶ Łuk → przepustowość i przepływ
- ▶ Źródło s
- ▶ Ujście t

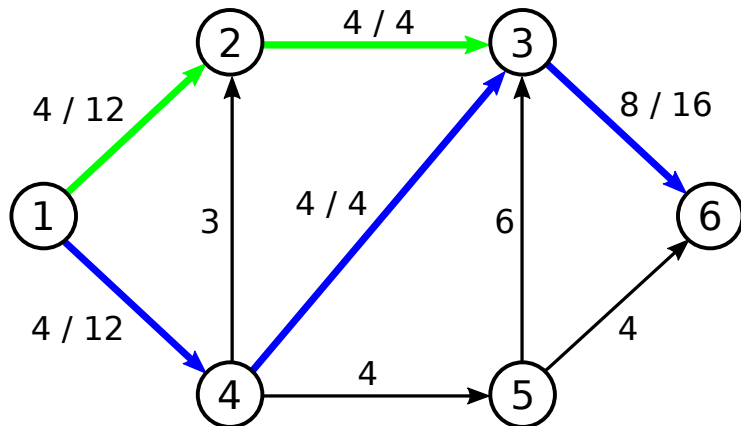
Wyznaczanie maksymalnego przepływu



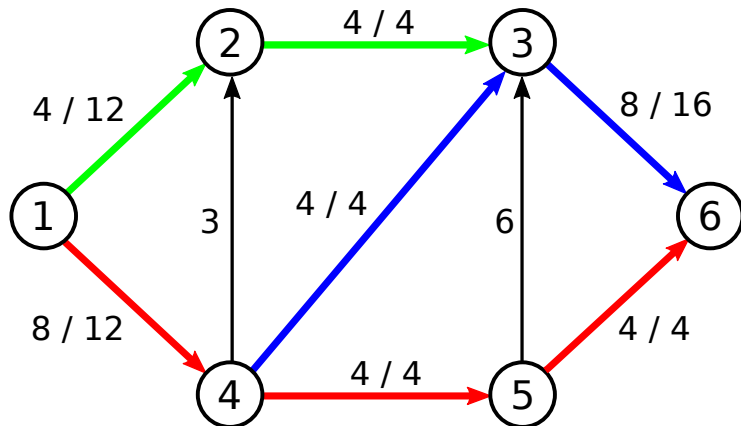
Wyznaczanie maksymalnego przepływu



Wyznaczanie maksymalnego przepływu



Wyznaczanie maksymalnego przepływu

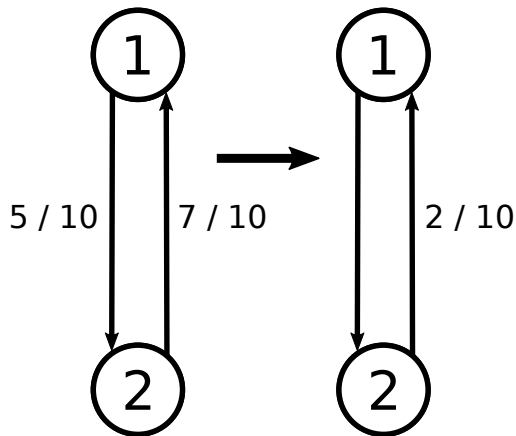


Warunek przepustowości

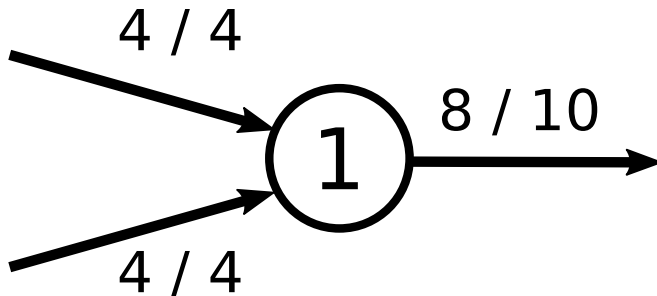
12 / 10



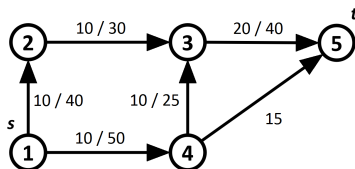
Warunek skośnej symetryczności



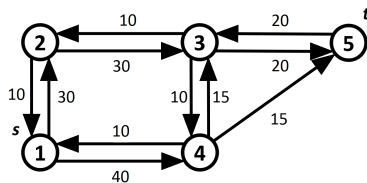
Warunek zachowania przepływu



Sieć residualna



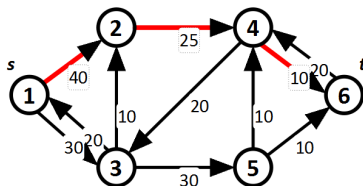
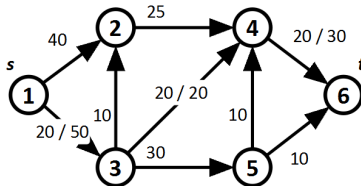
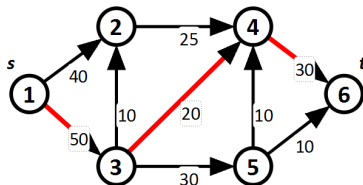
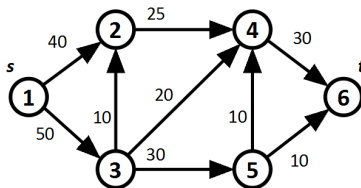
(a) Sieć pierwotna



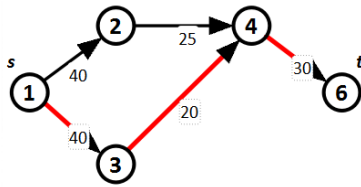
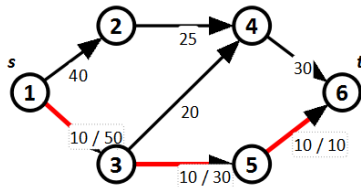
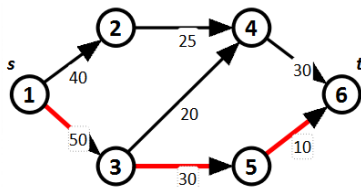
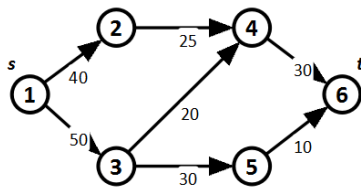
(b) Sieć residualna

Rysunek: Tworzenie sieci residualnej

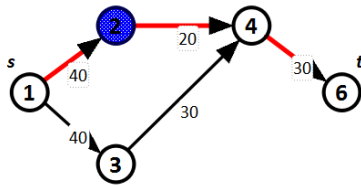
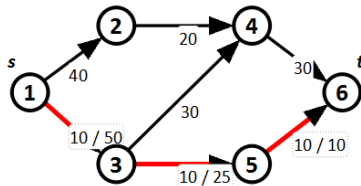
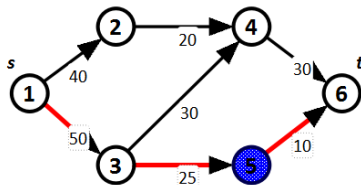
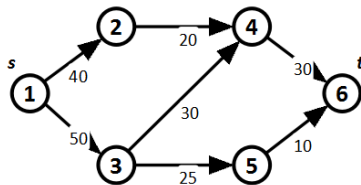
Algorytm Forda-Fulkersona



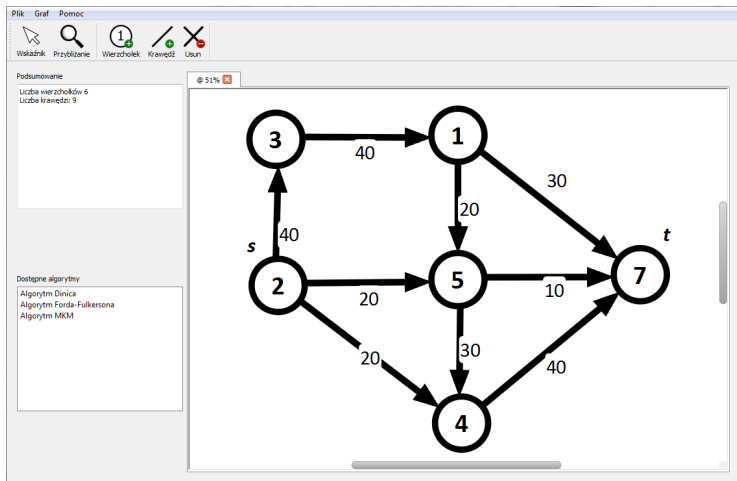
Algorytm Dinica



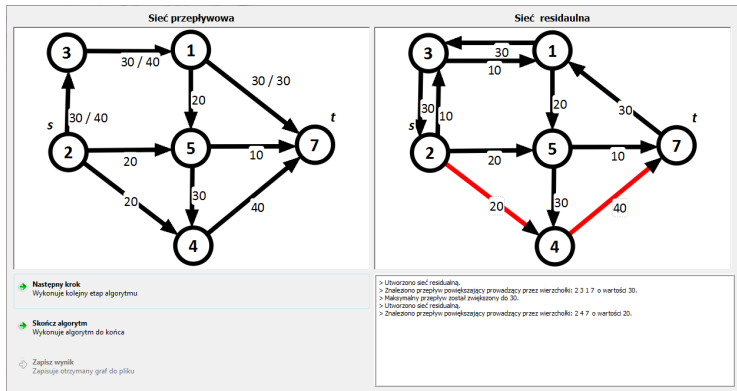
Algorytm MKM



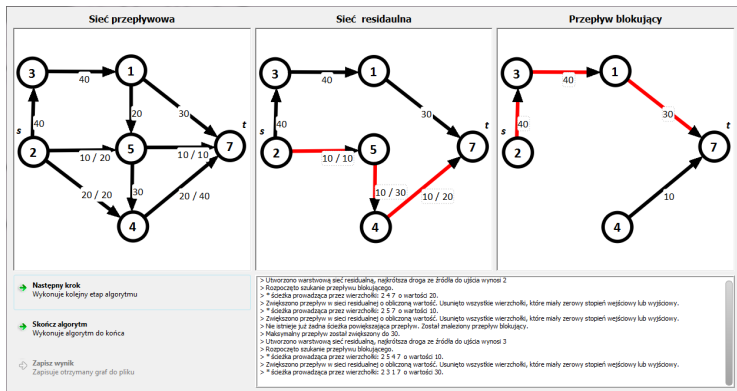
Okno główne



Okno algorytmu Forda-Fulkersona



Okno algorytmu Dinica



Koniec

Dziękuję za uwagę