



**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE**  
Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej

Teoria grafów – projekt zaliczeniowy  
Część projektowa

Marcin Kalaus  
II SI rok I, gr. 4  
nr indeksu 267702

Kraków, 29.05.2021

## Analiza algorytmu Forda-Fulkersona

Algorytm Forda-Fulkersona pozwala znaleźć maksymalny przepływ przy ograniczonych przekrojach. Działanie algorytmu polega na wykorzystaniu sieci rezydualnych i ścieżek rozszerzających.

- Zastosowania algorytmu:

- transport i logistyka. Jednym z przykładów jest produkcja kawy w Meksyku i jej eksport na różne rynki zbytu. Podstawą dobrej kawy jest jej świeżość i odpowiednie zarządzanie stanami magazynowymi, więc 100% zapasów magazynowych powinno być wykorzystane.<sup>1</sup>

Kolejnym przykładem z tej podkategorii jest przepustowość dróg i poruszanie się samochodów.

- routing sieciowy. Algorytm wykorzystuje się do wyznaczenia trasy dla pakietu danych.

- znajdowanie maksymalnego skojarzenia w grafie dwudzielnym.<sup>2</sup>

- problemy związane z wszelkiego rodzaju przepływem, rozgałęzieniami i ograniczeniami.

Nie znalazłem na to przykładów, ale wydaje mi się dosyć naturalne użycie dla sieci wodociągowych, ciepłowniczych, energetycznych. Wodę lub powietrze wykorzystuje się w układach chłodzących. Tam też algorytm może znaleźć zastosowanie, ponieważ dla odpowiedniego chłodzenia poszczególnych elementów układu może nam zależeć na odpowiednio dużym przepływie czynnika chłodzącego.

Nie znalazłem dokładnych informacji na temat aktualności wykorzystania w ww. zastosowaniach, natomiast jest on najczęściej pojawiającym się algorytmem w problemie maksymalnego przepływu, co może sugerować jego ciągłe użycie.

Innym algorytmem wykorzystywanym do wyznaczenia maksymalnego przepływu jest metoda przepływu blokującego.

---

<sup>1</sup> Kaufman A., Faure R., Badania operacyjne na co dzień, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1998.

<sup>2</sup> [https://eduinf.waw.pl/inf/utils/002\\_roz/ol030.php](https://eduinf.waw.pl/inf/utils/002_roz/ol030.php)