Algorytm Forda –Fulkersona

Spis treści

[OPIS ALGORYTMU 4](#_Toc406977090)

[OPIS ZADANIA 5](#_Toc406977091)

[PLIK WEJSCIOWY 6](#_Toc406977092)

[PLIK WYJŚCIOWY 7](#_Toc406977093)

[UWAGI 9](#_Toc406977094)

Paweł Borawski

# OPIS ALGORYTMU

Metoda Forda-Fulkersona jest stosowana do znajdowania maksymalnego przepływu w sieci przepływowej. Stanowi podstawę wielu algorytmów, między innymi algorytmu Edmondsa-Karpa czy algorytmu Dynica

Zasadę jej działania można streścić w następujący sposób: Należy zwiększać przepływ wzdłuż dowolnej ścieżki ze źródła do ujścia, dopóki jest to możliwe.

# OPIS ZADANIA

Moim zadaniem było stworzenie programu, który w wyniku podania określonego pliku wejściowego, tworzył by plik wyjściowy. Plik wejściowy, jest opisem tekstowym grafu, a dokładniej sieci przepływowej. Plik wynikowy jest to rezultat algorytmu Forda-Fulkersona, który podaję maksymalne możliwą przepustowość od źródła do ujścia.

# PLIK WEJSCIOWY

Format pliku wejściowego:

x1 x6

5

x1 x2 16

x1 x3 13

x2 x3 10

x2 x4 12

x3 x2 4

x3 x5 14

x4 x3 9

x4 x6 20

x5 x4 7

x6 x5 4

# PLIK WYJŚCIOWY

Wynik:

Aktualna sciezka rozszerzajaca

x1--x5 9 9 0

x5--x6 6 6 0

x6--x7 8 8 0

Aktualny przeplyw: 6

Aktualny stan sieci:

x1--x2 9 9 0

x1--x5 9 3 6

x2--x3 7 7 0

x2--x4 3 3 0

x3--x4 4 4 0

x3--x7 6 6 0

x4--x7 9 9 0

x4--x6 2 2 0

x5--x4 3 3 0

x6--x7 8 2 6

Aktualna sciezka rozszerzajaca

x1--x5 9 3 6

x5--x4 3 3 0

x4--x6 2 2 0

x6--x7 8 2 6

Aktualny przeplyw: 2

Aktualny stan sieci:

x1--x2 9 9 0

x1--x5 9 1 8

x2--x3 7 7 0

x2--x4 3 3 0

x3--x4 4 4 0

x3--x7 6 6 0

x4--x7 9 9 0

x5--x4 3 1 2

Aktualna sciezka rozszerzajaca

x1--x5 9 1 8

x5--x4 3 1 2

x4--x7 9 9 0

Aktualny przeplyw: 1

Aktualny stan sieci:

x1--x2 9 9 0

x2--x3 7 7 0

x2--x4 3 3 0

x3--x4 4 4 0

x3--x7 6 6 0

x4--x7 9 8 1

Aktualna sciezka rozszerzajaca

x1--x2 9 9 0

x2--x4 3 3 0

x4--x7 9 8 1

Aktualny przeplyw: 3

Aktualny stan sieci:

x1--x2 9 6 3

x2--x3 7 7 0

x3--x4 4 4 0

x3--x7 6 6 0

x4--x7 9 5 4

Aktualna sciezka rozszerzajaca

x1--x2 9 6 3

x2--x3 7 7 0

x3--x7 6 6 0

Aktualny przeplyw: 6

Aktualny stan sieci:

x2--x3 7 1 6

x3--x4 4 4 0

x4--x7 9 5 4

Maksymalny przeplyw: 18

# UWAGI

Algorytm działa poprawnie dla grafów skierowanych, w których w drodze między źródłem a ujściem znajdują się pozostałe wierzchołki.

Pliki wynikowe i źródłowe są w oddzielnym folderze załączone, w dokumentacji wkleiłem tekst z nich pochodzący.