

Przeanalizuj powyższy algorytm: jakie problemy rozwiązuje, konkretne przykłady wykorzystania, z jakich metod korzysta się obecnie do rozwiązywania tych problemów (4pkt)

#### OPIS ALGORYTMU FORDA-FULKERSONA (Edmonds-Karp)

Problemy jakie ten algorytm rozwiązuje to tzw. problem maksymalnego przepływu (ang. Maximum flow problem). W problemie tym musimy określić maksymalną wielkość przepływu ze źródła do ujścia sieci przy ograniczeniach przepustowości nałożonych na poszczególne kanały sieci. Algorytm ten jest stosowany w wielu dziedzinach. Jednym z przykładów jest prawidłowe (w znaczeniu jak najbardziej opłacalne) transportowanie dóbr naturalnych jakimiś sieciami transportu bądź zarządzaniem ruchem komunikacyjnym w dużych miastach. Możemy łatwo sobie wyobrazić, że w danym mieście za wierzchołki grafu możemy obrać sobie najważniejsze cele w danym mieście które są przez ludzi najbardziej oblegane. Krawędziami takiego grafu z tymi wierzchołkami będą oczywiście drogi o ograniczonej przepustowości. Zadaniem tego algorytmu jest wskazanie odpowiedzi czy teraźniejsza sieć komunikacyjna w miastach jest gotowa na wzmożony ruch w centrach miast w szczycie komunikacyjnym spowodowany popytem na auta osobowe. Algorytm może również wykorzystywany w problemach telekomunikacyjnych w programowaniu sieciowym w przepływach danych w sieci. Algorytm Edmondsa-Karpa jest po dziś dzień wielokrotnie stosowany w różnych dziedzinach i w różnych innych zmienionych konfiguracjach w zależności od tego jaki wynik chcemy uzyskać i w jakiej sytuacji próbujemy go użyć np. w problemach telekomunikacyjnych można go zastąpić programowaniem sieciowym – problemem przepływu sieciowego o minimalnym koszcie.