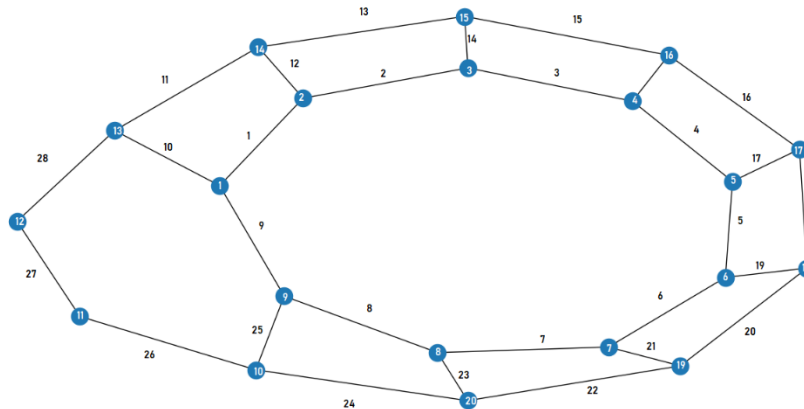


- **Topologia**

Moim zdaniem, najbardziej optymalną propozycją zgodnie z poleceniem będzie topologia, która występuje przez połączenie dwóch grafów cyklicznych 9v i 11v. W której każdy wierzchołek nie jest izolowany oraz $|V|=20$, $|E|=28$.



- **Przepustowość [c]**

Funkcja przepustowości maksymalnej liczby bitów, którą można wprowadzić do kanału komunikacyjnego w ciągu sekundy, jest wyprowadzana za pomocą wzoru na przepustowość.

- **Przepływ [a]**

Funkcja przepływu liczby pakietów, które wprowadza się do kanału komunikacyjnego w ciągu sekundy, jest wyprowadzana na podstawie sumy pakietów na najkrótszej drodze od jednego węzła do drugiego na podstawie danych z macierzy natężeń. Przy czym może istnieć więcej niż jedna ścieżka.

- **Macierz natężeń [N]**

Generowana jest losowo, rozmiarem 20x20 oraz elementami od 1 do 10 zgodnie ze zdolnościami naszej przepustowości.

- **Średnie opóźnienie pakietu [T]** jest generowane na podstawie macierzy

- **Niezawodność** wylicza się w zależności od T, m oraz p.

Test pierwszy

Przy ustalonej strukturze topologicznej sieci i dobranych przepustowościach stopniowo zwiększamy wartości w macierzy natężeń. Za każdym razem zwiększamy losowy wybrany element o 100 dla różnych m, p i T.

Ze wzrostem **Tmax** oraz **p** zwiększa się tolerancja na dodanie pakietów, jednak ze wzrostu **m** niezawodność maleje.

Podsumowanie: Zgodnie z testem możemy wywnioskować, że liczba dodanych pakietów negatywnie wpływa na niezawodność systemu, co logicznie nie było niespodzianką.

Test drugi

Przy ustalonej macierzy natężeń i strukturze topologicznej stopniowo zwiększamy przepustowość. Za każdym razem zwiększamy o 1 Mb/s dla naszej przepustowości.

Niezawodność wzrasta razem z **Tmax**. Największą wartość niezawodności przy maksymalnych przepustowościach możemy odczytać w okolicach największych Tmax.

Im więcej prawdopodobieństwo **p**, tym lepiej niezawodność.

Wzrost średniej liczby pakietów m , jak już możemy ponownie zauważyć, negatywnie wpływa na niezawodność sieci.

Podsumowanie: Zgodnie z testem możemy wywnioskować, że zwiększenie przepustowości pozytywnie wpływa na niezawodność sieci.

Test trzeci

Przy ustalonej macierzy natężeń i pewnej początkowej strukturze topologicznej, stopniowo zmieniamy topologię poprzez dodawanie nowych krawędzi o przepustowościach będących wartościami średnimi dla sieci początkowej.

Jak i poprzednio, największe wartości niezawodności możemy odczytać przy największym T_{max} , ale również widzimy jak przy dodaniu krawędzi wskaźnik niezawodności również wzrasta.

Prawdopodobieństwo p podobnie wpływa na naszą sieć, jak i i m .

Podsumowanie: Zgodnie z testem możemy wywnioskować, że dodanie nowych krawędzi pozytywnie wpływa na niezawodność, co bardzo logiczne.

Wnioski

W tym sprawozdaniu mogliśmy dokładnie odczuć jak różne warunki wpływają na niezawodność sieci. Ogólne podsumowanie, które wyraźnie widać w każdym teście, że wzrostem T_{max} oraz p niezawodność wzrasta. Ze wzrostem średniej liczby pakietów m niezawodność maleje. Co bardzo logiczne.