**Zadanie 1**

**a)**

Sukcesów: 377

Porażek: 623

Niezawodność sieci: 37.7%

Sukcesów: 362

Porażek: 638

Niezawodność sieci: 36.2%

Sukcesów: 386

Porażek: 614

Niezawodność sieci: 38.6%

Sukcesów: 348

Porażek: 652

Niezawodność sieci: 34.8%

**b)** dodane e(1,20)

Sukcesów: 728

Porażek: 272

Niezawodność sieci: 72.8%

Sukcesów: 742

Porażek: 258

Niezawodność sieci: 74.2%

Sukcesów: 744

Porażek: 256

Niezawodność sieci: 74.4%

Sukcesów: 716

Porażek: 284

Niezawodność sieci: 71.6%

**c)** dodane 2 krawędzie

Sukcesów: 863

Porażek: 137

Niezawodność sieci: 86.3%

Sukcesów: 868

Porażek: 132

Niezawodność sieci: 86.8%

Sukcesów: 858

Porażek: 142

Niezawodność sieci: 85.8%

Sukcesów: 888

Porażek: 112

Niezawodność sieci: 88.8%

**d)** dodane 4 losowe krawędzie

Sukcesów: 916

Porażek: 84

Niezawodność sieci: 91.6%

Sukcesów: 905

Porażek: 95

Niezawodność sieci: 90.5%

Sukcesów: 935

Porażek: 65

Niezawodność sieci: 93.5%

Sukcesów: 919

Porażek: 81

Niezawodność sieci: 91.9%

**Zadanie 2**

**-** wierzchołki grafu traktujemy jako komputer podłączony do sieci

- każda krawędź reprezentuje połączenie między komputerami (routerami) np. skrętka, światłowód - krawędzie mają określoną:

przepustowość (c) – maksymalna ilość przesłanych bitów / s,

przepływ (a) – faktyczna ilość przesłanych pakietów (ustalmy: 64 bitów) / s

- przekątna macierzy \ jest wypełniona 0, ponieważ komputer nie używa kabla aby manipulować swoimi własnymi danymi

- Każdy wierzchołek jest połączony z co najmniej jednym komputerem

- Jest 10 komputerów

- Jest mniej niż 20 kabli łączących je.

- T, czyli średnie opóźnienie pakietu, czyli średni czas przepływu pojedynczego pakietu od węzła źródłowego do węzła końcowego

- postępujemy tak jak w zadaniu 1, losujemy pr. I usuwamy odpowiednie krawędzie, następnie sprawdzamy czy graf jest spójny,

jeżeli nie, to porażka,

jeśli tak to:

liczymy średnią przepustowość,

jeśli T > Tmax to porażka,

w przeciwnym wypadku sukces.

- im sieć jest mniej obciążona, tym otrzymujemy mniejsze opóźnienie

Wielkość pakietu – 64 bity

**--------------------------------------------------------------------------------------------**

Sukcesów: 382

Porażek: 618

Średnie opóźnienie: 0.004 ms

Przepustowość każdej krawędzi: 300.0 b/s

Rzeczywisty przepływ pakietu: 1.0 pakietów / s

Niezawodność sieci: 38.2%

Sukcesów: 393

Porażek: 607

Średnie opóźnienie: 0.005 ms

Przepustowość każdej krawędzi: 300.0 b/s

Rzeczywisty przepływ pakietu: 1.0 pakietów / s

Niezawodność sieci: 39.3%

Sukcesów: 0

Porażek: 1000

Średnie opóźnienie: -0.031 ms

Przepustowość każdej krawędzi: 300.0 b/s

Rzeczywisty przepływ pakietu: 10.0 pakietów / s

Niezawodność sieci: 0.0%

Sukcesów: 0

Porażek: 1000

Średnie opóźnienie: -0.018 ms

Przepustowość każdej krawędzi: 300.0 b/s

Rzeczywisty przepływ pakietu: 100.0 pakietów / s

Niezawodność sieci: 0.0%

Ponieważ średnia prędkość pakietu wynosi 64 bitów, więc 64 \* 100 > 300, dlatego nie ma szans na to, żeby sieć była niezawodna, zbyt duża liczba bitów wędruje przez krawędź.