

Zadanie1

June 7, 2021

```
[1]: data = []  
with open("data1301.txt", "r") as file:  
    for line in file:  
        data.append(float(line))
```

```
[2]: print(data)
```

```
[8.82, 7.23, 8.5, 8.01, 7.85, 8.41, 8.35, 9.81, 7.55, 8.35, 9.27, 8.21, 9.54,  
8.24, 9.13, 8.32, 8.04, 8.96, 7.77, 8.29, 8.09, 7.12, 8.57, 8.26, 7.25, 8.44,  
7.05, 8.21, 10.47, 8.76, 7.72]
```

Z wykładu:

x_1, x_2, \dots, x_n – niezależne obserwacje

$$H_0 : M = M_0$$

$$H_A : M \neq M_0$$

Wyznaczamy:

o_1, o_2 – obserwowane liczebności

e_1, e_2 – teoretyczne liczebności

$$e_1 = e_2 = \frac{n}{2}$$

Przy założeniu że hipoteza H_0 zachodzi:

$$\frac{(o_1 - e_1)^2}{e_1} + \frac{(o_2 - e_2)^2}{e_2} \sim \chi^2(1)$$

```
[3]: o_1 = 0
      o_2 = 0
      m_0 = 7.75

      for x in data:
          if x < m_0:
              o_2 += 1
          if x > m_0:
              o_1 += 1
```

```
[4]: print("o1: ", o_1)
      print("o2: ", o_2)
```

```
o1: 25
o2: 6
```

```
[5]: e = (o_1 + o_2) / 2
```

```
[6]: c = ( (o_1 - e)**2 / e ) + ( (o_2 - e)**2 / e )
      print(c)
```

```
11.64516129032258
```

Policzymy wartości krytyczne:

```
[7]: from scipy import stats
      stats.chi2.interval(1 - 0.05,1)
```

```
[7]: (0.0009820691171752583, 5.023886187314888)
```

Wartość statystyki nie należy do tego przedziału, zatem odrzucamy hipotezę zerową.