

Zadanie2

June 7, 2021

Użyjemy testu znaków, niech głosy na kandydata A , oznaczają wartość 1, a na B - 0. Teraz

$$H_0 : M = 0.5$$

$$H_A : M > 0.5$$

Czyli nasza hipoteza zerowa, to że tyle samo głosów zostało oddanych na obu kandydatów, a alternatywna że nie tyle samo i że na kandydata A zostało oddanych ich więcej.

Reszta wzorów taka sama jak w zadaniu poprzednim.

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:

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

```
[1]: o_1 = 225
      o_2 = 275

      e = (o_1 + o_2) / 2

      c = ( (o_1 - e)**2 / e ) + ( (o_2 - e)**2 / e )
      print(c)
```

5.0

Policzmy p-value. Jest to test prawostronny, czyli liczymy pole na prawo od wartości statystyki równe $1 - F(c)$, czyli wartość funkcji nazywanej funkcją przeżycia (*survival function*), stąd `sf`.

```
[2]: from scipy import stats  
  
print(stats.chi2.sf(c,1))
```

0.025347318677468325

Otrzymaliśmy wartość mniejszą niż $\alpha = 0.05$, zatem odrzucamy hipotezę zerową na korzyść hipotezy alternatywnej. Czyli możemy wyłonić zwycięzcę i jest nim *A*.