

Ćwiczenie z groszówkami

W grupie należy zebrać monety jedno-, dwu- lub pięciogroszowe. W wybranym (najliczniejszym) zbiorze monet dokonać n ($n > 60$) pomiarów ich wagi. Na podstawie uzyskanych wyników wyznaczyć następujące wartości:

- średnią,
- medianę,
- wartość najmniejszą i największą,
- rozrzut,
- odchylenie standardowe,
- niepewność pomiaru (na poziomie ufności 95% i 99%)
- błąd przypadkowy.

Następnie należy uszeregować monety wg daty wybicia i ustalić których jest najwięcej w danej próbie oraz wykonać histogram liczebność monet – rok wybicia. Otrzymane wyniki (podane z dokładnością

Zapisując wyniki należy pamiętać, aby obok pomiarów zapisać rok wybicia monety. Na tej podstawie wyznaczyć zależność wagi monety od roku jej wybicia. Wyciągnąć wnioski.

Moneta **jednogroszowa** wg Mennicy Polskiej ma wagę: **$m = 1,64 \text{ g}$**

Moneta **dwugroszowa** wg Mennicy Polskiej ma wagę: **$m = 2,13 \text{ g}$**

Moneta **pięciogroszowa** wg Mennicy Polskiej ma wagę: **$m = 2,59 \text{ g}$**

Histogram można wykonać w dowolnym programie. Można wykorzystać poznany już wcześniej SciLab.

Wzory:

Średnia $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$

Odchylenie standardowe (eksperymentalne) $s = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$

Niepewność $u = \frac{s}{\sqrt{n}}$

Rozrzut $R = x_{\max} - x_{\min}$