

**Zadanie 1** *Napisz program który:*

1. wczyta listę plików w katalogu 'zadanie1',
2. utworzy nowe katalogi i przeniesie do nich pliki, których nazwa rozpoczyna się na tę samą literę (np. plik 'eHszo' zostanie przeniesiony do katalogu 'E').

Podczas realizacji zadania 1 przydatne będą takie metody jak: `glob.glob()`, `os.mkdir`, `os.rename()`.

W zadaniu użyj obsługi wyjątków zamiast sprawdzania czy katalog istnieje.

**Zadanie 2** *Własny moduł*

Napisz własny moduł w języku Python, który:

1. będzie zawierał deklarację trzech klas: `circle`, `triangle`, `square`,
2. dla każdej z klas będzie posiadał metody liczące pole powierzchni i obwód figur.

Zaimportuj napisany moduł. Przetestuj jego działanie.

**Zadanie 3** *Całkowanie metodą Monte Carlo*

Całkowanie metodą Monte Carlo polega na:

1. określeniu prostokąta w którym znajduje się całkowany przedział,
2. losowaniu współrzędnych wewnątrz prostokąta,
3. sprawdzeniu czy punkt z wylosowanych współrzędnych spełnia równanie,
4. obliczenia stosunku ilości punktów spełniających równanie do wszystkich wylosowanych punktów,
5. obliczenie wartości całki na podstawie stosunku ilości trafionych punktów do pola prostokąta.

Napisz własną implementację całkowania według metody Monte Carlo. Przetestuj działanie programu obliczając pole koła o promieniu  $R$  oraz  $\int_0^2 \sin(x) dx$

Jak zmienia się dokładność oszacowania wraz ze wzrostem ilości wylosowanych punktów?

Przydatne będą metody z takich modułów jak `random` oraz `math`.