

# Wstęp do programowania - laboratorium

## Lista nr 6

**Janusz Szwabiński**

Wiele gier komputerowych ma wbudowane skomplikowane silniki fizyczne. Jedną z funkcji realizowanych przez takie silniki jest wykrywanie kolizji między obiektami znajdującymi się na ekranie. Załóżmy, że obiekty te przybliżane są dyskami na płaszczyźnie:

**Zad. 1** Wymyśl sposób reprezentowania takich dysków przy pomocy jednego z wbudowanych typów danych w Pythonie.

**Zad. 2** Napisz funkcję, która będzie wykrywać kolizję między dwoma dyskami. Funkcja ta powinna zwracać wartość `True`, jeżeli dyski „zachodzą” na siebie.

**Zad. 3** Napisz funkcję, która przesunie dysk na płaszczyźnie o wektor podany jako drugi argument.

**Zad. 4** Opakuj te funkcje w moduł. Pamiętaj o ich udokumentowaniu, kierując się wytycznymi zawartymi w artykule <https://www.python.org/dev/peps/pep-0257/>.

**Zad. 5** Napisz program, który na płaszczyźnie  $-15 \leq x, y \leq 15$ :

- rozmieści 100 dysków o promieniu  $r = 0.5$  w losowych położeniach,
- wykryje kolizje.
- rozsunie dyski tak, żeby co najwyżej stykały się ze sobą.

Program powinien zakończyć działanie po usunięciu ostatniej z kolizji. Konfiguracje początkowa i końcowa powinny być wypisane w konsoli.

**Uwaga!** Chętni mogą spróbować przedstawić konfiguracje na wykresie.