

# Elementy programowania – semestr 2020/2021

## Lista 6A

Zad. 1. Stwórz losową macierz 5 na 5, a następnie oblicz jej wyznacznik [1 pkt]

Zad. 2. Korzystając z biblioteki numpy oraz indexowania macierzy [2 pkt]

- Stwórz macierz 10 na 10 w środku 0 na zewnątrz 1

```
[[1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]
 [1 0 0 0 0 0 0 0 0 1]
 [1 0 0 0 0 0 0 0 0 1]
 [1 0 0 0 0 0 0 0 0 1]
 [1 0 0 0 0 0 0 0 0 1]
 [1 0 0 0 0 0 0 0 0 1]
 [1 0 0 0 0 0 0 0 0 1]
 [1 0 0 0 0 0 0 0 0 1]
 [1 0 0 0 0 0 0 0 0 1]
 [1 0 0 0 0 0 0 0 0 1]
 [1 1 1 1 1 1 1 1 1 1]]
```

- Stwórz macierz 8 na 8 wypełniając ją naprzemiennie 1 i 0 (szachownica)

```
[[1 0 1 0 1 0 1 0]
 [0 1 0 1 0 1 0 1]
 [1 0 1 0 1 0 1 0]
 [0 1 0 1 0 1 0 1]
 [1 0 1 0 1 0 1 0]
 [0 1 0 1 0 1 0 1]
 [1 0 1 0 1 0 1 0]
 [0 1 0 1 0 1 0 1]
 [1 0 1 0 1 0 1 0]
 [0 1 0 1 0 1 0 1]]
```

Zad. 3. Kwadrat magiczny – tablica składająca się z  $n$  wierszy i  $n$  kolumn ( $n > 2$ ), w którą wpisano  $n^2$  nie powtarzających się dodatnich liczb naturalnych w ten sposób, że suma liczb w każdym wierszu, w każdej kolumnie i w każdej przekątnej jest taka sama (tzw. suma magiczna).

Korzystając z biblioteki numpy udowodnij że podany kwadrat jest magiczny [2 pkt]:

```
[[15 16 22 3 9]
 [ 2 8 14 20 21]
 [19 25 1 7 13]
 [ 6 12 18 24 5]
 [23 4 10 11 17]]
```

Wyniki należy przesłać w formie notatnika Jupyter Notebook, razem z LISTĄ 6, do zadania „Lista6” na stronie przedmiotu w platformie Google Classroom.

! Do 26.01.2021.