

# Eksploracja danych

## Projekt 1: Wprowadzenie do MatLab

1. Określ macierz  $A$  jako macierz kwadratową wymiaru  $n = 10$  wypełniając ją losowymi cyframi, następnie zlicz ile razy wystąpiła cyfra 7, oraz ile razy wystąpiły cyfry z przedziału  $[2, 4]$ .
2. Dla określonej macierzy  $A$  oblicz wyznacznik macierzy powstałej po wykreśleniu z macierzy  $A$  5 – ego wiersza i 7 – ej kolumny, podstawiając wynik pod zmienną **wyzn**. Pod zmienną **suma\_A** podstaw sumę elementów znajdujących się w pierwszym i ostatnim wierszu, oraz pierwszej i ostatniej kolumnie.
3. Zdefiniuj funkcję **matwekt()**, której argumentami są macierz prostokątna  $A$ , wektor kolumnowy  $b$ , oraz liczba naturalna  $n$ , a zwracaną wartością macierz powstała poprzez dodanie do  $n$  – tej kolumny macierzy  $A$  wektora  $b$ . Zakładamy że wymiary macierzy  $A$  i wektora  $b$  są zgodne.
4. Zdefiniuj funkcję **wektory()**, której argumentami są dwa wektory tej samej długości  $x, y$ , zwracaną wartością wektor stałych logicznych  $z$  powstały poprzez porównanie współrzędnych wektorów  $x, y$ . Sprawdź działanie funkcji dla wektorów  $x = [1, 2, 3]$ ,  $y = [2, 2, 2]$ .
5. Narysuj wykres funkcji  $z(x, y) = \sin(x) + \cos(y) - xy$  dla dziedziny  $[-2, 2] \times [-3, 3]$ .
6. Zapisz skrypt który da odpowiedź na pytanie ile początkowych wyrazów ciągu  $a(n) = n + \frac{1}{n}$  należy zsumować aby suma wyrazów nie przekroczyła 1000.
7. Zapisz skrypt służący do symulacji rzutu monetą wykorzystując funkcję **rand()**. Skrypt ma obliczać ile rzutów jest potrzebnych do wyrzucenia 25 razy orła.