**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**КАФЕДРА КОМП’ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ**

Звіт

з практичної роботи №4

Перевірила: Виконав:

Студент групи 2-8

Філомонова Т.О Вишнівський Владислав

Київ 2023

1) 3 номер завдання

import numpy as np

# Визначення матриць A та B

A = np.array([[1, 1, 1],

[0, 1, 1],

[0, 0, 1]])

B = np.array([[7, 5, 3],

[0, 7, 5],

[0, 0, 7]])

# Обчислення AB та BA

AB = np.dot(A, B)

BA = np.dot(B, A)

# Обчислення матриці C = AB - BA

C = AB - BA

print("Матриця AB:")

print(AB)

print("\nМатриця BA:")

print(BA)

print("\nМатриця C = AB - BA:")

print(C)





2) 1 номер завдання

import numpy as np

# Визначення матриці

matrix = np.array([[-1, 2],

[0, 1]])

# Піднесення матриці до квадрату

result = np.dot(matrix, matrix)

print("Матриця піднесена до квадрату:")

print(result)





3)3 номер завдання

import numpy as np

# Визначення матриці та вектора

matrix = np.array([[3, 0, 7],

[-4, 2, 3],

[-1, 1, 2]])

vector = np.array([1, 2, 4])

# Обчислення добутку матриці на вектор

result = np.dot(matrix, vector)

print("Добуток матриці на вектор:")

print(result)





4) 1 номер завдання

import numpy as np

# Визначення матриці

matrix = np.array([[2, 3, 4],

[1, 0, 6],

[7, 8, 9]])

# Обчислення визначника матриці

determinant = np.linalg.det(matrix)

print("Визначник матриці:")

print(determinant)





5) метод крамера 2 номер завдання

import numpy as np

a = np.matrix('1 1 1; 0 1 -1; 1 0 -1')

b = np.matrix('1500; 140; 80')

def kram(a, b):

det\_a = np.linalg.det(a)

if det\_a != 0:

a1 = np.matrix(a)

a2 = np.matrix(a)

a3 = np.matrix(a)

a1[:, 0] = b

a2[:, 1] = b

a3[:, 2] = b

x = np.linalg.det(a1) / det\_a

y = np.linalg.det(a2) / det\_a

z = np.linalg.det(a3) / det\_a

print('Розвязання системи лінійних алгебраїчних рівнянь методом Крамера:')

print('x =', x.round(3), 'y =', y.round(3), 'z =', z.round(3))

else:

print('Визначник дорівнює нулю, система не має розвязків')

return x, y, z

result\_kram = kram(a, b)

print('Перевірка коректності розвязку\n', np.linalg.solve(a, b).round(3))





<https://github.com/VladVish13/CHM>