Університет Короля Данила

Кафедра інформаційних технологій

Лабораторна робота №2

Операції з матрицями

Варіант №1

Виконав студент групи ІПЗс-2018

Андрейчук В. Р.

Перевірила Мануляк І.З.

м. Івано-Франківськ

2020

Завдання1: Сформувати одиничну матрицю, розмірності 8×8;

Програмний код:

import numpy

matrix = numpy.eye(8, 8);

print(matrix);

Вивід програми:

[[1. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]

[0. 1. 0. 0. 0. 0. 0. 0.]

[0. 0. 1. 0. 0. 0. 0. 0.]

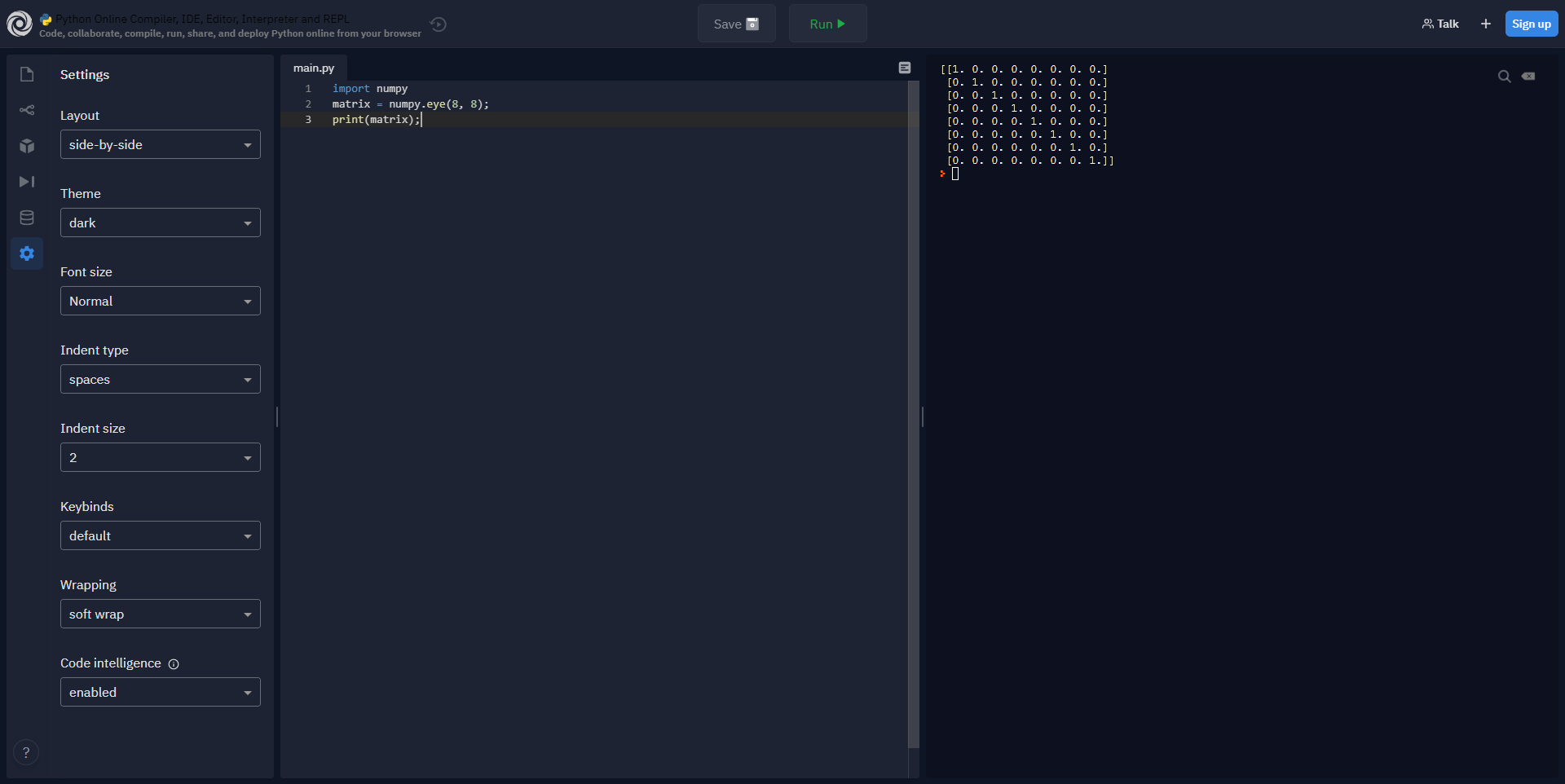
[0. 0. 0. 1. 0. 0. 0. 0.]

[0. 0. 0. 0. 1. 0. 0. 0.]

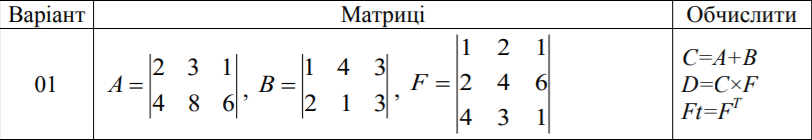
[0. 0. 0. 0. 0. 1. 0. 0.]

[0. 0. 0. 0. 0. 0. 1. 0.]

[0. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 1.]]



Завдання 2: Написати програму, що реалізує обробку матриць згідно варіанту. Забезпечити ввід елементів матриці з клавіатури та форматований вивід результатів на екран.



Програмний код:

import numpy #підключення модуля numpy

#створення масиву A

m\_A = numpy.array([

[2, 3, 1],

[4, 8, 6]

])

print("Матриця A:\n", m\_A);

print("\n");

#створення масиву B

m\_B = numpy.array([

[1, 4, 3],

[2, 1, 3]

])

print("Матриця B:\n", m\_B);

print("\n");

#створення масиву F

m\_F = numpy.array([

[1, 2, 1],

[2, 4, 6],

[4, 3, 1]

])

print("Матриця F:\n", m\_F);

print("\n");

#створення масиву C і записуєм в нього масив A + Масив B

m\_C = m\_A + m\_B;

print("Матриця C (Матриця A + Матриця B):\n", m\_C);

print("\n");

#створення масиву D і записуєм в нього масив C \* Масив F

m\_D = m\_C.dot(m\_F);

print("Матриця D (Матриця C \* Матриця F):\n", m\_D);

print("\n");

#створення масиву Ft і записуєм в нього масив F транспонований (тобто рядки переходять в стовбці, а стовбці переходять на місце рядків; функція transpose() – транспонує матрицю)

m\_Ft = m\_F.transpose();

print("Матриця Ft (Матриця F - транспонована):\n", m\_Ft);

Вивід програми:

Матриця A:

[[2 3 1]

[4 8 6]]

Матриця B:

[[1 4 3]

[2 1 3]]

Матриця F:

[[1 2 1]

[2 4 6]

[4 3 1]]

Матриця C (Матриця A + Матриця B):

[[3 7 4]

[6 9 9]]

Матриця D (Матриця C \* Матриця F):

[[33 46 49]

[60 75 69]]

Матриця Ft (Матриця F - транспонована):

[[1 2 4]

[2 4 3]

[1 6 1]]

