

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»**

**(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Институт**  **информационных**  **систем и технологий** | **Кафедра**  **информационных систем** |

**Основная образовательная программа 09.03.02  
«Информационные системы и технологии»**

**Отчёт по лабораторной работе 3**

Выполнил:

Волков Р.М.

Проверил:

Кайшев Д.А.

Задание:

Написать класс Matrix, который будет прообразом математического объекта(для простоты квадратная матрица). Определить для него методы сравнения на основе детерминанта этой матрицы - если детерминант первой матрицы больше, то и матрица больше. Для остальных операций аналогично. Так же реализовать операции сложения, умножения двух матриц.

Решение:

from sys import stdin

from copy import deepcopy

import numpy

class Matrix:

# initialization

def \_\_init\_\_(self, matrix):

self.matrix = deepcopy(matrix)

# string

def \_\_str\_\_(self):

return '\n'.join('\t'.join(map(str, row)) for row in self.matrix)

# appeal

def \_\_getitem\_\_(self, idx):

return self.matrix[idx]

# m1 > m2

def \_\_gt\_\_(self, other):

return numpy.linalg.det(self.matrix) > numpy.linalg.det(other.matrix)

# m1 < m2

def \_\_lt\_\_(self, other):

return numpy.linalg.det(self.matrix) < numpy.linalg.det(other.matrix)

# m1 = m2

def \_\_eq\_\_(self, other):

return numpy.linalg.det(self.matrix) == numpy.linalg.det(other.matrix)

# m1 + m2

def \_\_add\_\_(self, other):

other = Matrix(other)

result = []

numbers = []

for i in range(len(self.matrix)):

for j in range(len(self.matrix[0])):

sum = other[i][j] + self.matrix[i][j]

numbers.append(sum)

if len(numbers) == len(self.matrix):

result.append(numbers)

numbers = []

return Matrix(result)

# m1 \* m2

def \_\_mul\_\_(self, other):

result = Matrix([[0,0],[0,0]])

for i in range(len(self.matrix)):

for j in range(len(other.matrix[0])):

for k in range(len(other.matrix)):

result[i][j] += self[i][k] \* other[k][j]

return result

m1 = Matrix([[1,1],[2,2]])

m2 = Matrix([[1,2],[5,6]])

if (m1 > m2):

print("m1 is more than m2")

elif (m1 < m2):

print("m2 is more than m1")

else:

print("m1 equals m2")

print("\nSum:")

print(m1 + m2)

print("\nMultiplication: ")

print(m1 \* m2)