

Zadanie D

Matrix

Twoim zadaniem jest zaimplementowanie klasy **Matrix**, która umożliwi kilka podstawowych operacji na całkowitoliczbowych macierzach kwadratowych. Klasa ma udostępnić:

- konstruktor przyjmujący rozmiar oraz listę list wartości początkowych (drugi argument może wynosić **None**, w takim przypadku wszystkie wartości należy ustawić na 0)
- dostęp do wartości poprzez operator `[]`
- dodawanie dwóch macierzy poprzez operator `+`
- mnożenie dwóch macierzy poprzez operator `*`
- wymnożenie wszystkich wartości w macierzy przez skalar poprzez operator `*`
- modulowanie wszystkich wartości w macierzy poprzez operator `%`
- potęgowanie macierzy poprzez operator `**`
- iterowanie się po wartościach w intuicyjnej kolejności (po kolejnych wierszach)
- wypisywanie macierzy (w pierwszej linii rozmiar macierzy, w następnych wartości z kolejnych wierszy pooddzielane pojedynczym odstępem)

Wysyłanie rozwiązania

Masz wysłać jeden plik o nazwie **matrix.py**, w którym będzie znajdowała się definicja klasy **Matrix**. Testami są pliki ***.py**, które importują klasę **Matrix** oraz przeprowadzają operacje i sprawdzają poprawność.

Uwagi

Możesz założyć, że wszystkie działania będą sensowne (w konstruktorze listy będą miały poprawne rozmiary, przy dodawaniu i mnożeniu rozmiary będą się zgadzać itp). Nie trzeba implementować efektywnych algorytmów.

Dostępna pamięć: 32MB

Przykład

Dla testu:

```
from matrix import Matrix
m = Matrix(2, [[1, 2], [3, 4]])
m += m
print(m)
m[0][1] = 2 * m[1][1]
print(m**2)
for i in m: print(i)
```

Poprawną odpowiedzią jest:

```
2
2 4
6 8

2
100 160
60 160

2
16
6
8
```