

Тема: Составление программ с матрицами в IDE PyCharm Community.

Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с использованием матриц в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи:

В матрице элементы столбца N (N задан с клавиатуры) увеличить в два раза.

Текст программы:

```
rows = int(input("Введите количество строк матрицы: "))
columns = int(input("Введите количество столбцов матрицы: "))

matrix = []
for i in range(rows):
    row = []
    for j in range(columns):
        element = int(input(f"Введите элемент [{i}][{j}]: "))
        row.append(element)
    matrix.append(row)

print("Исходная матрица:")
for row in matrix:
    print(row)

n = int(input("Введите номер столбца (N): "))

for i in range(rows):
    matrix[i][n-1] += 2

print("Измененная матрица:")
for row in matrix:
    print(row)

rows = int(input("Введите количество строк матрицы: "))
columns = int(input("Введите количество столбцов матрицы: "))

matrix = []
for i in range(rows):
    row = []
```

```

for j in range(columns):

    element = int(input(f"Введите элемент [{i}][{j}]: "))
    row.append(element)
    matrix.append(row)

print("Исходная матрица:")
for row in matrix:
    print(row)

n = int(input("Введите номер столбца (N): "))

for i in range(rows):
    matrix[i][n-1] += 2

print("Измененная матрица:")
for row in matrix:
    print(row)

    matrix[i][n] += 2

    matrix[i][n - 1] += 2

```

Протокол работы программы:

Введите количество строк матрицы: 1

Введите количество столбцов матрицы: 1

Введите элемент [0][0]: 1

Исходная матрица:

[1]

Введите номер столбца (N): 1

Измененная матрица:

[3]

Введите количество строк матрицы: 1

Введите количество столбцов матрицы: 2

Введите элемент [0][0]: 1

Введите элемент [0][1]: 3

Исходная матрица:

[1, 3]

Введите номер столбца (N): 1

Измененная матрица:

[3, 3]

Process finished with exit code 0

Постановка задачи:

В матрице элементы последней строки заменить на 0.

Текст программы:

```
import random

def replace_last_row_with_zeros(matrix):
    last_row_index = len(matrix) - 1
    for i in range(len(matrix[last_row_index])):
        matrix[last_row_index][i] = 0

rows = random.randint(2, 5)
cols = random.randint(2, 5)
matrix = [[random.randint(1, 10) for _ in range(cols)] for _ in range(rows)]

# Вывод исходной матрицы
print("Исходная матрица:")
for row in matrix:
    print(row)

replace_last_row_with_zeros(matrix)

print("\nМатрица с заменой последней строки на 0:")
for row in matrix:
    print(row)
```

Протокол работы программы:

Исходная матрица:

[10, 2, 10]

[3, 2, 6]

[1, 3, 1]

Матрица с заменой последней строки на 0:

[10, 2, 10]

[3, 2, 6]

[0, 0, 0]

Process finished with exit code 0

Вывод: я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, и приобрёл навыки составления программ с использованием матриц в IDE PyCharm Community.