

Студент группы ИС-22 Дьяченко Л.А.

Практическое занятие № 13 Задача 1

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 списковых включений, итераторов, генераторов в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи:

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

Текст программы:

```
import numpy as np

# Функция для увеличения элементов столбца N в два раза
def multiply_column(matrix, N):
    # Проверяем, что N не выходит за границы матрицы
    if N < 0 or N >= matrix.shape[1]:
        print("Неверный номер столбца")
        return matrix
    # Умножаем элементы столбца N на 2
    matrix[:, N] *= 2
    return matrix

# Пример использования
rows, cols = map(int, input("Введите количество строк и столбцов матрицы через пробел: ").split())
N = int(input("Введите номер столбца N для увеличения (отсчет с 0): "))

# Создаем матрицу с размерами rows x cols
matrix = np.random.randint(1, 10, size=(rows, cols))
print("Исходная матрица:")
print(matrix)

# Вызываем функцию
result_matrix = multiply_column(matrix, N)
print("Матрица после увеличения элементов столбца N:")
print(result_matrix)
```

Протокол работы программы:

Введите количество строк и столбцов матрицы через пробел: 5 5

Введите номер столбца N для увеличения (отсчет с 0): 2

Исходная матрица:

```
[[7 2 8 5 5]
 [1 3 1 3 4]
 [9 2 2 8 5]
 [8 9 2 7 4]
 [8 9 7 8 1]]
```

Матрица после увеличения элементов столбца N:

```
[[ 7  2 16  5  5]
 [ 1  3  2  3  4]
 [ 9  2  4  8  5]
 [ 8  9  4  7  4]
 [ 8  9 14  8  1]]
```

Вывод: Я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с использованием списковых включений, итераторов, генераторов в IDE PyCharm Community.

Задача 2

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

Постановка задачи:

В матрице элементы последней строки заменить на 0.

Текст программы:

```
import numpy as np

# Функция для замены элементов последней строки на 0
def replace_last_row(matrix):
    matrix[-1, :] = 0
    return matrix

# Пример использования
rows, cols = map(int, input("Введите количество строк и столбцов матрицы через пробел: ").split())

# Создаем матрицу с размерами rows x cols
matrix = np.random.randint(1, 10, size=(rows, cols))
print("Исходная матрица:")
print(matrix)

# Вызываем функцию
result_matrix = replace_last_row(matrix)
print("Матрица после замены элементов последней строки на 0:")
print(result_matrix)
```

Протокол работы программы:

Введите количество строк и столбцов матрицы через пробел: 5 5

Исходная матрица:

```
[[1 8 4 7 2]
 [8 9 9 7 5]
 [1 6 4 3 4]
 [7 4 6 9 9]
 [4 2 7 7 5]]
```

Матрица после замены элементов последней строки на 0:

```
[[1 8 4 7 2]
 [8 9 9 7 5]
 [1 6 4 3 4]
 [7 4 6 9 9]
 [0 0 0 0 0]]
```

Вывод: Я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с использованием списковых включений, итераторов, генераторов в IDE PyCharm Community.