

Практическое занятие №13.1

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 матриц в IDE PyCharm Community.

Постановка задач:

1. Запросить у пользователя количество строк и столбцов матрицы.
2. Создать матрицу заданного размера и заполнить ее случайными целыми числами от 1 до 100.
3. Найти среднее арифметическое элементов для каждой строки с нечетным номером.
4. Вывести найденные средние арифметические для каждой строки нечетным номером.

Текст программы:

```
1 # для каждой строки матрицы с нечетным номером найти среднее арифметическое ее элементов.
2 import random
3
4 # Запросить у пользователя количество строк и столбцов матрицы
5 rows = int(input("Введите количество строк: "))
6 cols = int(input("Введите количество столбцов: "))
7
8 # Создать матрицу и заполнить случайными целыми числами
9 matrix = [[random.randint(1, 100) for _ in range(cols)] for _ in range(rows)]
10
11 # Найти среднее арифметическое элементов для каждой строки с нечётным номером
12 for i in range(rows):
13     if i % 2 != 0: # Проверка на нечётный номер строки
14         row_avg = sum(matrix[i]) / len(matrix[i])
15         print(f"Среднее арифметическое элементов строки {i+1}: {row_avg}")
16
```

Протокол работы программы:

1. Пользователь запускает программу.
2. Программа запрашивает у пользователя количество строк и столбцов матрицы.
3. Пользователь вводит количество строк и столбцов.
4. Программа создает матрицу указанного размера и заполняет ее случайными целыми числами от 1 до 100.
5. Программа находит среднее арифметическое элементов для каждой строки с нечетным номером.
6. Программа выводит найденные средние арифметические для каждой строки с нечетным номером.
7. Программа завершает выполнение.

Вывод: Закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрела навыки составления программ с использованием матриц в IDE PyCharm Community.