

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.

1. В матрице элементы первого столбца возвести в куб
2. Сгенерировать матрицу, в которой элементы больше 10, заменяются на 0

Тип алгоритма: ветвящийся, линейная.

Текст программы 1:

```
#B6 В матрице элементы первого столбца возвести в куб
import random

rows = 3
cols = 3

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

print('\nИсходная матрица:')
for row in matrix:
    print(row)

def cube(x):
    return x ** 3

matrix = list(map(lambda row: [cube(row[0]), row[1], row[2]], matrix))

print('\nМатрица после возведения в куб первого столбца:')
for row in matrix:
    print(row)
```

Текст выполнение программы 1:

```
Исходная матрица:  
[1, 8, 2]  
[9, 10, 10]  
[6, 3, 8]  
  
Матрица после возведения в куб первого столбца:  
[1, 8, 2]  
[729, 10, 10]  
[216, 3, 8]
```

Текст программы 2:

```
#Сгенерировать матрицу, в которой элементы больше 10 заменяются на 0  
  
import random  
  
def generate_matrix(rows, cols, min_val, max_val):  
    return [[random.randint(min_val, max_val) for _ in range(cols)] for _ in range(rows)]  
  
matrix = generate_matrix(3, 3, 0, 20)  
  
new_matrix = [[0 if element > 10 else element for element in row] for row in matrix]  
  
print("\nИсходная матрица:")  
for row in matrix:  
    print(row)  
  
print("\nНовая матрица:")  
for row in new_matrix:  
    print(row)
```

Выполнение программы 2:

```
Исходная матрица:  
[16, 12, 17]  
[8, 11, 6]  
[8, 8, 20]  
  
Новая матрица:  
[0, 0, 0]  
[8, 0, 6]  
[8, 8, 0]
```

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