

УП Практическое задание № 1.2

Выполнил: Смирнов Степан Михайлович и
Сабельфельд Василий Алексеевич
Группа: 632 группы

Задание 1. Создайте коллекцию(массив) размерностью 100. Добавьте в коллекцию числа в убывающем порядке, каждое число меньше предыдущего на 3;

```
array = []

for x in range(100, 0, -1):
    array.append(x * 3)

for y in range(10):
    for x in range(10):
        print(array[x + y * 10], end=' ', \t')
    print()
```

300,	297,	294,	291,	288,	285,	282,	279,	276,	273,
270,	267,	264,	261,	258,	255,	252,	249,	246,	243,
240,	237,	234,	231,	228,	225,	222,	219,	216,	213,
210,	207,	204,	201,	198,	195,	192,	189,	186,	183,
180,	177,	174,	171,	168,	165,	162,	159,	156,	153,
150,	147,	144,	141,	138,	135,	132,	129,	126,	123,
120,	117,	114,	111,	108,	105,	102,	99,	96,	93,
90,	87,	84,	81,	78,	75,	72,	69,	66,	63,
60,	57,	54,	51,	48,	45,	42,	39,	36,	33,
30,	27,	24,	21,	18,	15,	12,	9,	6,	3,

Задание 2. Заполните массив последовательными нечетными числами, начиная с 1;

```
array = []

for x in range(1, 22, 2):
    array.append(x)

print(array)
```

```
[1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21]
```

Задание 3. Заполните квадратную матрицу n x n так, чтобы все числа первого столбца и первой строки равны 1, а каждое из оставшихся чисел равно сумме верхнего и левого соседей. Выведите на экран получившуюся матрицу;

```

matrice = []

n = 5

for x in range(n):
    array = []
    for y in range(n):
        array.append(1)
    matrice.append(array)

for x in range(1, n):
    for y in range(1, n):
        matrice[x][y] = matrice[x - 1][y] + matrice[x][y - 1]

for x in matrice:
    print(*x, sep='\t')

```

1	1	1	1	1
1	2	3	4	5
1	3	6	10	15
1	4	10	20	35
1	5	15	35	70

Задание 4. Напишите программу, вычисляющую среднюю температуру за год. Создайте двумерный случайный массив `temperature` 12 на 30, в котором будет храниться температура для каждого дня месяца (предполагается, что в каждом месяце 30 дней). Сгенерируйте значения температур случайным образом (в рамках разумного). Для каждого месяца распечатайте среднюю температуру. Для этого напишите функцию, которая по массиву `temperature` для каждого месяца вычисляет среднюю температуру в нем, и в качестве результата возвращает массив средних температур. Полученный массив средних температур отсортируйте по возрастанию;

```

from random import randint

def get_avarage_temperatures(temperature): 1 usage  ⤴ Смирнов Степан и Са
    array = []
    for i in range(12):
        array.append(sum(temperature[i]) / 30)
    return array

temperature = []

for _ in range(12):
    month = []
    for i in range(30):
        month.append(randint(a: 0, b: 31))
    temperature.append(month)

avarage_temperatures = sorted(get_avarage_temperatures(temperature))

print(avarage_temperatures)

```

```

[12.366666666666667, 12.9, 13.5, 14.433333333333334, 14.933333333333334, 15.3,
15.833333333333334, 16.0, 16.666666666666668, 16.933333333333334, 17.3, 17.8]

```

Задание 5. Выполните задание 4, используя Dict<key, value>. В качестве ключей используйте названия месяцев, а в качестве значений – массив температур по дням. Напишите функцию, которая используя данные из словаря вычислит среднюю температуру для каждого месяца, и вернет словарь(Dict) средних температур (В качестве ключа название месяца, в качестве значения коллекция средних температура);

```

from random import randint

months = ["январь", "февраль", "март", "апрель", "май", "июнь",
          "июль", "август", "сентябрь", "октябрь", "ноябрь", "декабрь"]

def get_average_temperatures(temperature):
    averages = {}
    for month in temperature.keys():
        averages[month] = sum(temperature[month]) / 30
    return averages

temperature = {}

for x in months:
    month = []

    for i in range(30):
        month.append(randint(0, 31))

    temperature[x] = month

average_temperatures = get_average_temperatures(temperature)

for key, value in average_temperatures.items():
    print(f"Месяц {key}. Средняя температура: {value}")

```

```

Месяц январь. Средняя температура: 17.433333333333334
Месяц февраль. Средняя температура: 15.933333333333334
Месяц март. Средняя температура: 11.2
Месяц апрель. Средняя температура: 18.433333333333334
Месяц май. Средняя температура: 18.033333333333335
Месяц июнь. Средняя температура: 15.833333333333334
Месяц июль. Средняя температура: 13.1
Месяц август. Средняя температура: 13.666666666666666
Месяц сентябрь. Средняя температура: 15.6
Месяц октябрь. Средняя температура: 16.6
Месяц ноябрь. Средняя температура: 11.633333333333333
Месяц декабрь. Средняя температура: 16.566666666666666

```