

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

300,	270,	240,	210,	180,	150,	120,	90,	60,	30,
297,	267,	237,	207,	177,	147,	117,	87,	57,	27,
294,	264,	234,	204,	174,	144,	114,	84,	54,	24,
291,	261,	231,	201,	171,	141,	111,	81,	51,	21,
288,	258,	228,	198,	168,	138,	108,	78,	48,	18,
285,	255,	225,	195,	165,	135,	105,	75,	45,	15,
282,	252,	222,	192,	162,	132,	102,	72,	42,	12,
279,	249,	219,	189,	159,	129,	99,	69,	39,	9,
276,	246,	216,	186,	156,	126,	96,	66,	36,	6,
273,	243,	213,	183,	153,	123,	93,	63,	33,	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 $n \times n$ 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_avarage_temperatures(temperature): 1 usage  ⤴ Смирнов Степан и Сабел
    averages = {}
    for month in temperature.keys():
        averages[month] = sum(temperature[month]) / 30
    return averages

temperature = {}

for x in range(12):
    month = []

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

    temperature[months[x]] = month

avarage_temperatures = get_avarage_temperatures(temperature)

for key, value in avarage_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

```