

# ОДНОМЕРНЫЙ МАССИВ

9.3.3.1 создавать программы на языке программирования Python (пайтон) с использованием одномерных массивов

# НА ЭТОМ УРОКЕ МЫ УЗНАЕМ

- **что такое массив**
- **индекс элемента массива**
- **научимся создавать и заполнять массив**
- **выводить массив на экран**

# МАССИВ

- **Массив** — это конечная последовательность упорядоченных элементов одного типа. Доступ к каждому элементу осуществляется по его индексу. Одномерный массив похож на список

<i>a</i>	-2	0	-5	6	1
----------	----	---	----	---	---

- Существуют двумерные и многомерные массивы. Двумерный массив можно представить в виде таблицы или матрицы

1	2	37	8	9
5	4	-4	1	-5
0	2	4	5	8

# ИНДЕКС ЭЛЕМЕНТА МАССИВА

- Индекс массива - порядковый номер элемента массива. Используется для доступа к значениям элемента массива.
- Индекс всегда начинается от 0

<i>индекс</i>	0	1	2	3	4
<i>элементы массива</i>	-2	0	-5	6	1

- Для доступа к элементу индекс заключают в [ ] скобки

$a[0]=-2$     $a[1]=0$     $a[2]=-5$     $a[3]=6$     $a[4]=1$

# ОБЪЯВЛЕНИЕ МАССИВА В PYTHON

Для создания массива нужно импортировать модуль **array**

■ **from array import \***

Затем написать название массива, указать тип данных

■ **a = array('i')**

a – название массива

'i' – целый тип данных

'f' – вещественный тип данных

# ЗАПОЛНЕНИЕ ОДНОМЕРНОГО МАССИВА

1) Инициализация массива – задать начальные значения

- `from array import *`
- `a = array('i')`
- `a = [-2, 0, 1, -5, 6]`

# ЗАПОЛНЕНИЕ ОДНОМЕРНОГО МАССИВА

2) Заполнение массива последовательностью чисел

```
for i in range(10):
```

```
    m.append(i)
```

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

```
for i in range(-2,3):
```

```
    m.append(i)
```

-2 -1 0 1 2

```
for i in range(0,20,5):
```

```
    m.append(i)
```

0 5 10 15

# ЗАПОЛНЕНИЕ ОДНОМЕРНОГО МАССИВА

3) Заполнение массива с помощью клавиатуры

- `for n in range(5):`
- `pr.append(int(input("Введите значение ")))`

`input` – функция ввода, для строковых данных

`int` – целочисленный тип данных

`float` – вещественный тип данных, числа с плавающей запятой

# ЗАПОЛНЕНИЕ ОДНОМЕРНОГО МАССИВА

4) Заполнение массива с помощью случайных чисел.  
Для работы со случайными числами нужно подключить модуль `random`

- `import random`

В данном модуле находится функция `randint`, которая генерирует случайные числа

Например

- `r1 = random.randint(0, 10)`

Генерируются числа в промежутке от 0 до 10

- `r2 = random.randint(-10, -1)`

Генерируются числа в промежутке от -10 до -1

# ЗАПОЛНЕНИЕ МАССИВА СЛУЧАЙНЫМИ ЧИСЛАМИ

Заполнить случайными числами от 1 до 100 массив mas состоящий из 20 элементов

- `import random`
- `for i in range(20):`
- `mas.append(random.randint(1,100))`

# ВЫВОД ОДНОМЕРНЫХ МАССИВОВ

Вывод элементов массива в столбик

```
for n in range(5):  
    print(a[n])
```

Вывод элементов массива в одну строку

```
for n in range(5):  
    print(a[n], end=" ")
```

# ПРИМЕР

- Программа заполнения массива **mas** случайными числами от -100 до 100, состоящего из 20 элементов и вывода их на экран в одну строку

```
1 from array import *
2 mas = array('i')
3 import random
4 for i in range(20):
5     mas.append(random.randint(-100,100))
6 for n in range(20):
7     print(mas[n], end=" ")
8
```

▼ ↗ 🐍

-14 -58 6 99 51 89 16 -83 46 -73 -97 19 -83 80 -17 89 -90 -98 93 70

# ЗАКРЕПЛЕНИЕ УРОКА

1) Какой список соответствует Массиву?

А) 

5	2	0	-4	1
---	---	---	----	---



Б) 

2	2356.145	:	ТОК	0
---	----------	---	-----	---

В) 

5	a	214	%	h
---	---	-----	---	---

Г) 

gh	cd	3.145	.,56	\$%^
----	----	-------	------	------

Д) 

1.23	2.8	3.14	4.4	1.0
------	-----	------	-----	-----



# ЗАКРЕПЛЕНИЕ УРОКА

2) Дан массив

	0	1	2	3	4
v	-2	0	-5	6	1

Как указать доступ к элементу массива со значением -5

А)  $v[0]$

Б)  $v[1]$

В)  $v[2]$

Г)  $v[3]$

Д)  $v[4]$

# ЗАКРЕПЛЕНИЕ УРОКА

3) Дан массив

0 1 2 3 4

massiv	-2	0	-5	6	1
--------	----	---	----	---	---

Какие записи элементов массива являются правильными  
(2 правильных ответа)

А)  $\text{massiv}[0] = -2$

Б)  $\text{massiv}[1] = -2$

В)  $\text{massiv}[5] = 1$

Г)  $\text{massiv}[4] = 1$

# ЗАКРЕПЛЕНИЕ УРОКА

4) Выберите способы заполнения массива

А) с помощью клавиатуры

Б) инициализация

В) с помощью функции `pop`, `insert`

Г) с помощью функции `range`, `append`

# ЗАКРЕПЛЕНИЕ УРОКА

5) Какие строки в данном фрагменте программы отвечают за заполнение одномерного массива `data`

1) `from array import *`

2) `data = array('i')`

3) `for n in range(5):`

4) `data.append(int(input("Введите значение ")))`

5) `for n in range(5):`

6) `print(data[n])`

# ЗАКРЕПЛЕНИЕ УРОКА

6) Какие строки в данном фрагменте программы отвечают за объявление одномерного массива `data`

1) `from array import *`

2) `data = array('i')`

3) `for n in range(5):`

4) `data.append(int(input("Введите значение ")))`

5) `for n in range(5):`

6) `print(data[n])`

# ЗАКРЕПЛЕНИЕ УРОКА

7) Какие строки в данном фрагменте программы отвечают за вывод на экран одномерного массива `data`

1) `from array import *`

2) `data = array('i')`

3) `for n in range(5):`

4) `data.append(int(input("Введите значение ")))`

5) `for n in range(5):`

6) `print(data[n])`

# ОЦЕНИВАНИЕ

№	Ответы	Баллы
1	А, Д	2
2	В	1
3	А, Г	2
4	А, Б, Г	2
5	3, 4	1
6	1, 2	1
7	5, 6	1

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- Объявите массив типа `int` с числом элементов 20 и присвойте элементам массива значение их индекса