numPy

numPy

NumPy это модуль для python, который предоставляет общие математические и числовые операции в виде быстрых функций.

Импорт модуля numpy

```
import numpy as np
```

Массивы

Главной особенностью numpy является объект array. Массивы схожи со списками в python, исключая тот факт, что элементы массива должны иметь одинаковый тип данных, как float и int. С массивами можно проводить числовые операции с большим объемом информации в разы быстрее и, главное, намного эффективнее чем со списками.

Создание массива

```
import numpy as np
a = np.array([1, 4, 5, 8])
print(a)
>>>
[1 4 5 8]
```

Создание массива(float)

```
import numpy as np
a = np.array([1, 4, 5, 8],float)
print(a)
>>>
[1. 4. 5. 8.]
```

Здесь функция array принимает два аргумента: список для конвертации в массив и тип для каждого элемента.

Создание массива(str)

```
import numpy as np
a = np.array([1, 4, 5, 8],str)
print(a)
>>>
['1' '4' '5' '8']
```

Функция arange()

```
import numpy as np
a = np.arange(1,10)
print(a)
>>>
[1 2 3 4 5 6 7 8 9]
```

Функция arange()

```
import numpy as np
a = np.arange(1,10,2)
print(a)
>>>
[1 3 5 7 9]
```

Ну, и конечно, создание массива с помощью модуля random

```
import numpy as np
import random
a=np.array([random.randint(-10,10) for x in range(0,10)])
print(a)
>>>
[ 8  6  8  2  0 -9  9 -9  9  0]
```

.linspace(a,b,c)

Метод .linspace(a,b,c) создает арифметическую прогрессию, где

a, b – промежуток (от a до b)

c – количество элементов в одномерном массиве

```
import numpy as np
a = np.linspace(1,10,7)
print(a)
>>>
[ 1.   2.5  4.   5.5  7.   8.5 10. ]
```

ones()

```
import numpy as np
import random
a=np.ones((5),int)
print(a)
>>>
[1 1 1 1 1]
```

Создает массивы из 1

zeros()

```
import numpy as np
import random
a=np.zeros((5),int)
print(a)
>>>
[0 0 0 0 0]
```

Создает массивы из 0

Ко всем элементам можно получить доступ и манипулировать ими также, как вы бы это делали с обычными списками:

```
import numpy as np

a = np.array([1, 4, 5, 8],int)

print(a[0])

>>>

1
```

```
import numpy as np
a = np.array([1, 4, 5, 8],int)
print(a[2:4])
>>>
[5 8]
```