

# QUIZ

- 1) Создайте бд, в ней должна быть таблица "stations", в таблице должны быть (как минимум) атрибуты "name", "neighbours", "distance\_from\_neighbours". Создайте в ней 3 разные остановки.
- 2) Я скину файл. В этом файле зашифрована задача, которую надо решить. Каждая нечетная строка файла – одна буква/символ задачи (символы идут последовательно). Напишите код, который выведет условие задачи и напишите решение задачи.

# Python Notebook

<https://jupyter.org/>

<https://jupyter.org/try-jupyter/lab/>

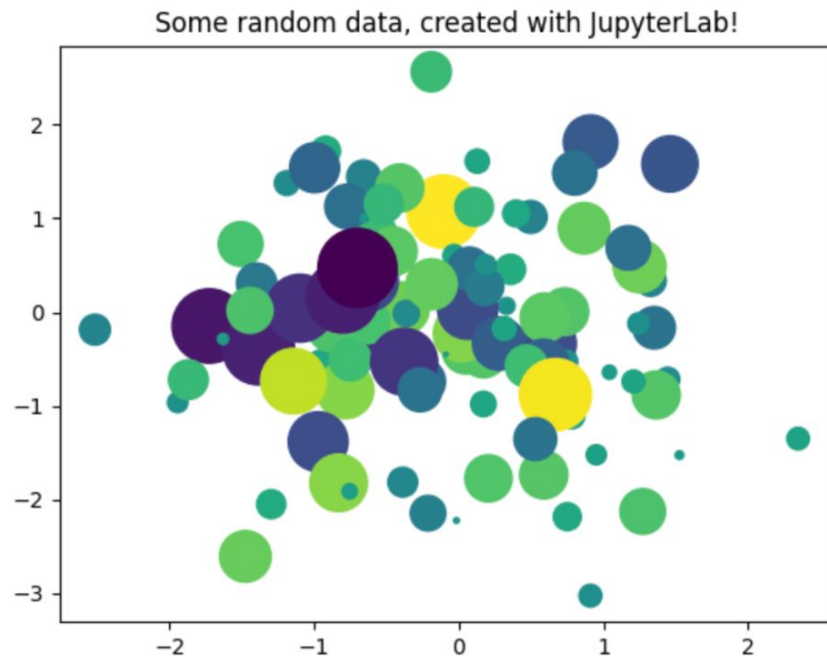
<https://jupyter.org/install>

**Jupyter Notebooks** — это стандарт сообщества для общения и выполнения интерактивных вычислений. Это документ, который сочетает в себе вычисления, выходные данные, пояснительный текст, математику, изображения и мультимедийные представления объектов.

```
[1]: from matplotlib import pyplot as plt
import numpy as np

# Generate 100 random data points along 3 dimensions
x, y, scale = np.random.randn(3, 100)
fig, ax = plt.subplots()

# Map each onto a scatterplot we'll create with Matplotlib
ax.scatter(x=x, y=y, c=scale, s=np.abs(scale)*500)
ax.set(title="Some random data, created with JupyterLab!")
plt.show()
```





**DataSpell**

and many others  
(including **JupyterLab**)



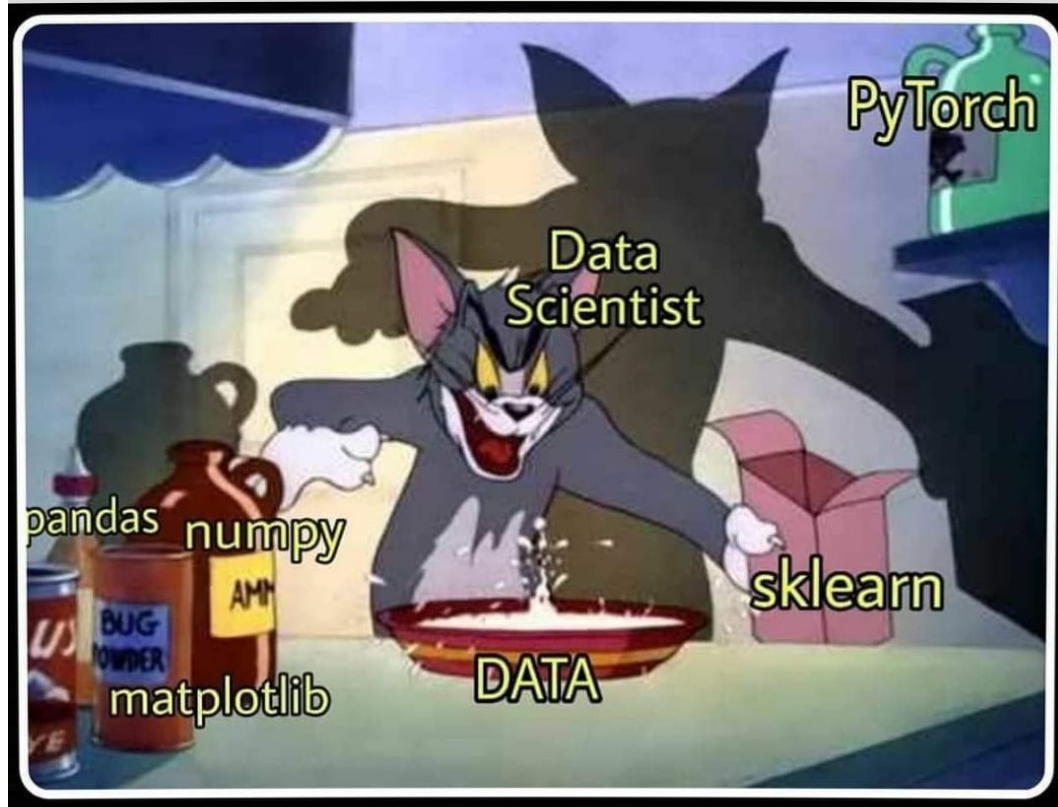
**VS Code**

# Быстрый старт

<https://colab.research.google.com/>

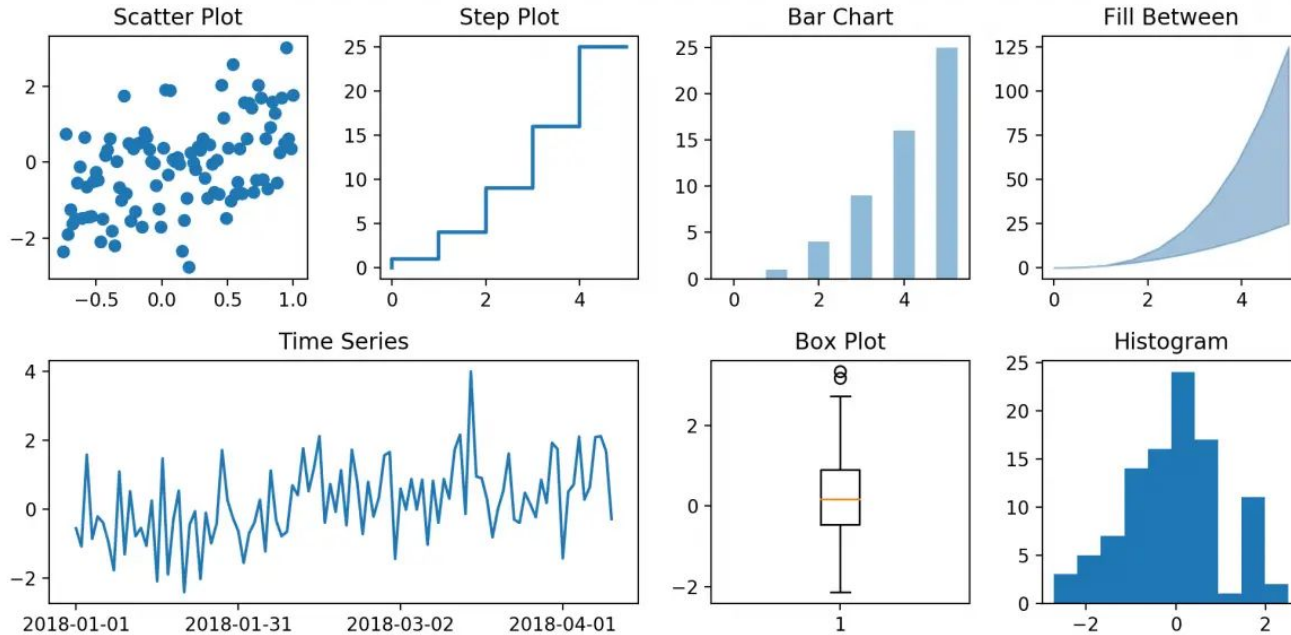
# Jupyter Notebook и .ipynb

<https://colab.research.google.com/>





# pip install matplotlib





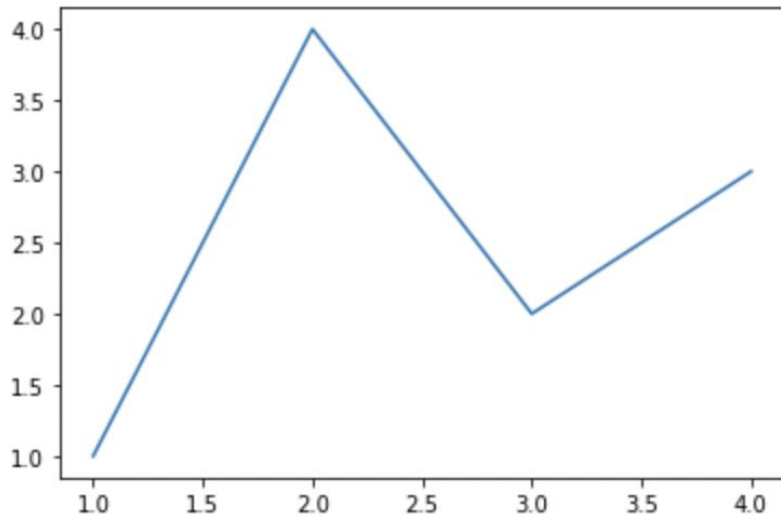
+ Код + Текст

✓  
0  
сек.

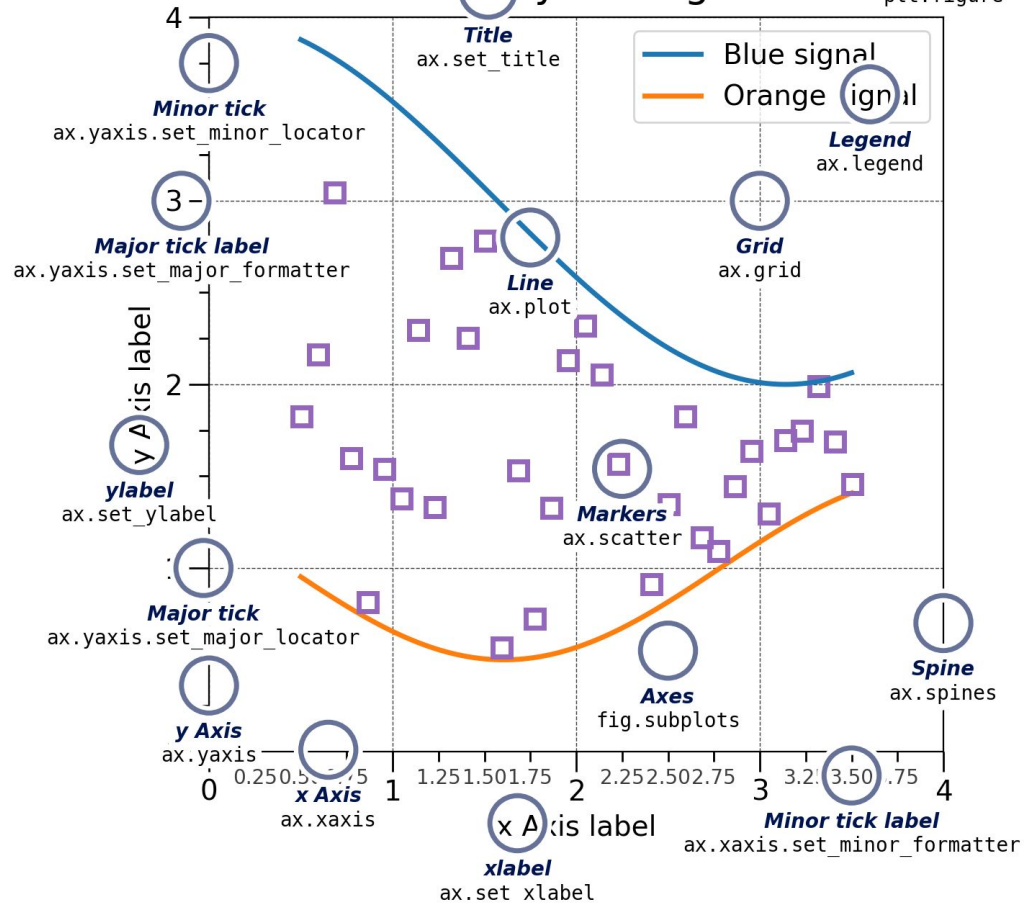
```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
fig, ax = plt.subplots() # Create a figure containing a single axes.  
ax.plot([1, 2, 3, 4], [1, 4, 2, 3]) # Plot some data on the axes.
```

```
[<matplotlib.lines.Line2D at 0x7f84d8063760>]
```



# Analysis of a figure





+ Код + Текст



0 сек.

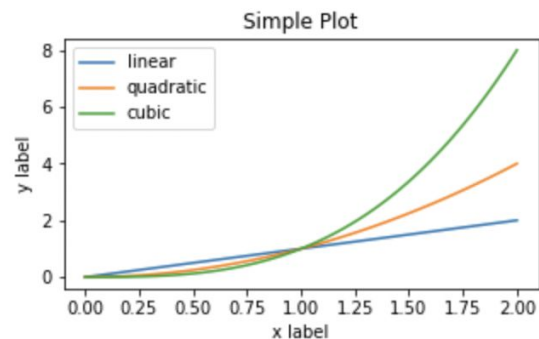
{x}



```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

x = np.linspace(0, 2, 100) # Sample data.

plt.figure(figsize=(5, 2.7))
plt.plot(x, x, label='linear') # Plot some data on the (implicit) axes.
plt.plot(x, x**2, label='quadratic') # etc.
plt.plot(x, x**3, label='cubic')
plt.xlabel('x label')
plt.ylabel('y label')
plt.title("Simple Plot")
plt.legend()
plt.show()
```





+ Код + Текст

✓  
0  
сек.

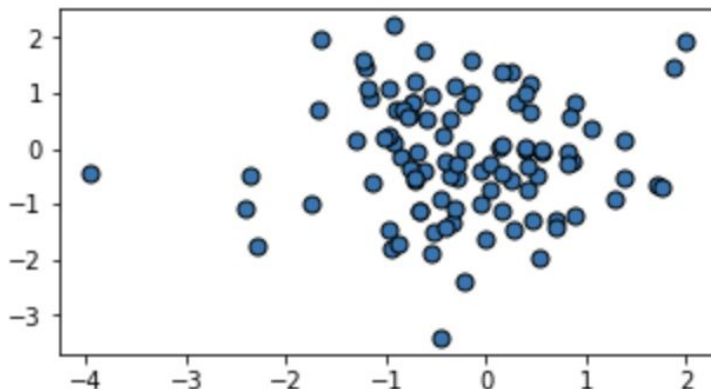
```
import matplotlib.pyplot as plt  
import numpy as np
```

```
data1, data2, data3, data4 = np.random.randn(4, 100) # make 4 random data sets  
fig, ax = plt.subplots(figsize=(5, 2.7))  
ax.scatter(data1, data2, s=50, facecolor='C0', edgecolor='k')
```

{x}



☐➔ <matplotlib.collections.PathCollection at 0x7f84b38a2370>



[https://colab.research.google.com/drive/17lAtYobgZHnzqsZe2FKMEYW1Q05b47UU#scrollTo=PaH\\_PJ-e-Mig](https://colab.research.google.com/drive/17lAtYobgZHnzqsZe2FKMEYW1Q05b47UU#scrollTo=PaH_PJ-e-Mig)

```
[ ] import pandas as pd
import numpy as np
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline
```

```
[ ] dataset = pd.read_csv('a1_dataset.csv')
dataset.shape
```

```
(925, 8)
```

## ▼ 1.2 Training (50 %)

Splitting dataset on train/test with +- the same number of positive labels.

```
▶ from sklearn.model_selection import train_test_split
```

```
print('% of positive samples in whole data:', sum(dataset['target'] == 1) / len(dataset))
```

```
random_state = 0
```

```
X = dataset.iloc[:, 1:].values
```

```
y = dataset["target"].values
```

```
x_train, x_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y,  
                                                    test_size=0.2, stratify=dataset['target'], random_state=random_state)
```

```
print('% of positive samples in train set:', sum(y_train== 1) / len(x_train))
```

```
print('% of positive samples in test set:', sum(y_test== 1) / len(x_test))
```

```
⦿ % of positive samples in whole data: 0.4962162162162162  
% of positive samples in train set: 0.49594594594594593  
% of positive samples in test set: 0.4972972972972973
```



# Домашнее задание

- 1) нарисуйте графики синуса и косинуса, используйте `numpy` и `matplotlib.pyplot`
- 2) добавьте к предыдущим графикам немного шума (рандомные значения в пределах  $\pm 0.1$ )
- 3) Проект