

ВСП 1.1. Постановка задачи: Создание ЭОР на тему «Использование платформы IPython для решения научных и исследовательских задач»

IPython

IPython¹ представляет собой мощный инструмент для работы с языком Python. Базовые компоненты IPython – это интерактивная оболочка для с широким набором возможностей и ядро для Jupyter. Jupyter notebook является графической веб-оболочкой для IPython, которая расширяет идею консольного подхода к интерактивным вычислениям.

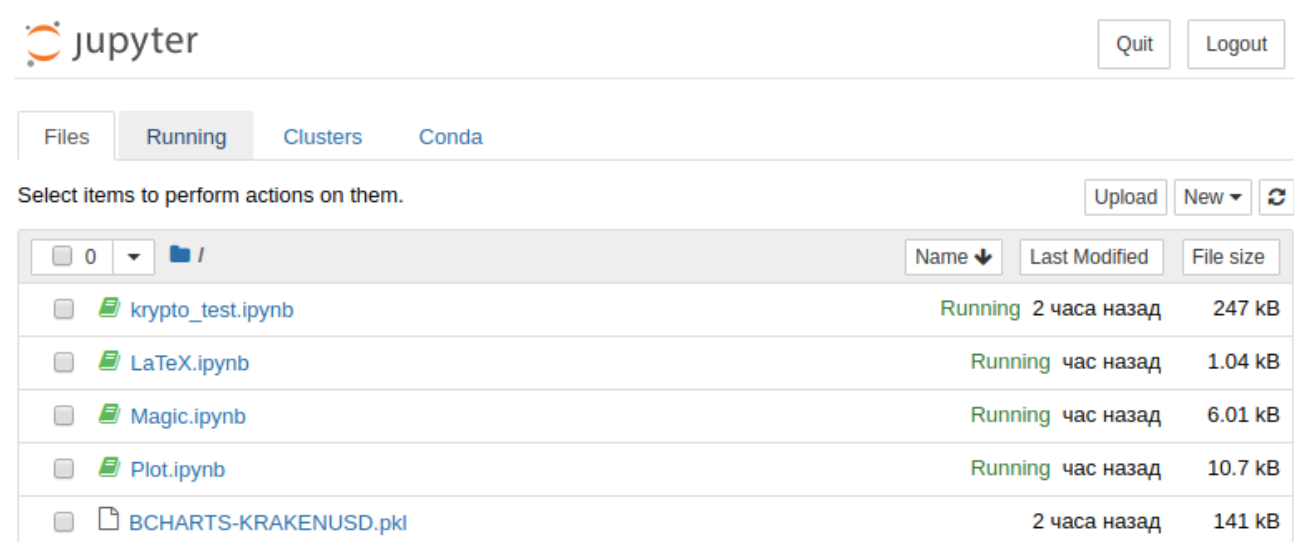
IPython находится в составе Anaconda, и поэтому для его использования необходимо иметь установленную Anaconda.

Запуск данного инструмента можно осуществлять с помощью команды

```
$ jupyter notebook
```

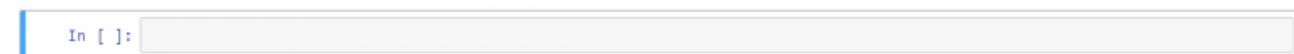
Таким образом запускается локальный сервер, зайти на который можно по адресу localhost:8888.

Перед нами откроется интерактивная страничка, в которой мы и можем начать работать.



Нажав на кнопку New -> Python 3 мы создадим новую запись. В ней мы можем запускать код на Python.

Вводить его нужно в ячейки.



Запускать код можно, нажав на кнопку с изображением стрелки или нажав сочетание клавиш Ctrl+Enter.

¹ <https://devpractice.ru/python-lesson-6-work-in-jupyter-notebook/>

Пример запущенного кода

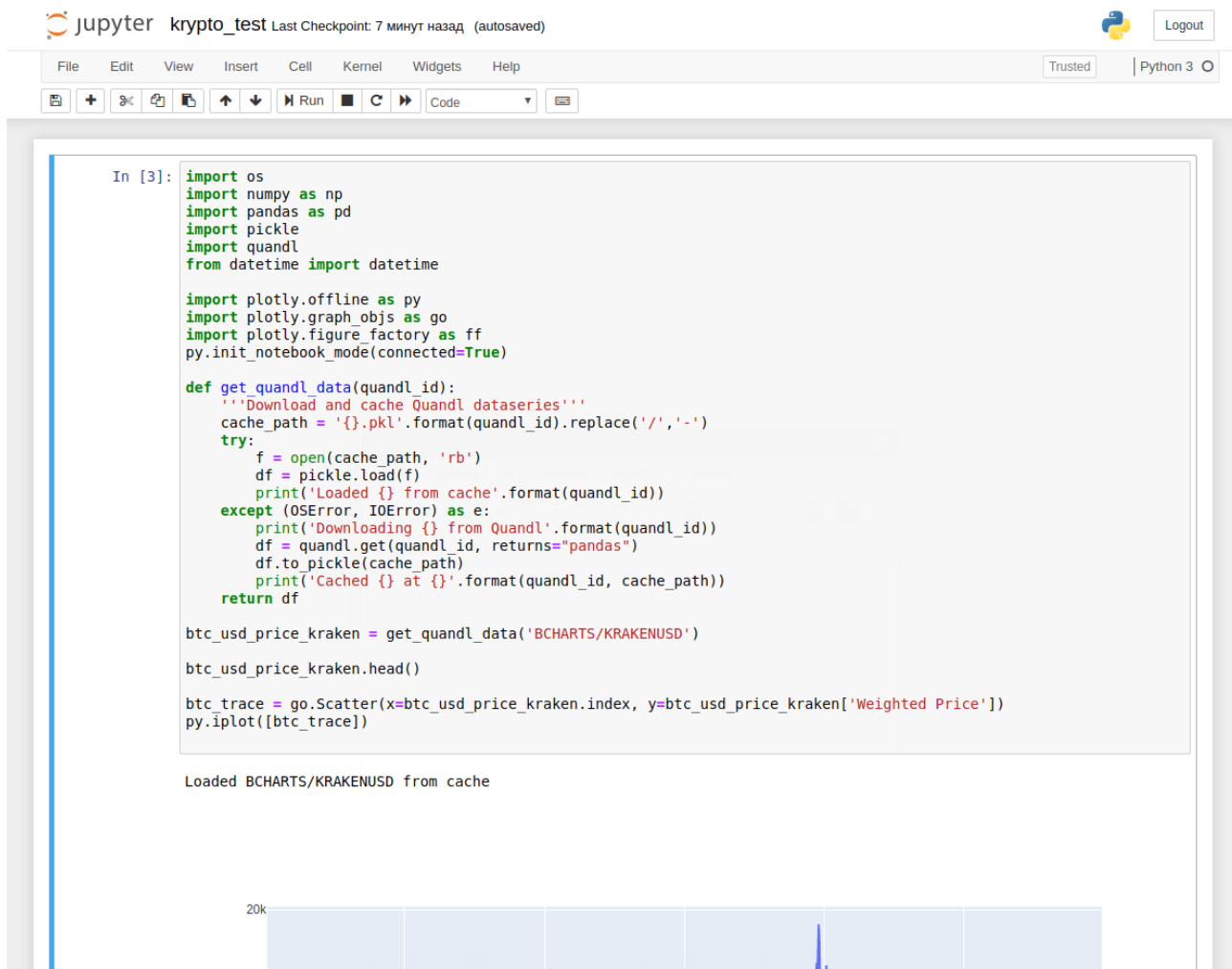
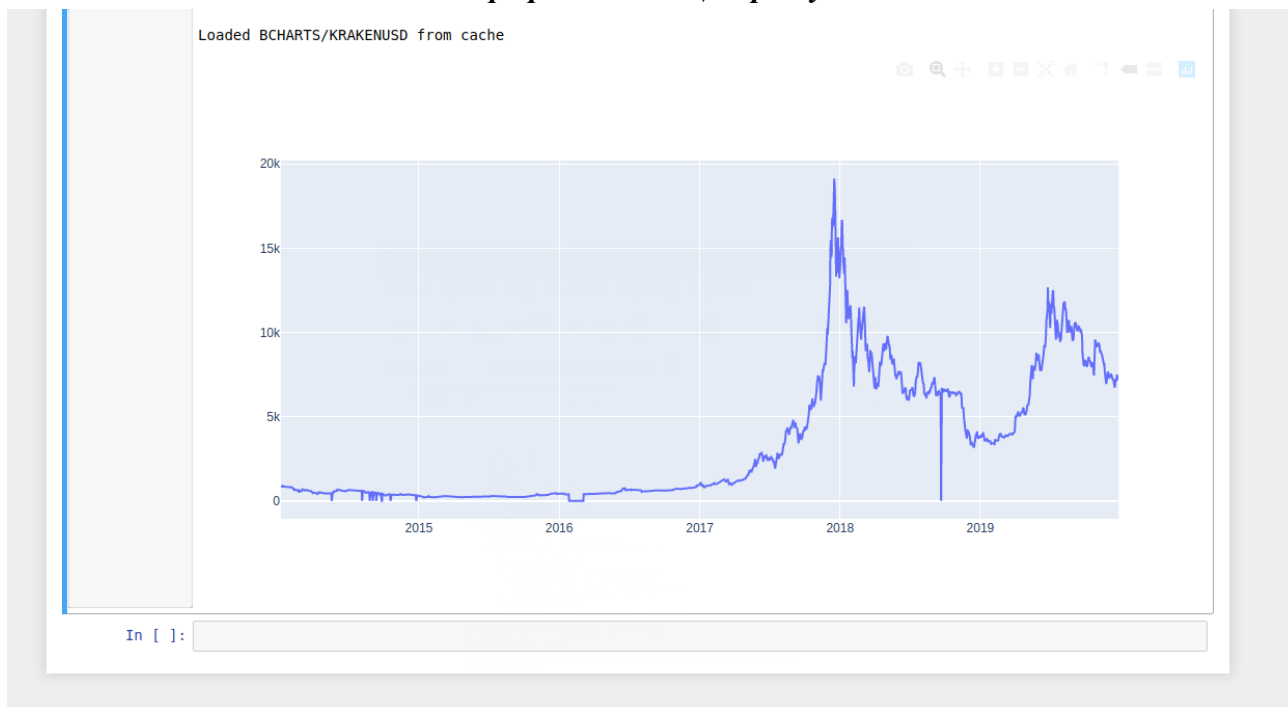


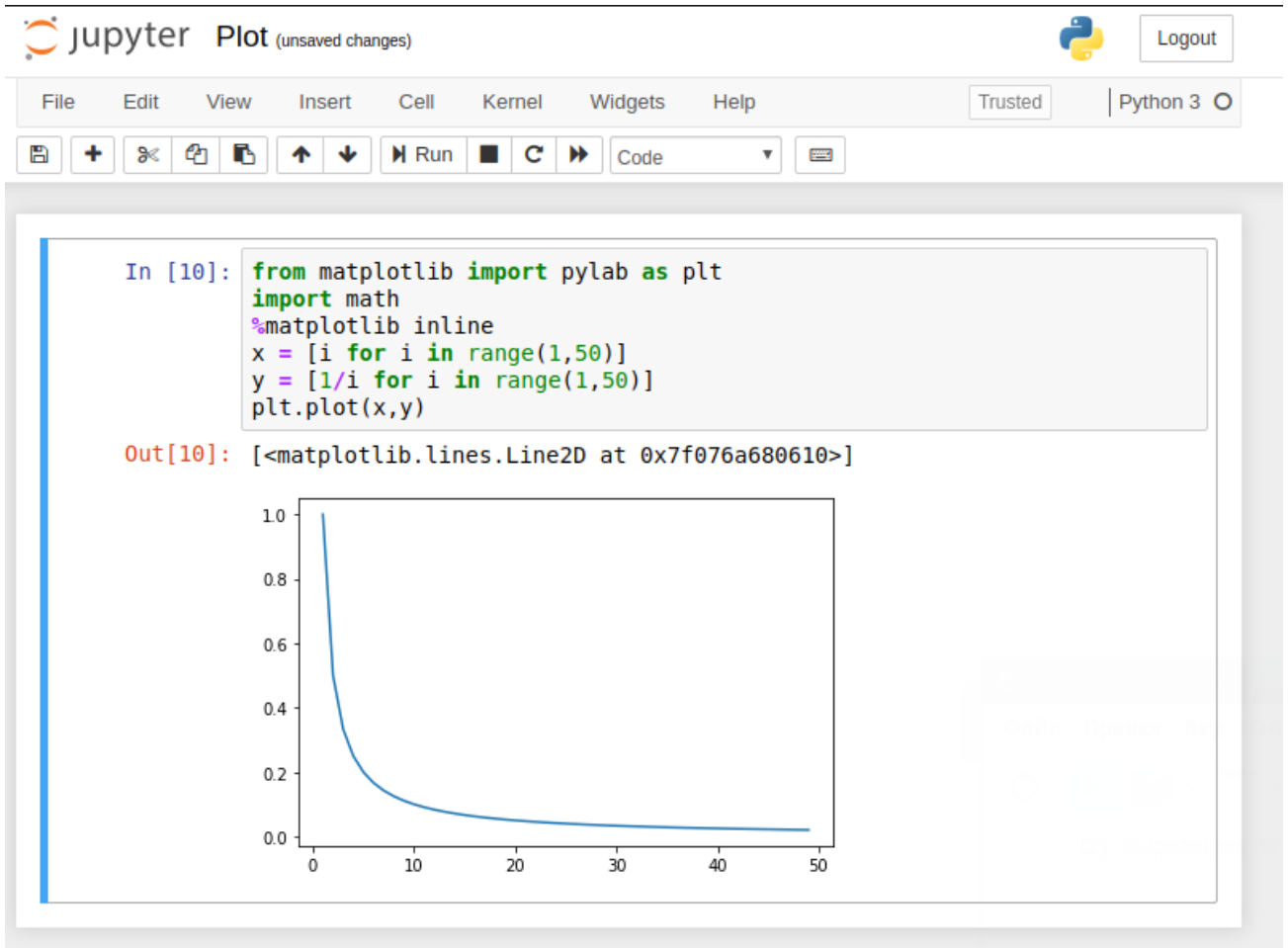
График с помощью plotly



Или `matplotlib`.

Примечание: чтобы график вывелся в записи, необходимо написать строку:

```
%matplotlib inline
```



Также Jupyter позволяет верстать странички на языке разметки Markdown, используя при этом LaTeX:

The screenshot shows a Jupyter Notebook window titled "jupyter LaTeX Last Checkpoint: 6 минут назад (unsaved changes)". The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, Widgets, Help) and a toolbar. The notebook contains a Markdown cell with the following content:

Пробуем использовать Jupyter

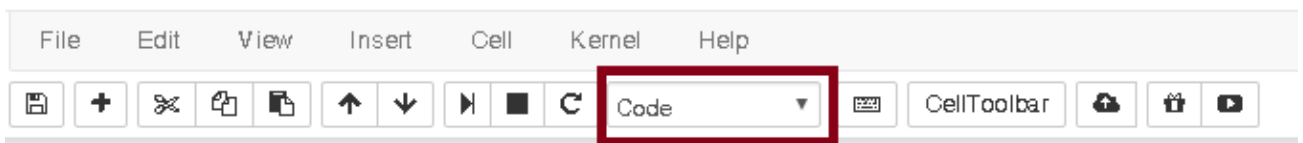
Здесь можно использовать LaTeX

$$y = x^2$$

где $x = 2$

```
In [2]: # и параллельно вставлять код
x = 2
y = x**2
print(y)
4
```

Для того чтобы писать на Md нужно в панели инструментов выставить свойство "Markdown".



Последним хочется отметить "Магию" в JN. Магия — это дополнительные команды, выполняемые в рамках оболочки, которые облегчают процесс разработки. Список команд можно вывести командой

`%lsmagic`

```
In [1]: %lsmagic
```

```
Out[1]: Available line magics:
```

```
%alias %alias_magic %autoawait %autocall %automagic %autosave %bookmark %cat %cd %clear %colors %conda %config %connect_info %cp %debug %dhist %dirs %doctest_mode %ed %edit %env %gui %hist %history %killbgscripts %ldir %less %lf %lk %ll %load %load_ext %loadpy %logoff %logon %logstart %logstate %logstop %ls %lsmagic %lx %macro %magic %man %matplotlib %mkdir %more %mv %notebook %page %pastebin %pdb %pdef %pdoc %pfile %pinfo %pinfo2 %pip %popd %pprint %precision %prun %psearch %psource %pushd %pwd %pycat %pylab %qtconsole %quickref %recall %rehashx %reload_ext %rep %rerun %reset %reset_selective %rm %rmdir %run %save %sc %set_env %store %sx %system %tb %time %timeit %unalias %unload_ext %who %who_ls %whos %xdel %xmode
```

```
Available cell magics:
```

```
%%! %%HTML %%SVG %%bash %%capture %%debug %%file %%html %%javascript %%js %%latex %%markdown %%perl %%prun %%pypy %%python %%python2 %%python3 %%ruby %%script %%sh %%svg %%sx %%system %%time %%timeit %%writefile
```

```
Automagic is ON, % prefix IS NOT needed for line magics.
```