

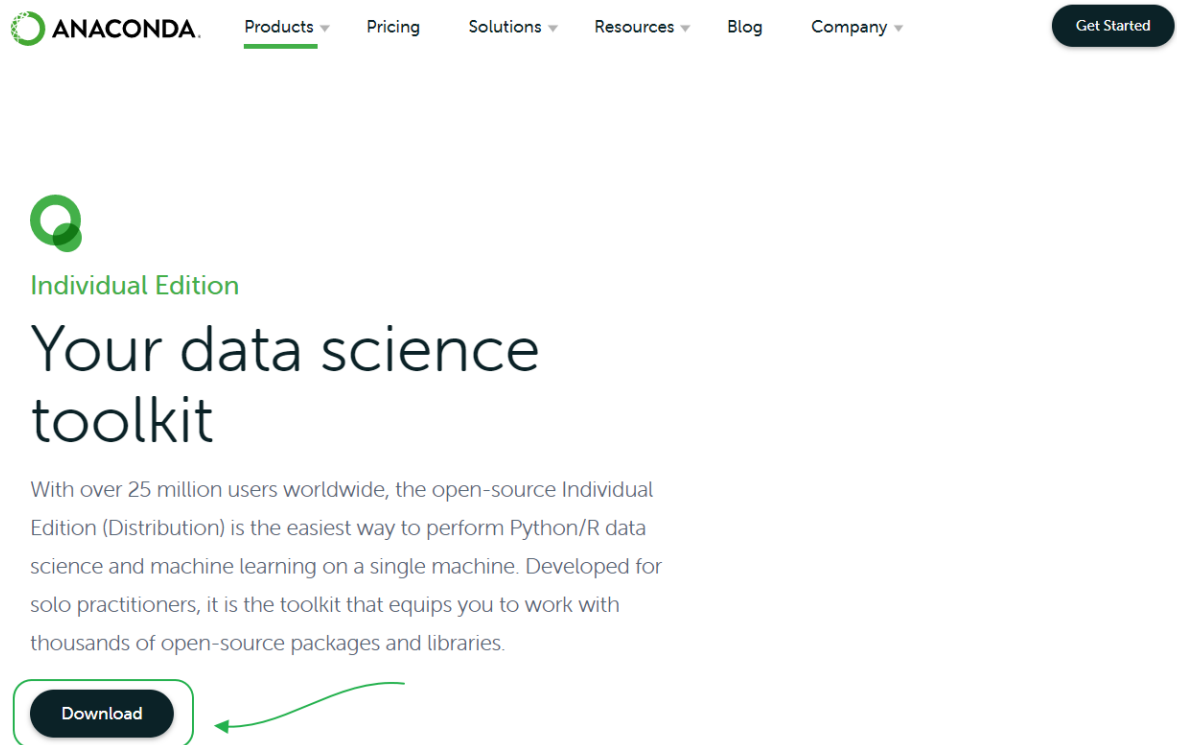
3.2. Anaconda

Anaconda — кросс-платформенный менеджер библиотек и виртуальных сред, который содержит:

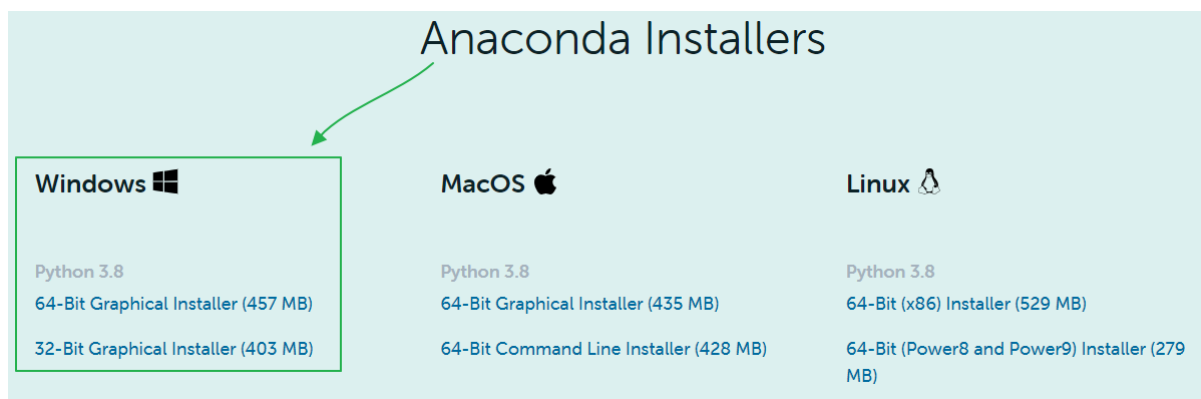
- предустановленный Python;
- 350 готовых к работе библиотек и ещё 8000 библиотек, устанавливаемых за пару щелчков мышью;
- инструмент для создания виртуальных окружений;
- Jupyter Lab, Jupyter Notebook, Spyder и другие приложения.

Установка в Windows

1. Скачаем Anaconda с [официального сайта](#):



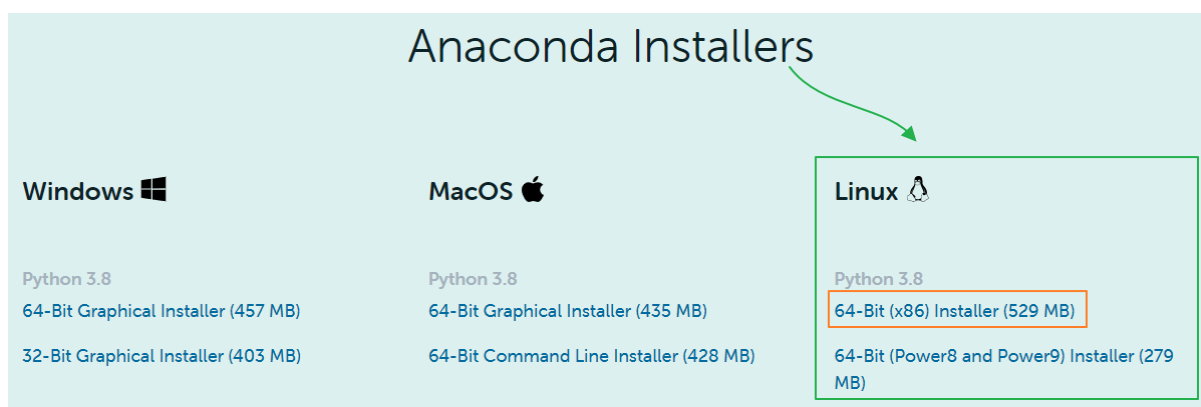
2. Выберем версию под нашу платформу:



3. Установим с настройками по умолчанию.

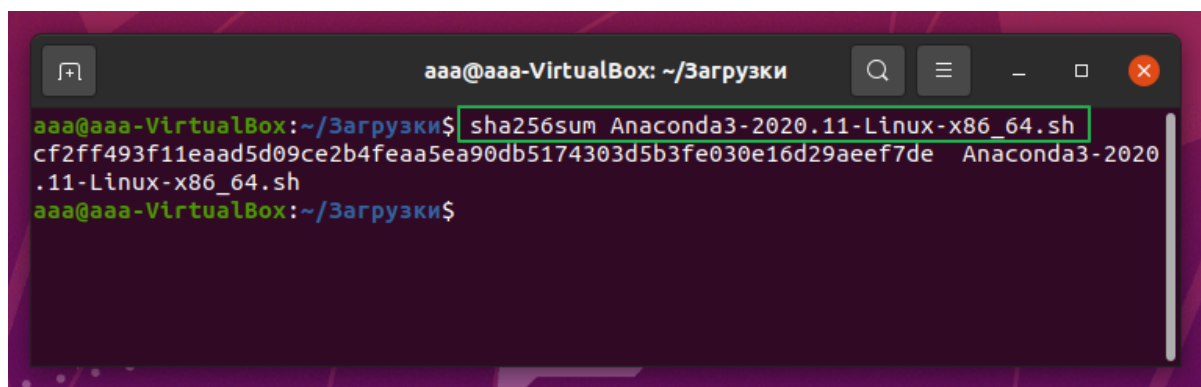
Установка в Ubuntu

1. Скачаем скрипт установщика bash с [официального сайта](#):



2. Перейдём в папку с загруженным установщиком и проверим его целостность командой (название установщика может отличаться):

sha256sum Anaconda3-2020.11-Linux-x86_64.sh.



3. Запустим сценарий установщика:

bash Anaconda3-2020.11-Linux-x86_64.sh.

```
aaa@aaa-VirtualBox: ~/Загрузки
aaa@aaa-VirtualBox:~/Загрузки$ bash Anaconda3-2020.11-Linux-x86_64.sh

Welcome to Anaconda3 2020.11

In order to continue the installation process, please review the license
agreement.
Please, press ENTER to continue
>>> 
```

4. Для продолжения нажимаем **Enter**. Затем потребуется прочесть правила пользования — зажимаем **Enter**, чтобы пролистать до конца. Далее следуем указаниям установщика, выбираем настройки по умолчанию, кроме запроса на инициализацию Anaconda — в нём введем **yes**:

```
aaa@aaa-VirtualBox: ~/Загрузки

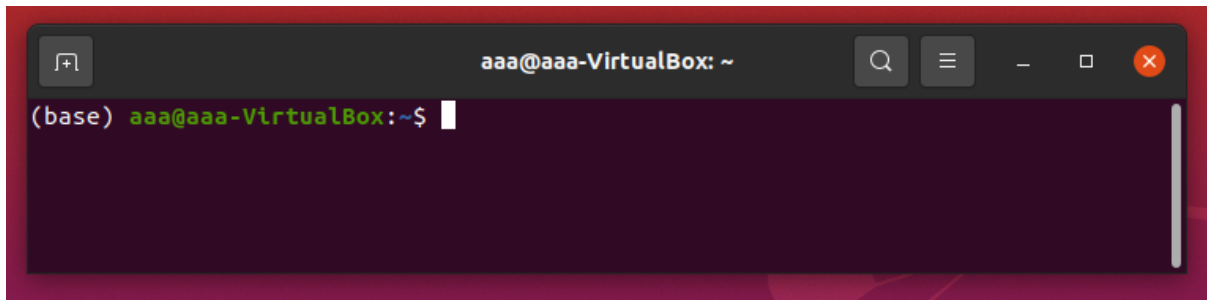
wurlitzer      pkgs/main/linux-64::wurlitzer-2.0.1-py38_0
xlrd           pkgs/main/noarch::xlrd-1.2.0-py_0
xlsxwriter     pkgs/main/noarch::xlsxwriter-1.3.7-py_0
xlwt           pkgs/main/linux-64::xlwt-1.3.0-py38_0
xmldict        pkgs/main/noarch::xmldict-0.12.0-py_0
xz             pkgs/main/linux-64::xz-5.2.5-h7b6447c_0
yaml           pkgs/main/linux-64::yaml-0.2.5-h7b6447c_0
yapf           pkgs/main/noarch::yapf-0.30.0-py_0
zeromq         pkgs/main/linux-64::zeromq-4.3.3-he6710b0_3
zict           pkgs/main/noarch::zict-2.0.0-py_0
zipp           pkgs/main/noarch::zipp-3.4.0-pyhd3eb1b0_0
zlib           pkgs/main/linux-64::zlib-1.2.11-h7b6447c_3
zope           pkgs/main/linux-64::zope-1.0-py38_1
zope.event     pkgs/main/linux-64::zope.event-4.5.0-py38_0
zope.interface pkgs/main/linux-64::zope.interface-5.1.2-py38h7b6447c_0
zstd           pkgs/main/linux-64::zstd-1.4.5-h9ceee32_0

Preparing transaction: done
Executing transaction: done
Installation finished.
Do you wish the installer to initialize Anaconda3
by running conda init? [yes|no]
[no] >>> yes
```

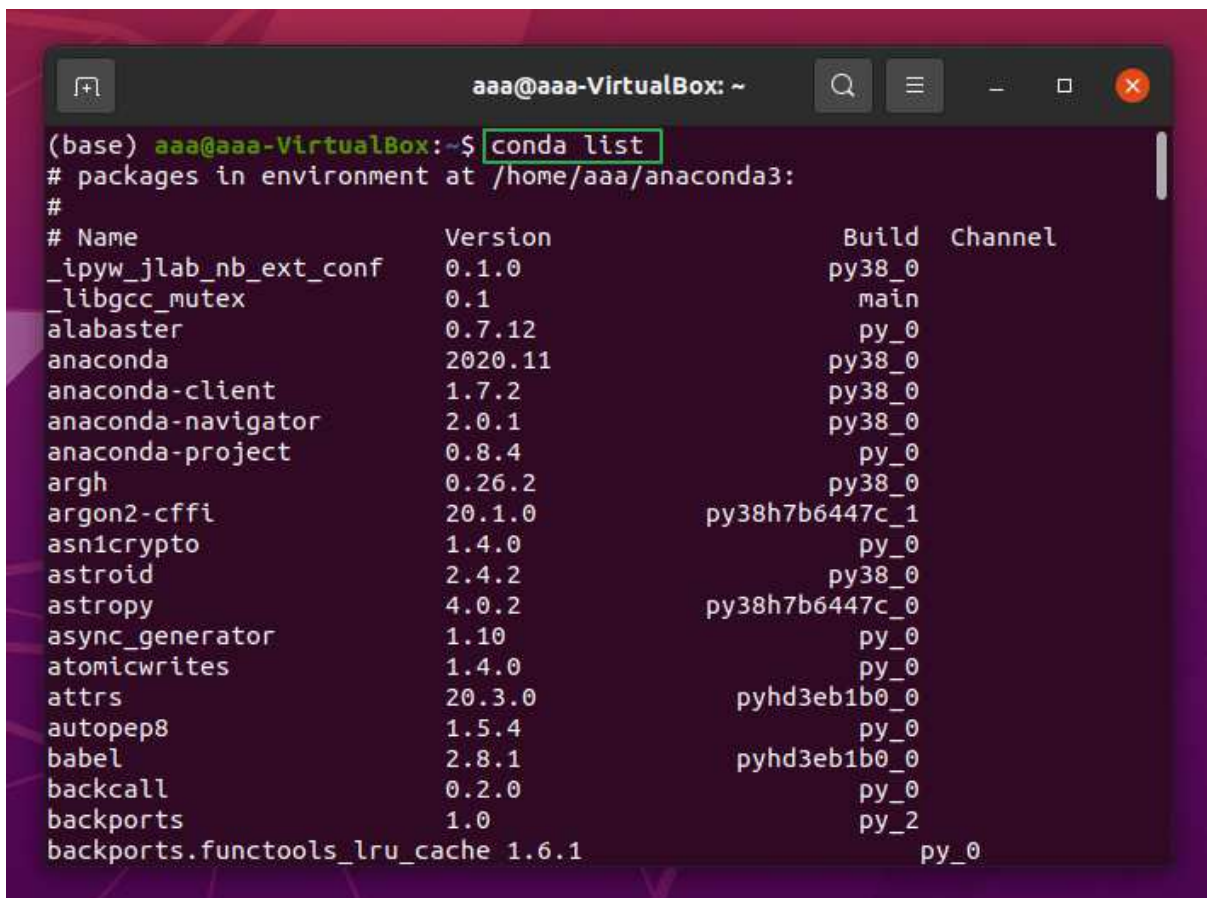
Перейдем в виртуальную среду **base** по умолчанию:

source ~/.bashrc.

Командная строка изменится на **(base) aaa@aaa-VirtualBox:~\$**.



Проверим список установленных библиотек командой **conda list**:



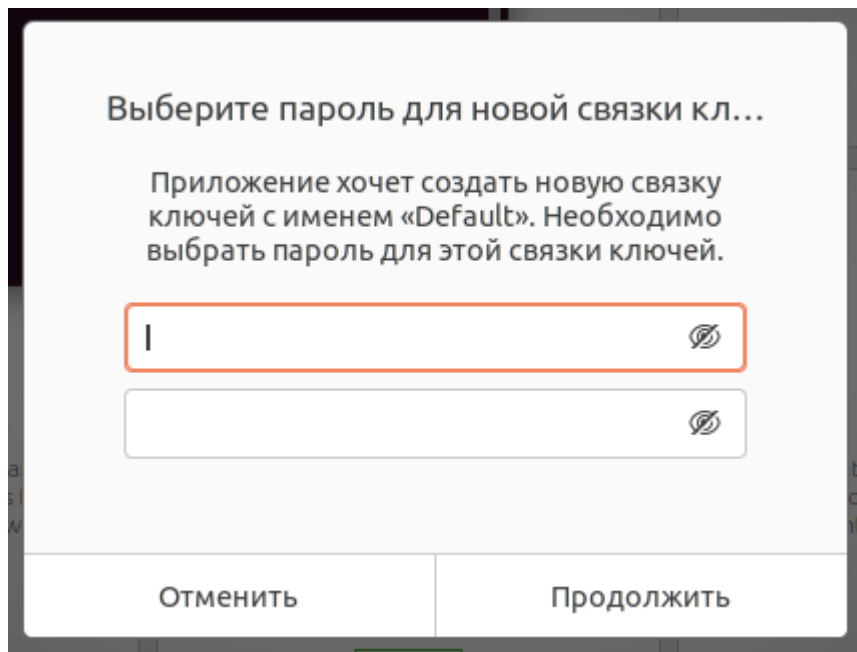
Для удобства установим графический интерфейс Anaconda Navigator командой **conda install anaconda-navigator**:

```
aaa@aaa-VirtualBox: ~  
(base) aaa@aaa-VirtualBox:~$ conda install anaconda-navigator  
Collecting package metadata (current_repodata.json): done  
Solving environment: done  
  
## Package Plan ##  
  
environment location: /home/aaa/anaconda3  
  
added / updated specs:  
- anaconda-navigator  
  
The following packages will be downloaded:  
  
package | build | size  
-----|-----|-----  
anaconda-navigator-2.0.1 | py38_0 | 5.2 MB  
conda-4.10.1 | py38h06a4308_1 | 2.9 MB  
conda-content-trust-0.1.1 | pyhd3eb1b0_0 | 56 KB  
conda-repo-cli-1.0.4 | pyhd3eb1b0_0 | 47 KB  
conda-token-0.3.0 | pyhd3eb1b0_0 | 10 KB  
-----|-----|-----  
Total: | 8.2 MB  
  
The following NEW packages will be INSTALLED:  
  
conda-content-tru~ pkgs/main/noarch::conda-content-trust-0.1.1-pyhd3eb1b0_0  
conda-repo-cli pkgs/main/noarch::conda-repo-cli-1.0.4-pyhd3eb1b0_0  
conda-token pkgs/main/noarch::conda-token-0.3.0-pyhd3eb1b0_0  
  
The following packages will be UPDATED:  
  
anaconda-navigator 1.10.0-py38_0 --> 2.0.1-py38_0  
conda 4.9.2-py38h06a4308_0 --> 4.10.1-py38h06a4308_1  
  
Proceed ([y]/n)? y
```

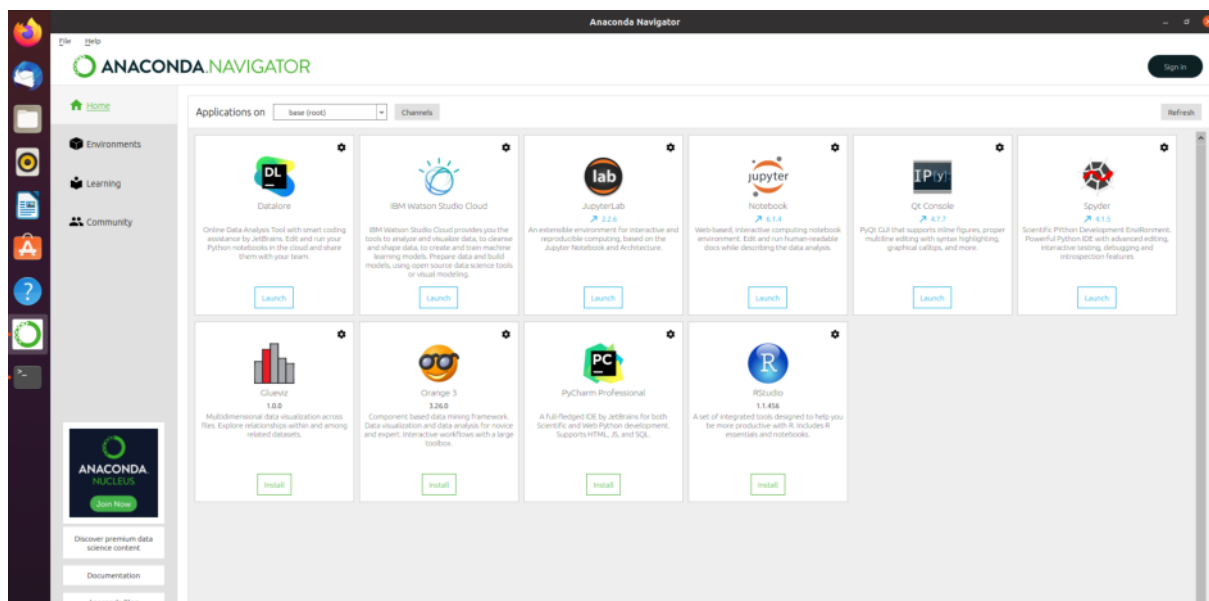
Теперь запустим графический интерфейс командой **anaconda-navigator**:

```
aaa@aaa-VirtualBox: ~  
(base) aaa@aaa-VirtualBox:~$ anaconda-navigator
```

Нас попросят создать пароль:

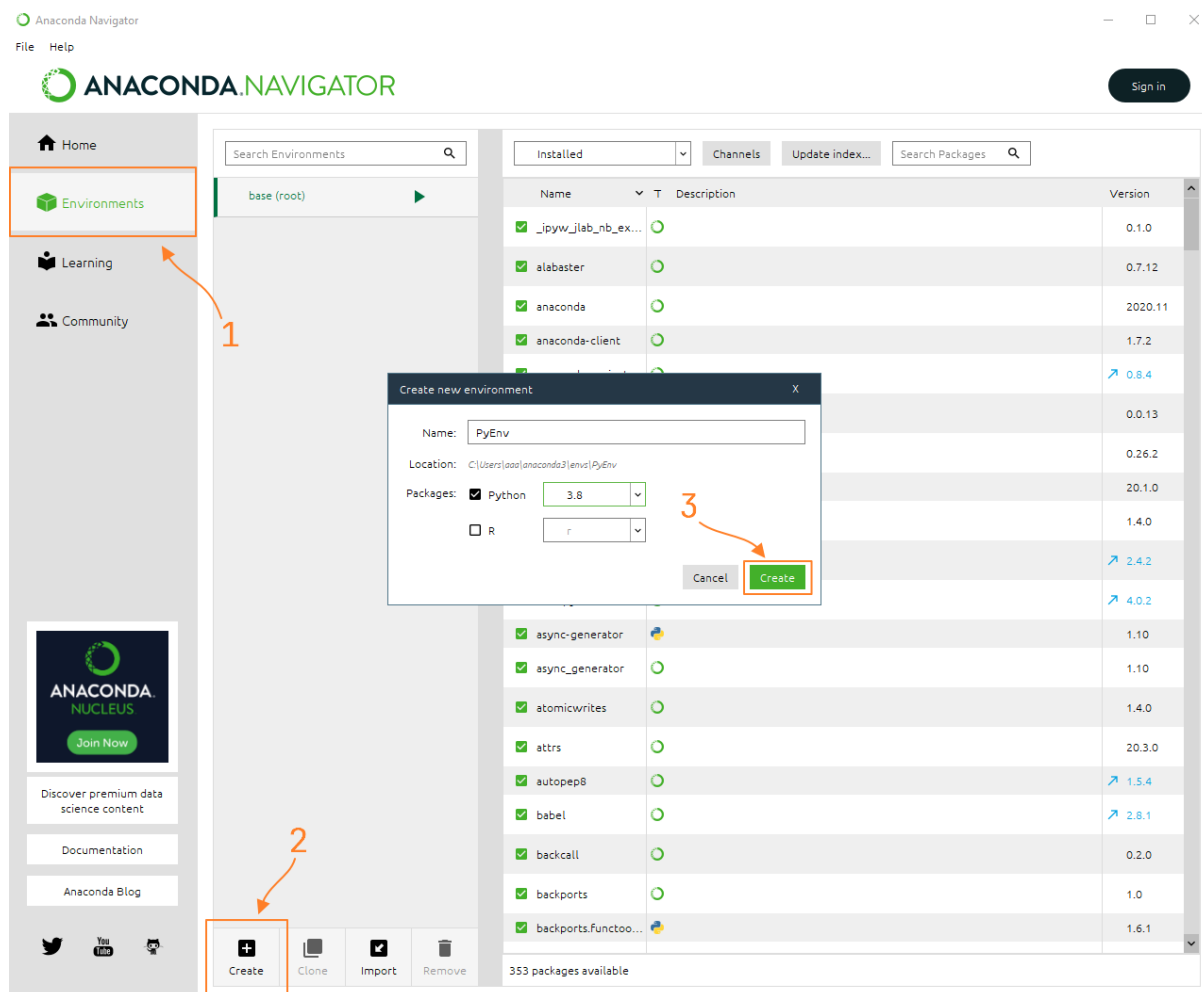


В итоге получаем:

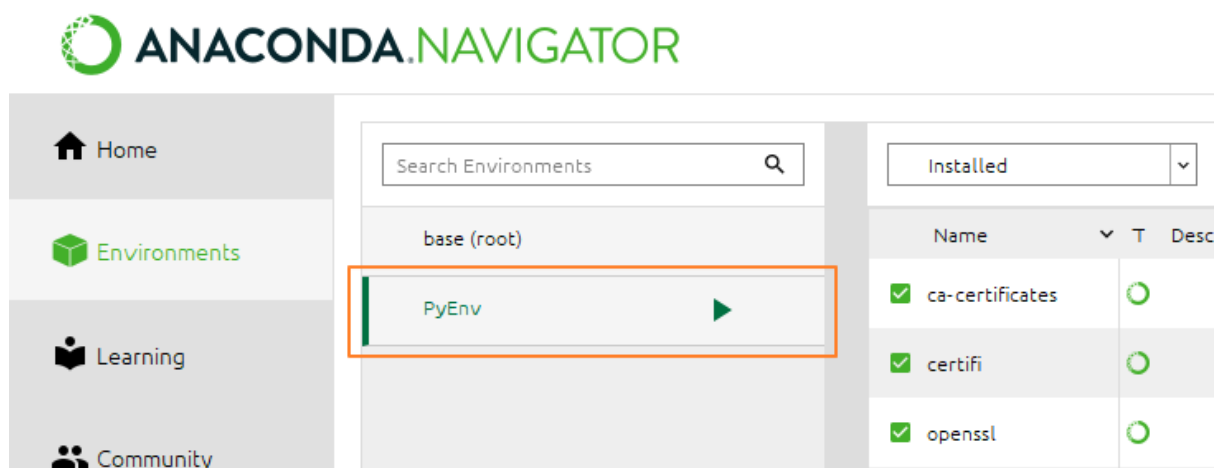


Создание виртуального окружения в Anaconda

Чтобы создать новое виртуальное окружение, зайдём во вкладку **Environment** → **Create** → **Create**:

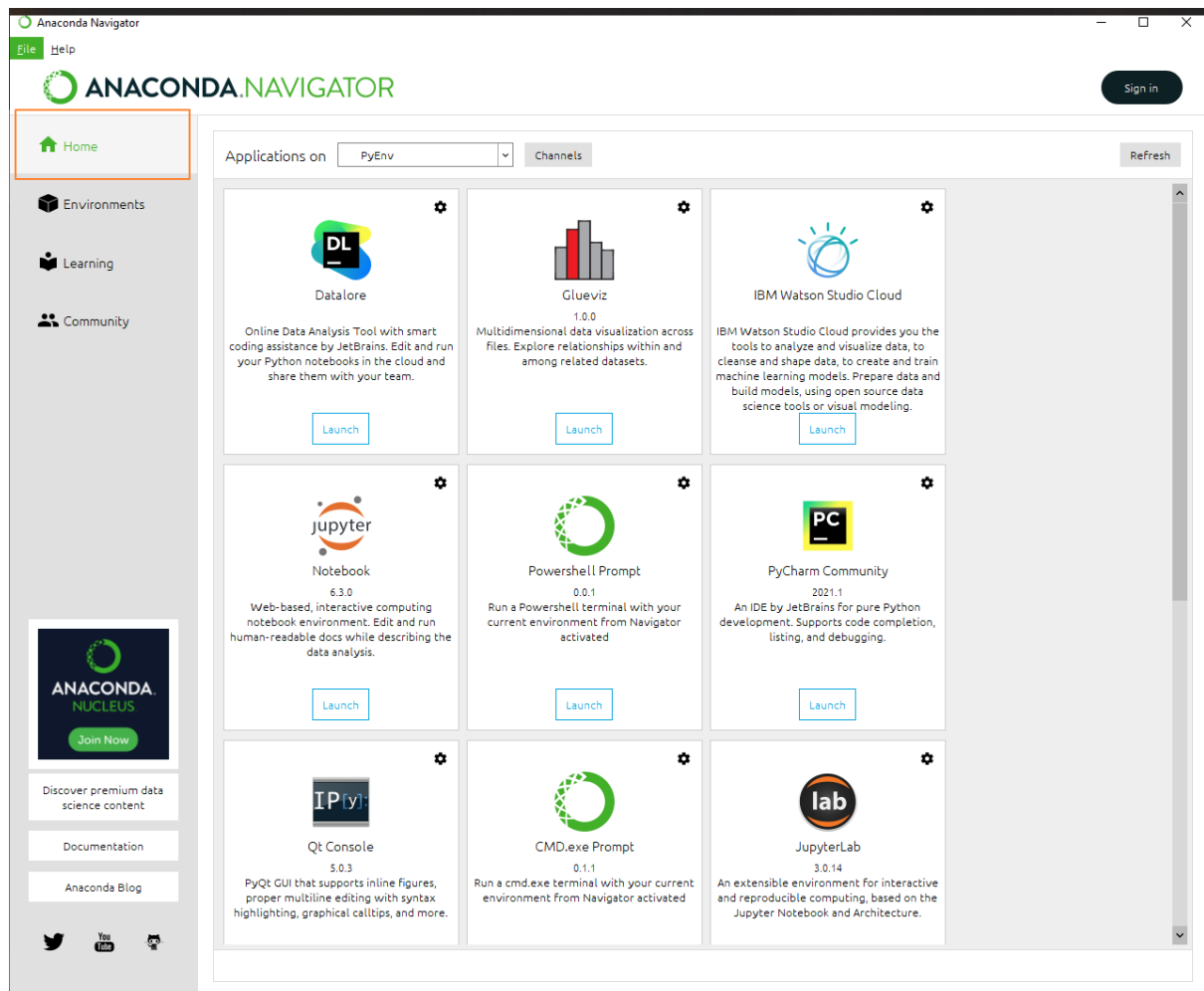


Новое окружение появится в списке окружений:



Приложения в Anaconda

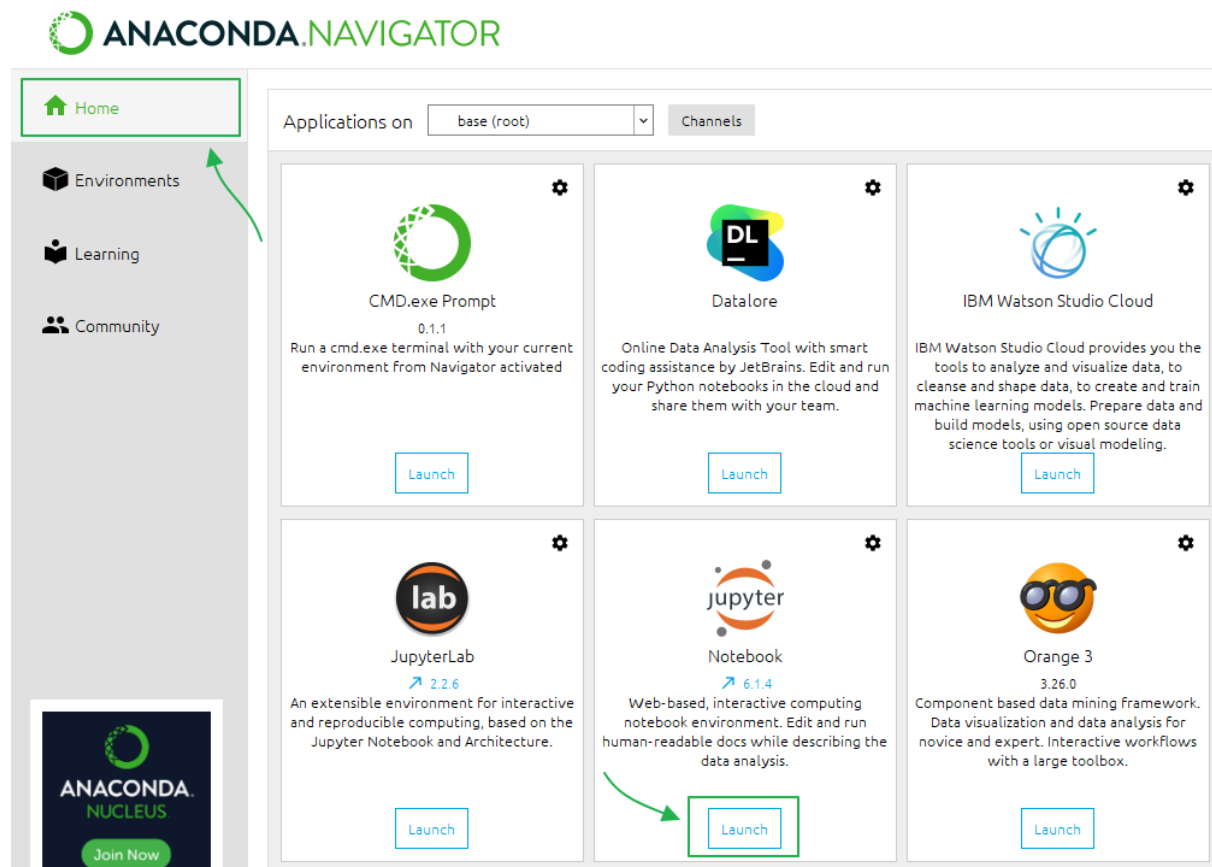
Из вкладки **Home** можно запустить консоль, PyCharm, JupyterLab, Jupyter Notebook и другие приложения:



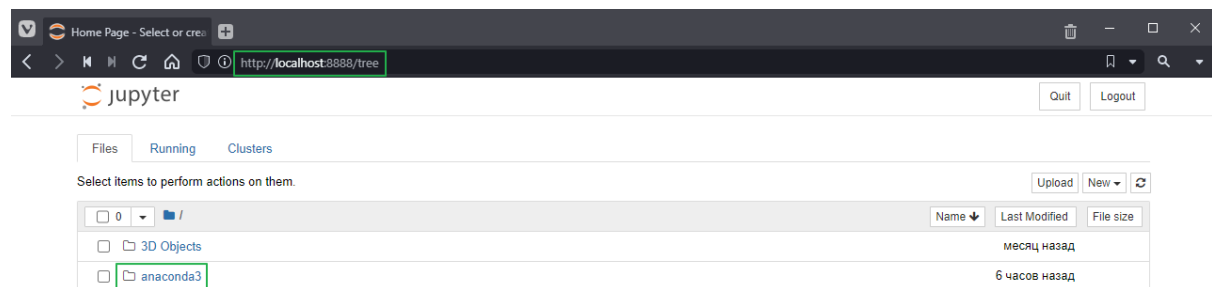
3.3. Jupyter Notebook

Jupyter Notebook — интерактивное веб-приложение для запуска кода. Файл, в котором мы пишем код, называется блокнотом. В блокноте на отдельных полях пишут фрагменты кода, которые можно запускать в произвольном порядке. В блокнотах Jupyter удобно визуализировать данные и разрабатывать проекты по машинному обучению и Data Science.

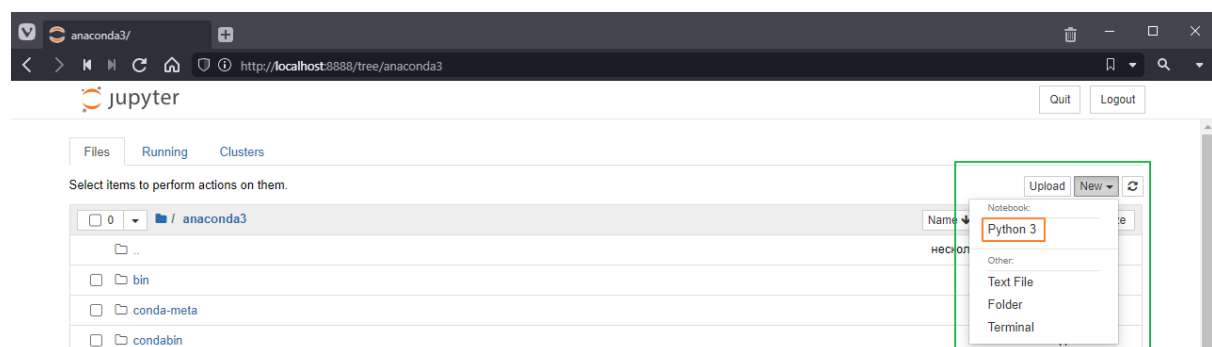
Откроем Anaconda и запустим **Jupyter Notebook**:



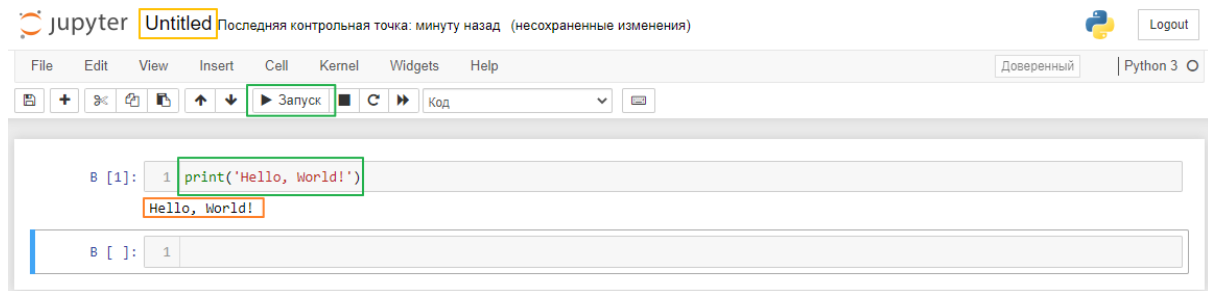
Автоматически в браузере откроется страница по адресу <http://localhost:8888/tree>.
Перейдем в папку **anaconda3**:



Кликнем по кнопке **New** и создадим питоновский файл:



Блокнот по умолчанию называется **Untitled**. Напишем в свободном поле **print('Hello, World!')** и нажмём на **Запуск**. Под полем с кодом получим результат:



4. Установка библиотек

4.1. Установка pip

pip — менеджер пакетов, хранилище большинства библиотек Python.

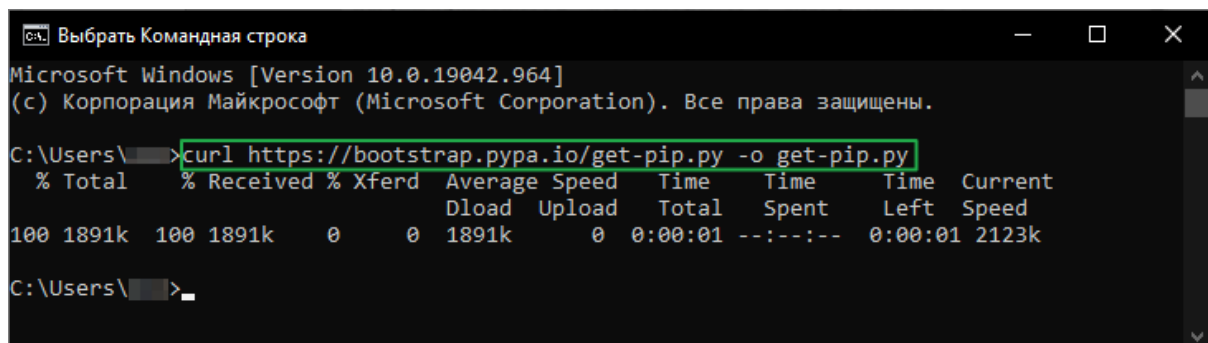
Чтобы скачать и установить библиотеку на свой компьютер, используем следующие команды:

- в Windows — команду **pip install имя_библиотеки**;
- в Ubuntu — команду **pip3 install имя_библиотеки**.

Установка pip в Windows

1. Откроем консоль и введём команду:

curl https://bootstrap.pypa.io/get-pip.py -o get-pip.py,



затем **py get-pip.py**.

```
Командная строка

C:\Users\>py get-pip.py
Collecting pip
  Using cached pip-21.1.1-py3-none-any.whl (1.5 MB)
Installing collected packages: pip
Successfully installed pip-21.1.1

C:\Users\>
```

Установка pip в Ubuntu

В предыдущей главе мы разрешили Anaconda сразу подгружать виртуальное окружение **base** при запуске терминала. В Anaconda **pip** он предустановлен, поэтому просто узнаем его версию: **python -m pip --version**.

```
aaa@aaa-VirtualBox: ~
(base) aaa@aaa-VirtualBox:~$ python -m pip --version
pip 20.2.4 from /home/aaa/anaconda33/lib/python3.8/site-packages/pip (python 3.8)
(base) aaa@aaa-VirtualBox:~$
```

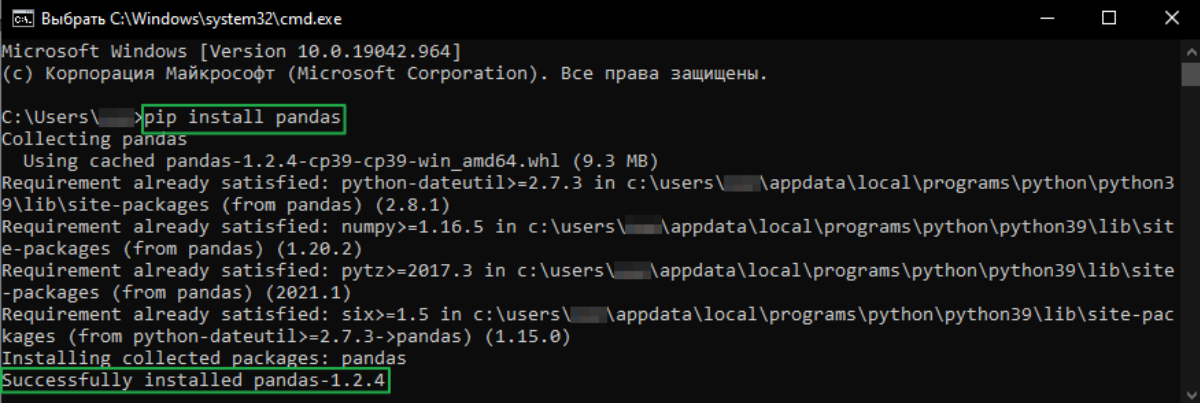
Теперь выйдем из виртуального окружения **base** командой **conda deactivate** и установим **pip** уже в Ubuntu: **sudo apt install python3-pip**.

```
aaa@aaa-VirtualBox: ~
(base) aaa@aaa-VirtualBox:~$ conda deactivate
aaa@aaa-VirtualBox:~$ sudo apt install python3-pip
[sudo] пароль для aaa:
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состоянии... Готово
Будут установлены следующие дополнительные пакеты:
  libexpat1-dev libpython3-dev libpython3.8-dev python-pip-whl python3-dev
  python3-setuptools python3-wheel python3.8-dev zlib1g-dev
Предлагаемые пакеты:
  python-setuptools-doc
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  libexpat1-dev libpython3-dev libpython3.8-dev python-pip-whl python3-dev
  python3-pip python3-setuptools python3-wheel python3.8-dev zlib1g-dev
```

4.2 Установка библиотек через консоль

Установка библиотек в Windows

Откроем консоль и установим библиотеку **pandas** командой **pip install pandas**.

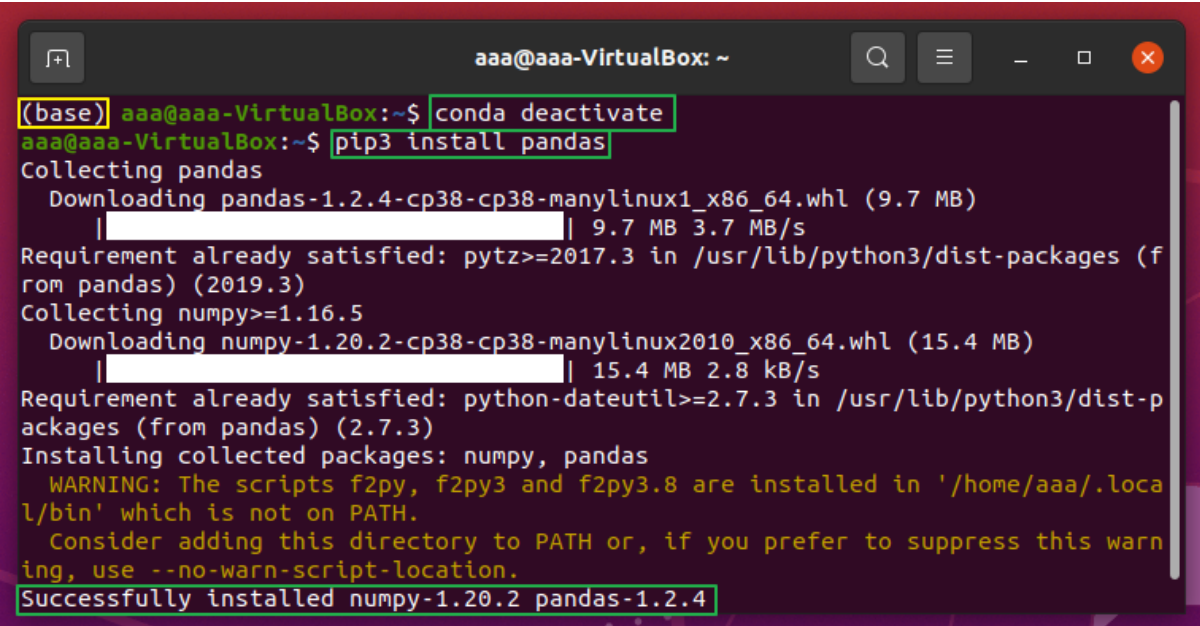


```
Выбрать C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.964]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\>pip install pandas
Collecting pandas
  Using cached pandas-1.2.4-cp39-cp39-win_amd64.whl (9.3 MB)
Requirement already satisfied: python-dateutil>=2.7.3 in c:\users\...\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from pandas) (2.8.1)
Requirement already satisfied: numpy>=1.16.5 in c:\users\...\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from pandas) (1.20.2)
Requirement already satisfied: pytz>=2017.3 in c:\users\...\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from pandas) (2021.1)
Requirement already satisfied: six>=1.5 in c:\users\...\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (from python-dateutil>=2.7.3->pandas) (1.15.0)
Installing collected packages: pandas
Successfully installed pandas-1.2.4
```

Установка библиотек в Ubuntu

Откроем консоль и установим библиотеку **pandas** командой **pip3 install pandas**.

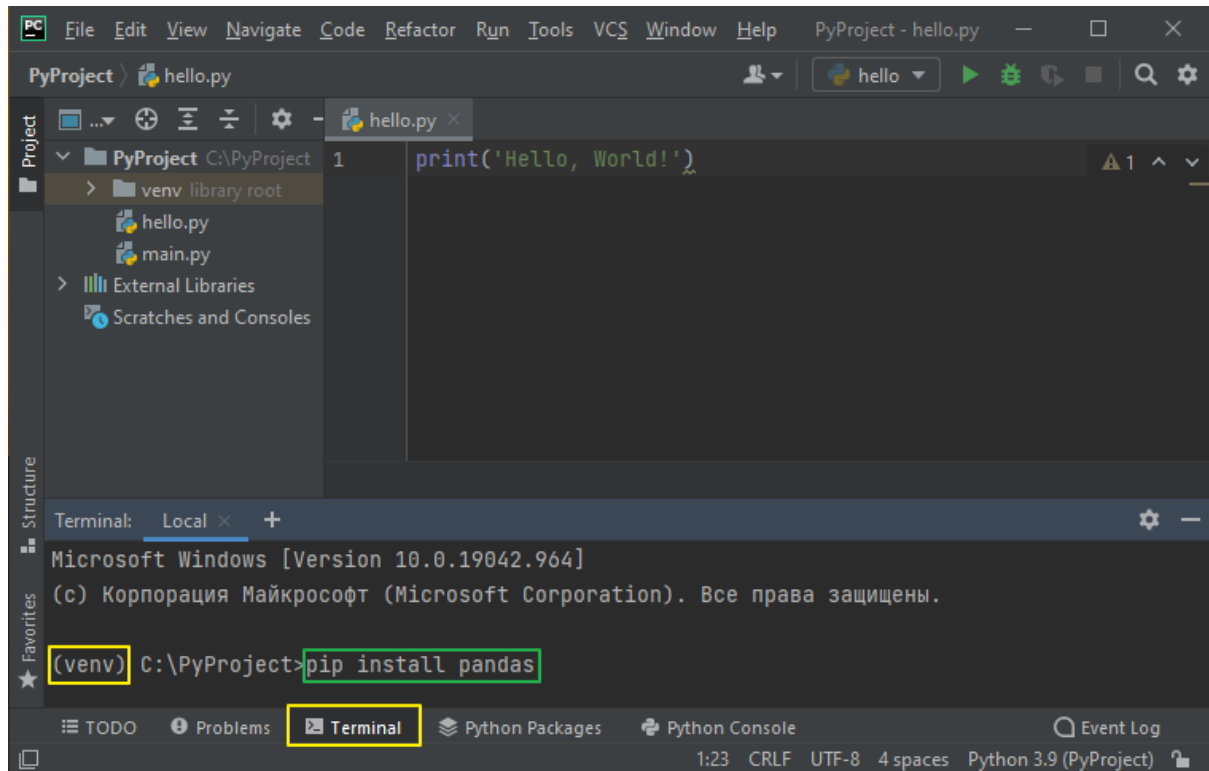


```
aaa@aaa-VirtualBox: ~
(base) aaa@aaa-VirtualBox:~$ conda deactivate
aaa@aaa-VirtualBox:~$ pip3 install pandas
Collecting pandas
  Downloading pandas-1.2.4-cp38-cp38-manylinux1_x86_64.whl (9.7 MB)
    | 9.7 MB 3.7 MB/s
Requirement already satisfied: pytz>=2017.3 in /usr/lib/python3/dist-packages (from pandas) (2019.3)
Collecting numpy>=1.16.5
  Downloading numpy-1.20.2-cp38-cp38-manylinux2010_x86_64.whl (15.4 MB)
    | 15.4 MB 2.8 kB/s
Requirement already satisfied: python-dateutil>=2.7.3 in /usr/lib/python3/dist-packages (from pandas) (2.7.3)
Installing collected packages: numpy, pandas
WARNING: The scripts f2py, f2py3 and f2py3.8 are installed in '/home/aaa/.local/bin' which is not on PATH.
Consider adding this directory to PATH or, if you prefer to suppress this warning, use --no-warn-script-location.
Successfully installed numpy-1.20.2 pandas-1.2.4
```

Установка завершена.

4.3. Установка библиотек в виртуальном окружении

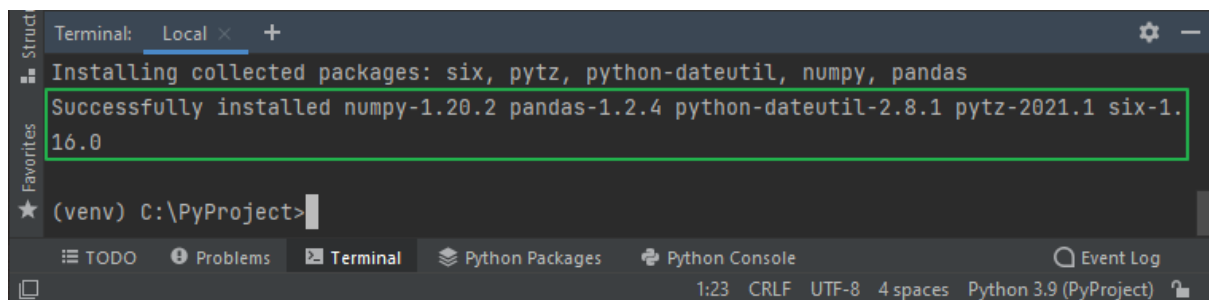
В редакторе PyCharm мы создавали виртуальное окружение **PyProject**. Давайте установим в него библиотеку **pandas**. Для этого откроем редактор кода, нажмём на вкладку **Terminal** в нижней части программы и введём **pip install pandas**.



Здесь

(venv) — означает, что проект запущен в виртуальном окружении.

В итоге получаем:

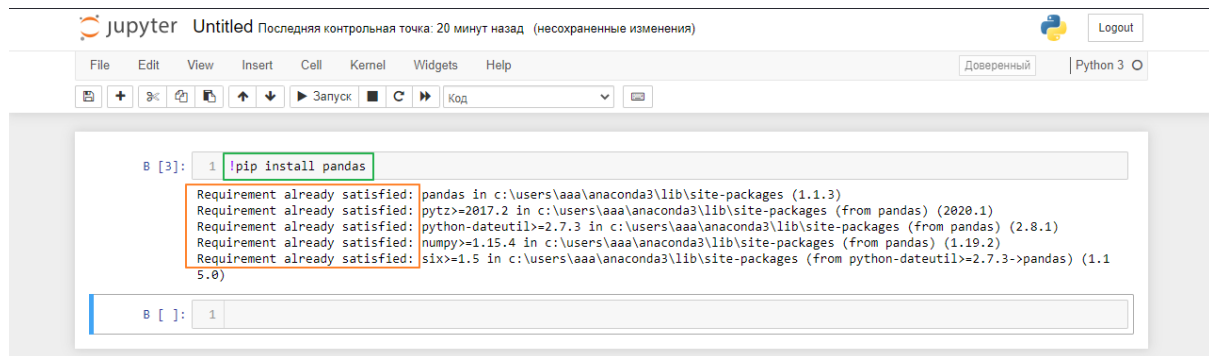


Установка завершена.

4.4 Установка библиотек в Jupyter Notebook

Библиотеки в Jupyter Notebook устанавливаются через восклицательный знак: **!pip install имя_библиотеки**.

Установим библиотеку pandas: **!pip install pandas**.



The screenshot shows a Jupyter Notebook window titled 'Untitled'. The command bar contains the command `!pip install pandas`. The output shows that all requirements are already satisfied, indicating that pandas is already installed in the current environment.

```
In [3]: 1 !pip install pandas

Requirement already satisfied: pandas in c:\users\aaa\anaconda3\lib\site-packages (1.1.3)
Requirement already satisfied: pytz>=2017.2 in c:\users\aaa\anaconda3\lib\site-packages (from pandas) (2020.1)
Requirement already satisfied: python-dateutil>=2.7.3 in c:\users\aaa\anaconda3\lib\site-packages (from pandas) (2.8.1)
Requirement already satisfied: numpy>=1.15.4 in c:\users\aaa\anaconda3\lib\site-packages (from pandas) (1.19.2)
Requirement already satisfied: six>=1.5 in c:\users\aaa\anaconda3\lib\site-packages (from python-dateutil>=2.7.3->pandas) (1.15.0)
```

Библиотека **pandas** предустановлена в Anaconda, поэтому в ответ мы получили **Requirement already satisfied**.

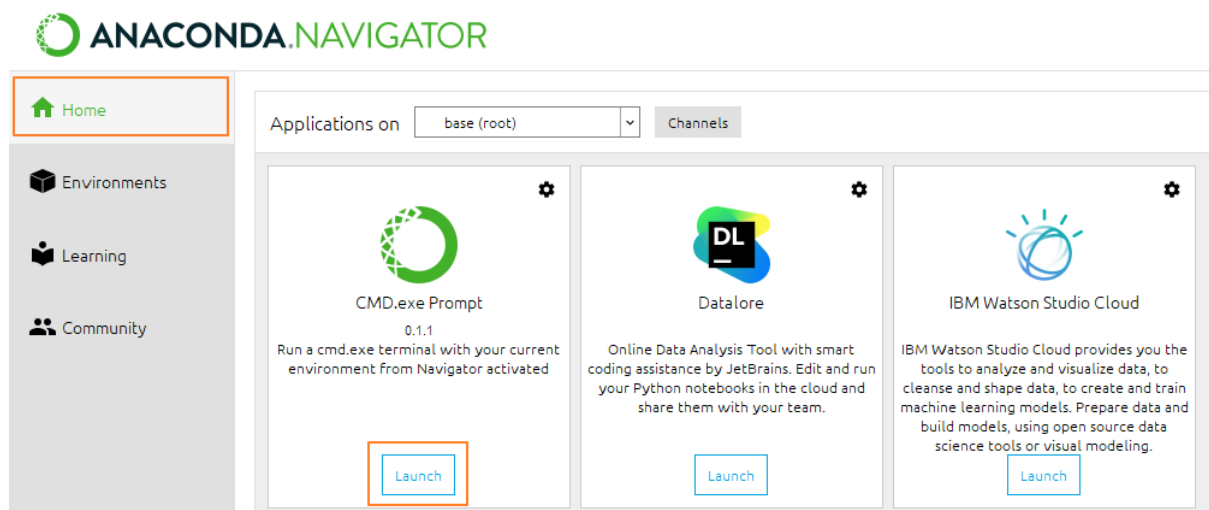
4.5. Установка библиотек в Anaconda

У нас два варианта установки библиотек:

1. Через консоль.
2. Через графический интерфейс.

Установка через консоль

Откроем Anaconda и во вкладке **Home** кликнем на приложение **CMD.exe Prompt**:



Чтобы установить пакет через консоль, введём **conda install имя_библиотеки**. В нашем случае **conda install pandas**:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.964]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

(base) C:\Users\>conda install pandas
Collecting package metadata (current_repodata.json): done
Solving environment: done

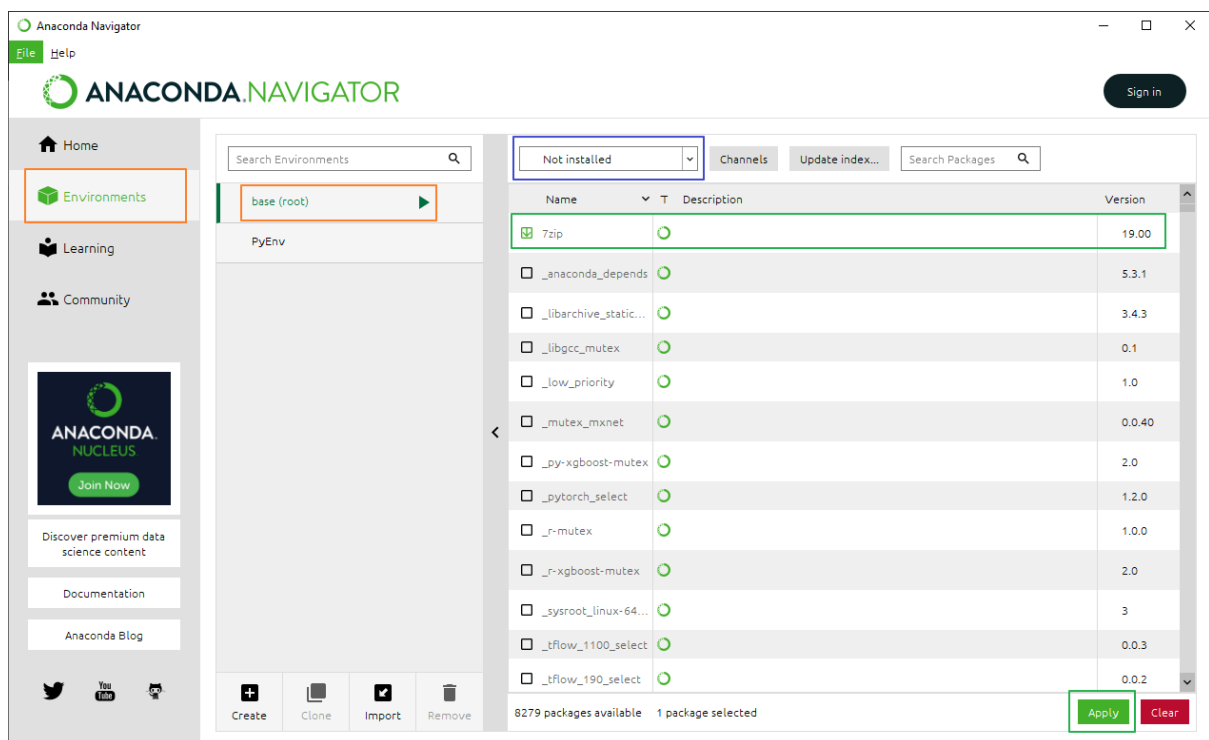
# All requested packages already installed.
```

Библиотека pandas уже установлена, о чём нам и сообщает Anaconda.

Установка через графический интерфейс

Устанавливать библиотеки через графический интерфейс намного проще по сравнению с консолью:

- откроем вкладку **Environments**, кликнем по нужному виртуальному окружению;
- с помощью фильтра **Not installed** выведем неустановленные библиотеки;
- выберем библиотеку, которую хотим установить и нажмём кнопку **Apply**, чтобы загрузить и поставить её.



5. Где искать ответы

Ответы ищем на [Stack Overflow](#), [форумах Ubuntu](#), страничках библиотек, например, в [документации Pandas](#) и [документации Jupyter Notebook](#). Самый быстрый способ — это [гуглить](#), то есть использовать поисковую систему Google.

Лайфхаки поиска в Google

Чтобы найти точное совпадение, заключим поисковый запрос в кавычки: **"как установить pandas"**.

Чтобы исключить слово из поиска, поставим перед ним знак минус: **как установить -pandas**.

Для поиска на конкретном сайте — [proglib.io](#) — используем следующую запись: **site:proglib.io как установить pandas**.

6. Упражнение

Создайте в любой программе — PyCharm или Anaconda — новое виртуальное окружение, установите библиотеку [Flask](#) и узнайте её версию.

Мы сделали первые шаги в изучении Python: вывели на экран из консоли и виртуального окружения фразу **Hello, World!**, установили редактор кода PyCharm и дистрибутив Anaconda, научились ставить библиотеки в виртуальное окружение и через блокноты Jupyter. Удачи!