

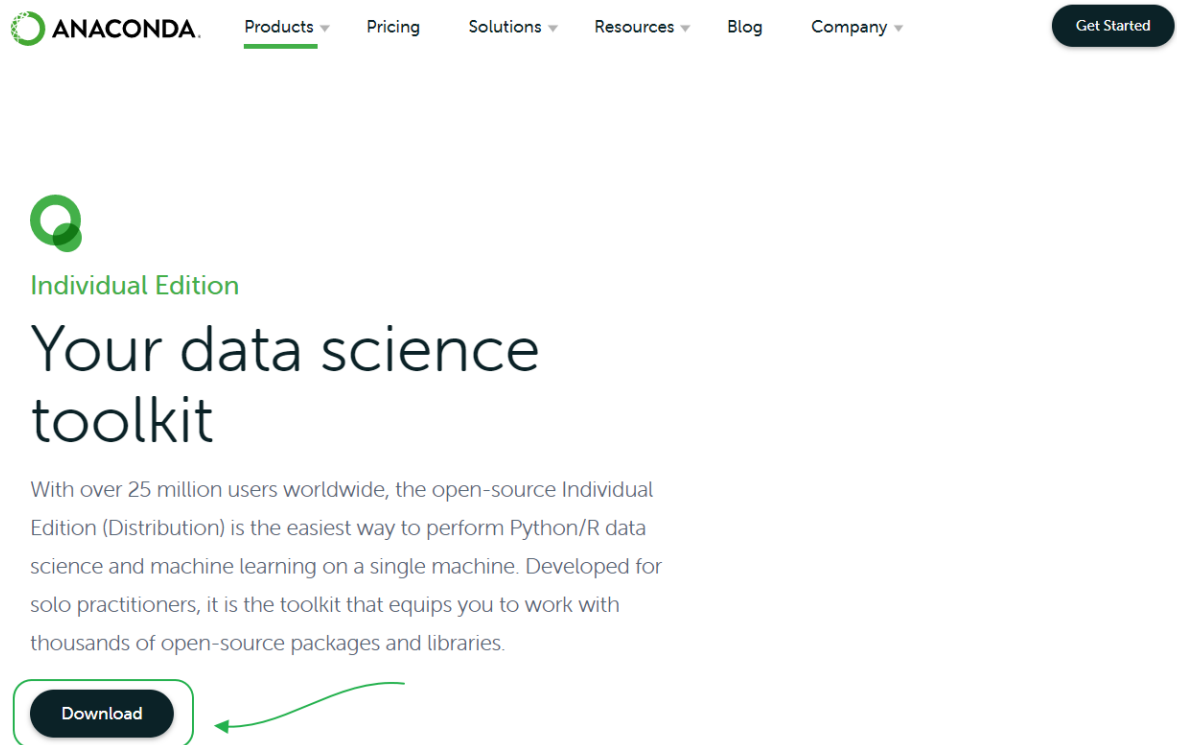
3.2. Anaconda

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

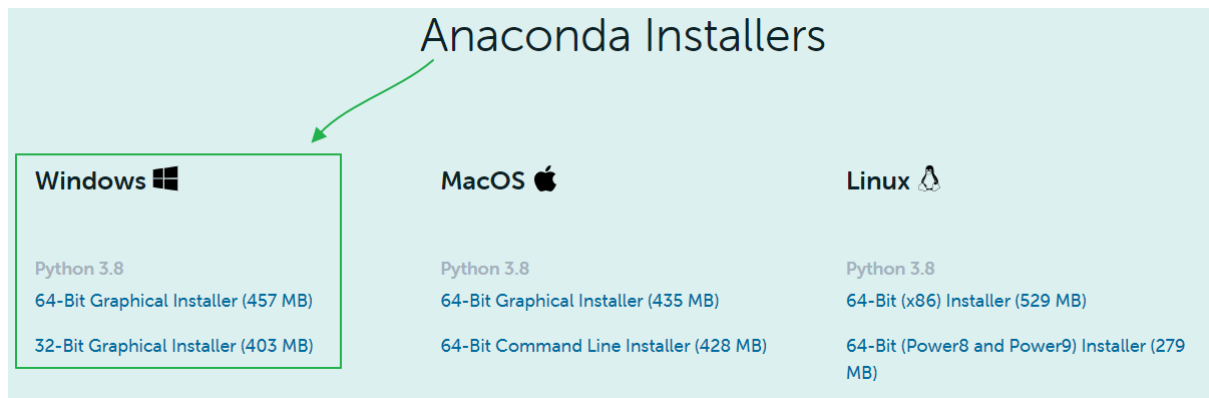
- предустановленный Python;
- 350 готовых к работе библиотек и ещё 8000 библиотек, устанавливаемых за пару щелчков мышью;
- инструмент для создания виртуальных окружений;
- Jupyter Lab, Jupyter Notebook, Spyder и другие приложения.

Установка в Windows

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



2. Выберем версию под нашу платформу:



3. Установим с настройками по умолчанию.

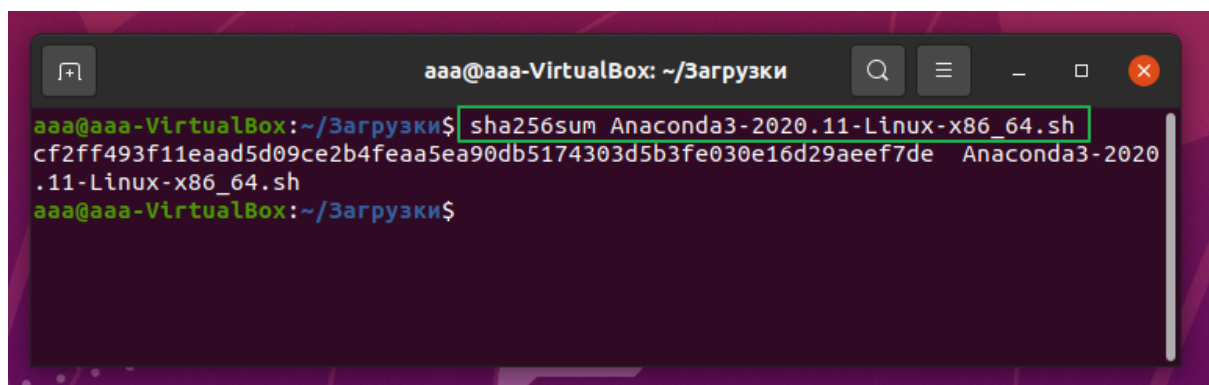
Установка в Ubuntu

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



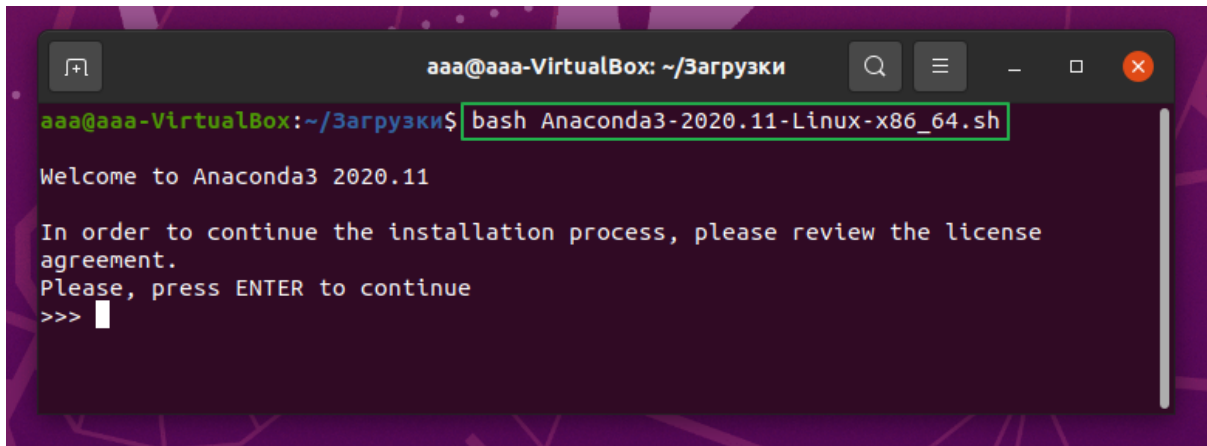
2. Перейдём в папку с загруженным установщиком и проверим его целостность командой (название установщика может отличаться):

sha256sum Anaconda3-2020.11-Linux-x86_64.sh.



3. Запустим сценарий установщика:

bash Anaconda3-2020.11-Linux-x86_64.sh.

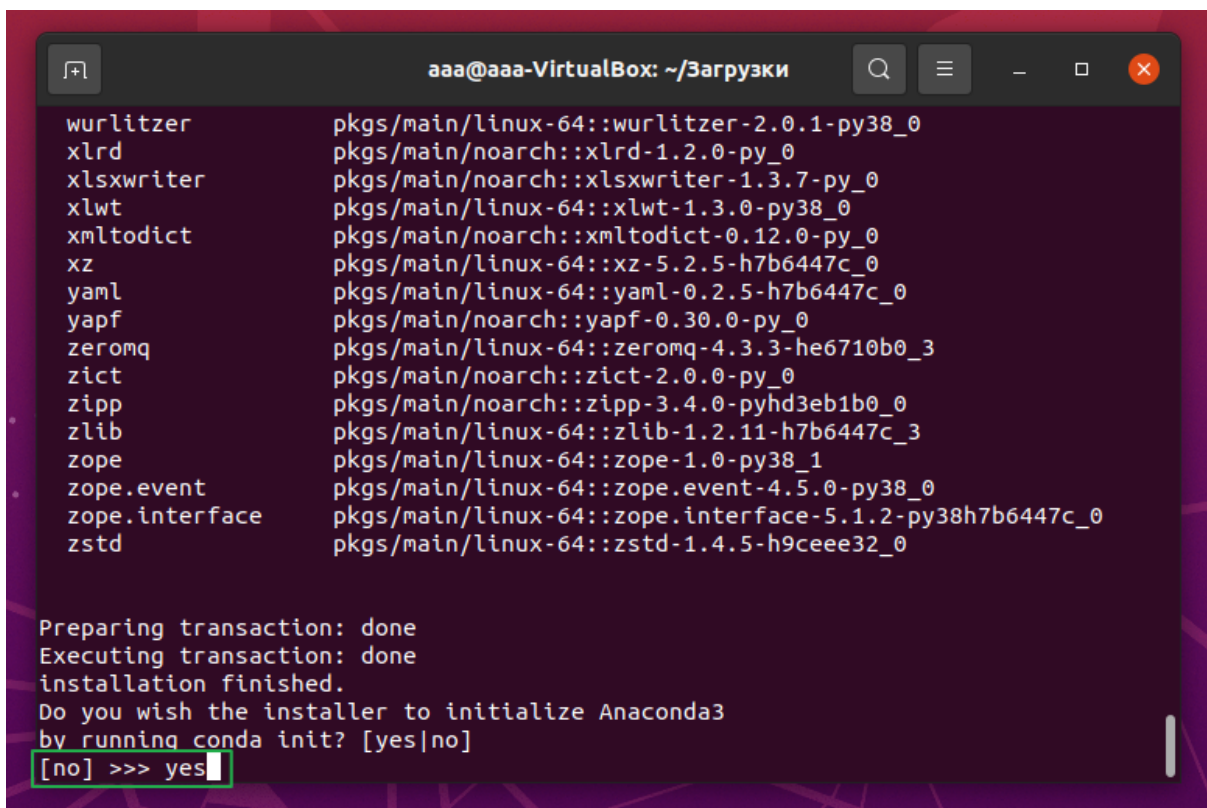
A terminal window titled 'aaa@aaa-VirtualBox: ~/Загрузки' shows the command 'bash Anaconda3-2020.11-Linux-x86_64.sh' being executed. The output displays the Anaconda3 2020.11 welcome message and a license agreement prompt. The cursor is positioned at the '>>>' prompt, ready for user input.

```
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**:

The terminal window continues the Anaconda3 installation. It lists various packages to be installed, such as wurlitzer, xlrd, and xlsxwriter. After the transaction is prepared and executed, it asks if the user wants to initialize Anaconda3 by running 'conda init'. The user has entered 'yes' at the prompt.

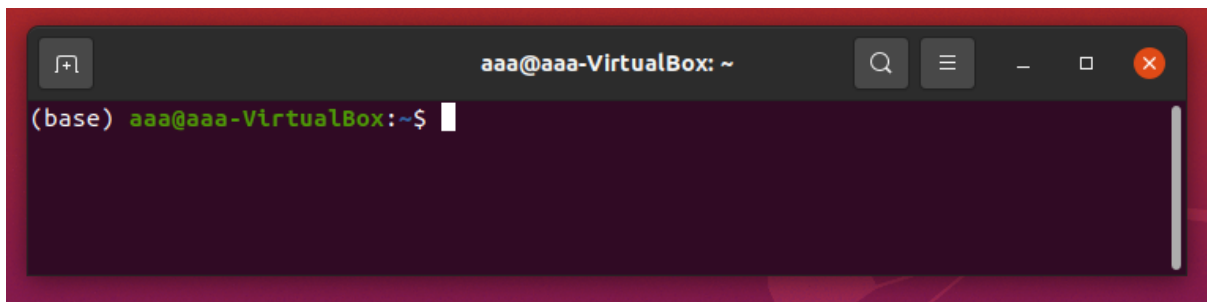
```
wurlitzer      pkgs/main/linux-64::wurlitzer-2.0.1-py38_0
xlrd           pkgs/main/noarch::xlrd-1.2.0-py_0
xlsxwriter     pkgs/main/noarch::xlsxwriter-1.3.7-py_0
xlwt           pkgs/main/linux-64::xlwt-1.3.0-py38_0
xmldict        pkgs/main/noarch::xmldict-0.12.0-py_0
xz             pkgs/main/linux-64::xz-5.2.5-h7b6447c_0
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 
```

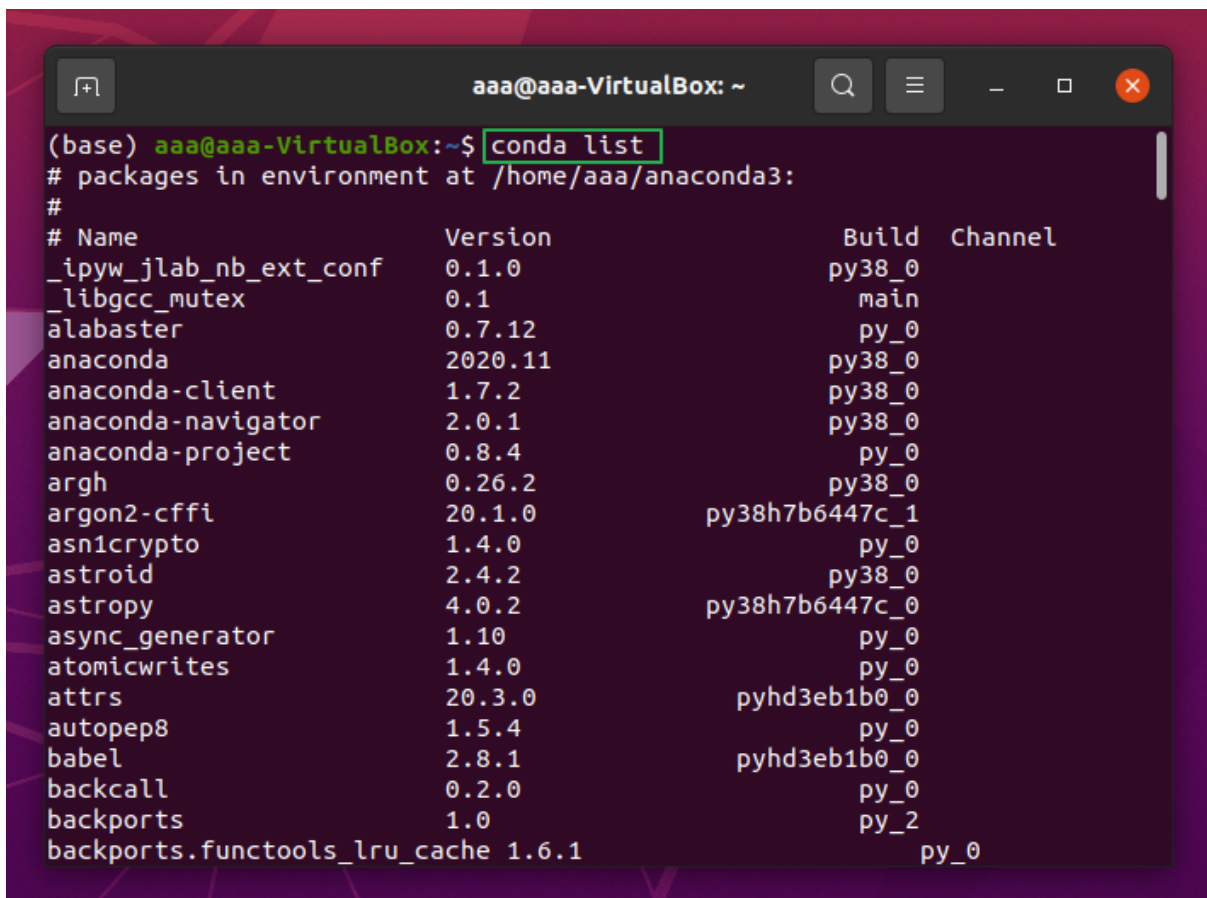
Перейдем в виртуальную среду **base** по умолчанию:

source ~/.bashrc.

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



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



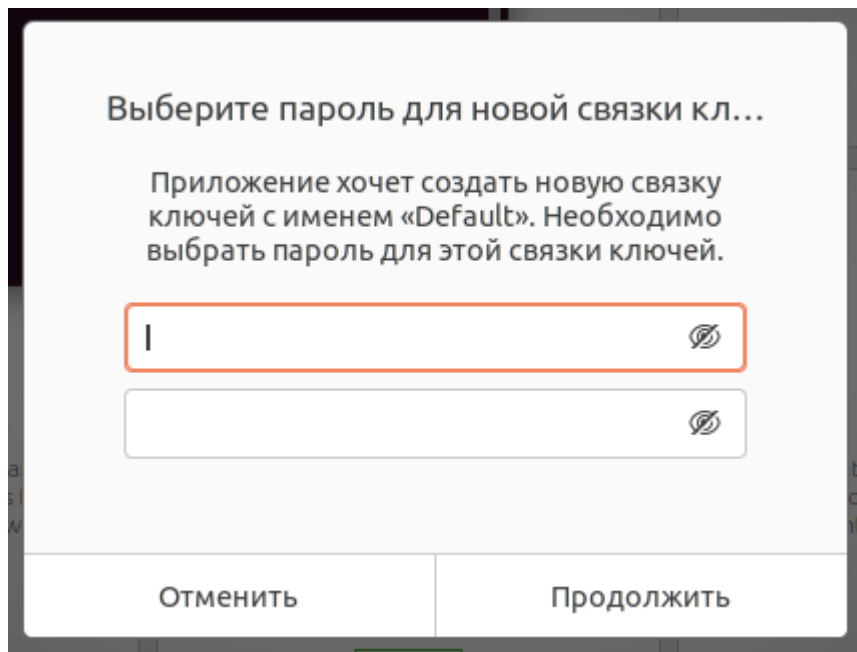
Для удобства установим графический интерфейс Anaconda Navigator командой **conda install anaconda-navigator**:

```
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
```

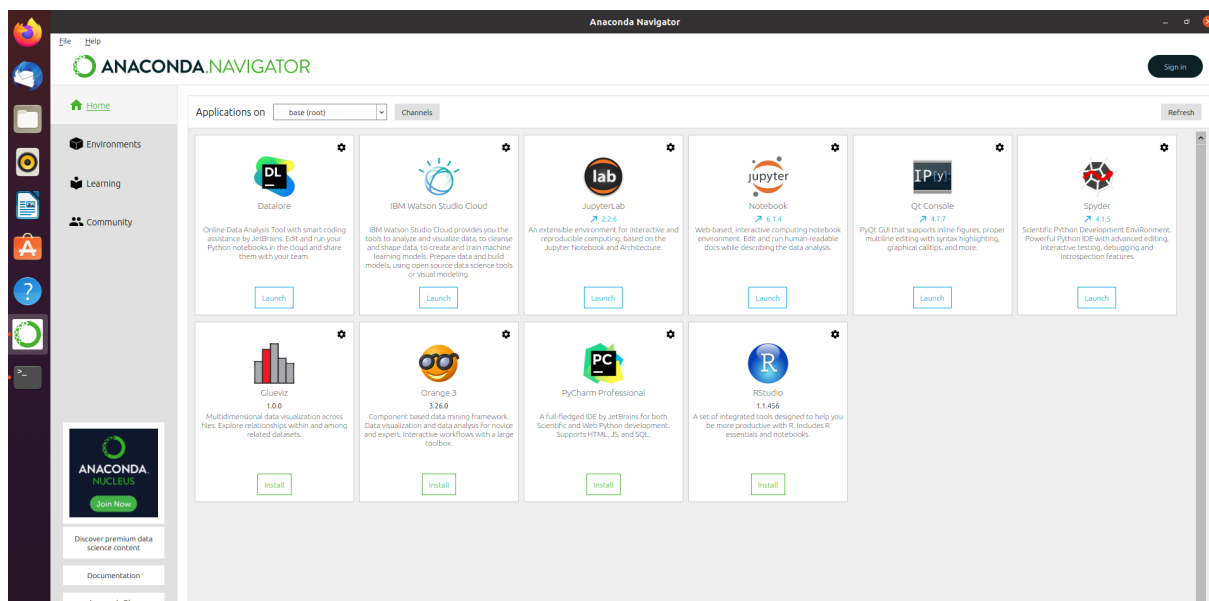
Теперь запустим графический интерфейс командой **anaconda-navigator**:

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

Нас попросят создать пароль:

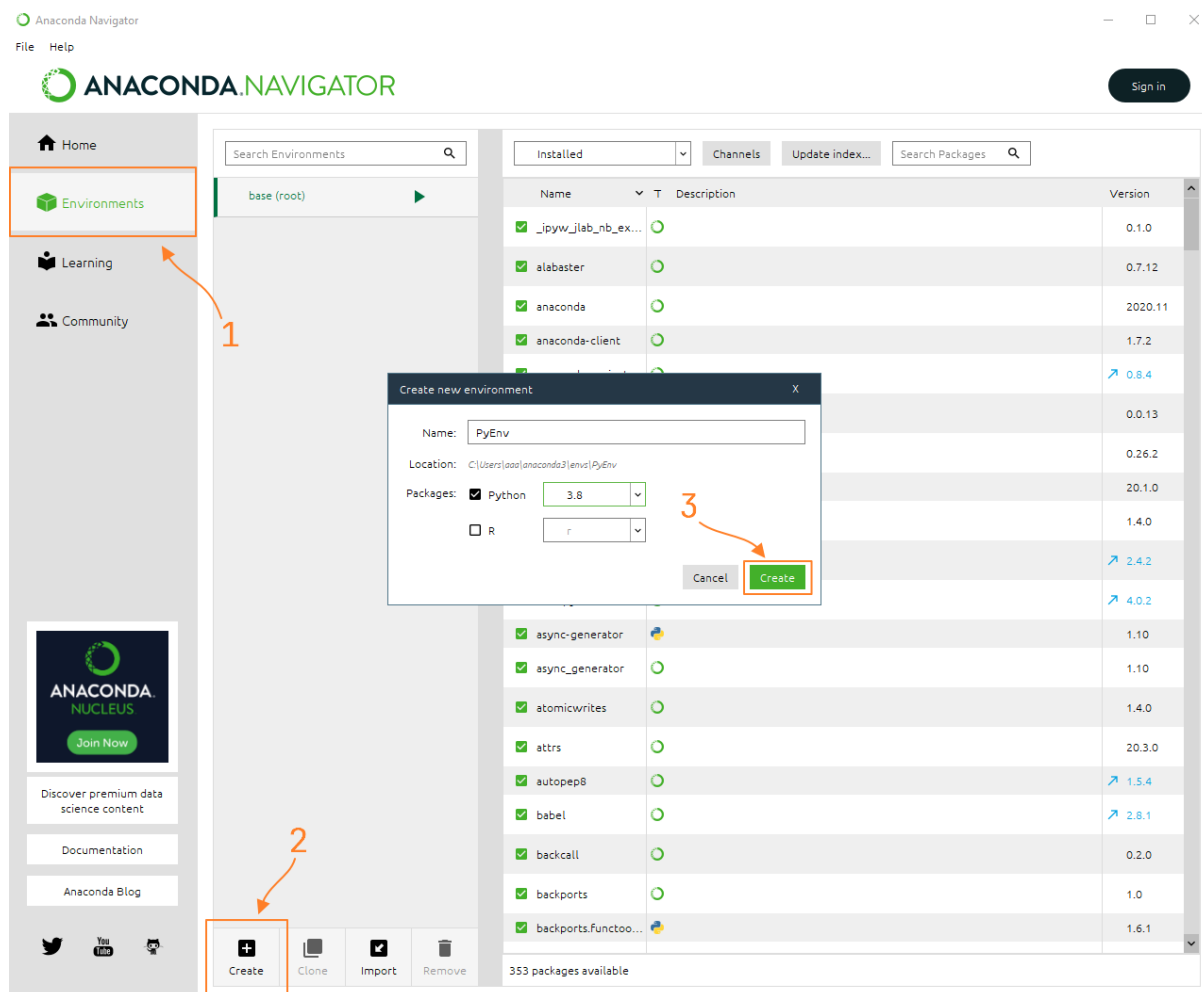


В итоге получаем:

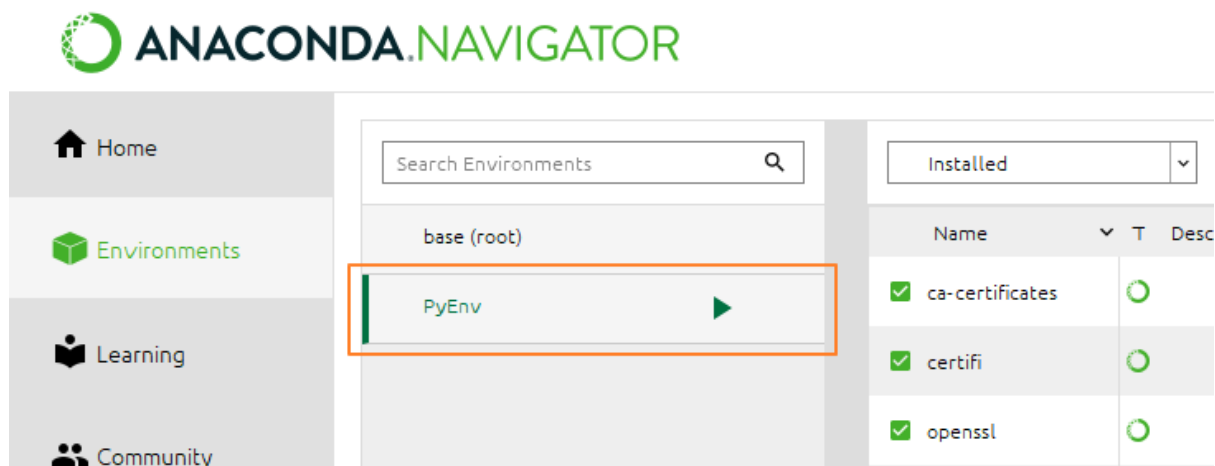


Создание виртуального окружения в Anaconda

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

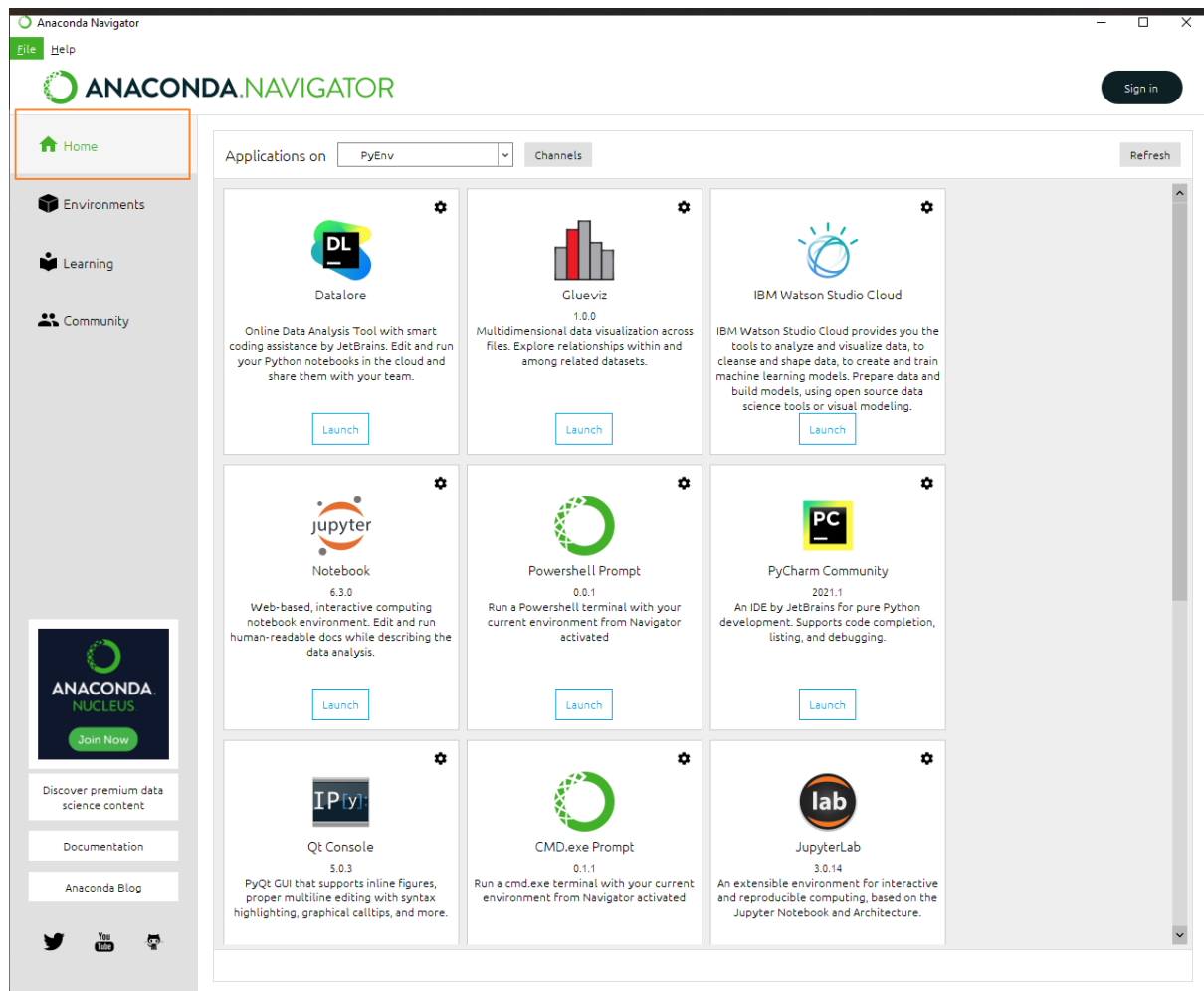


Новое окружение появится в списке окружений:



Приложения в Anaconda

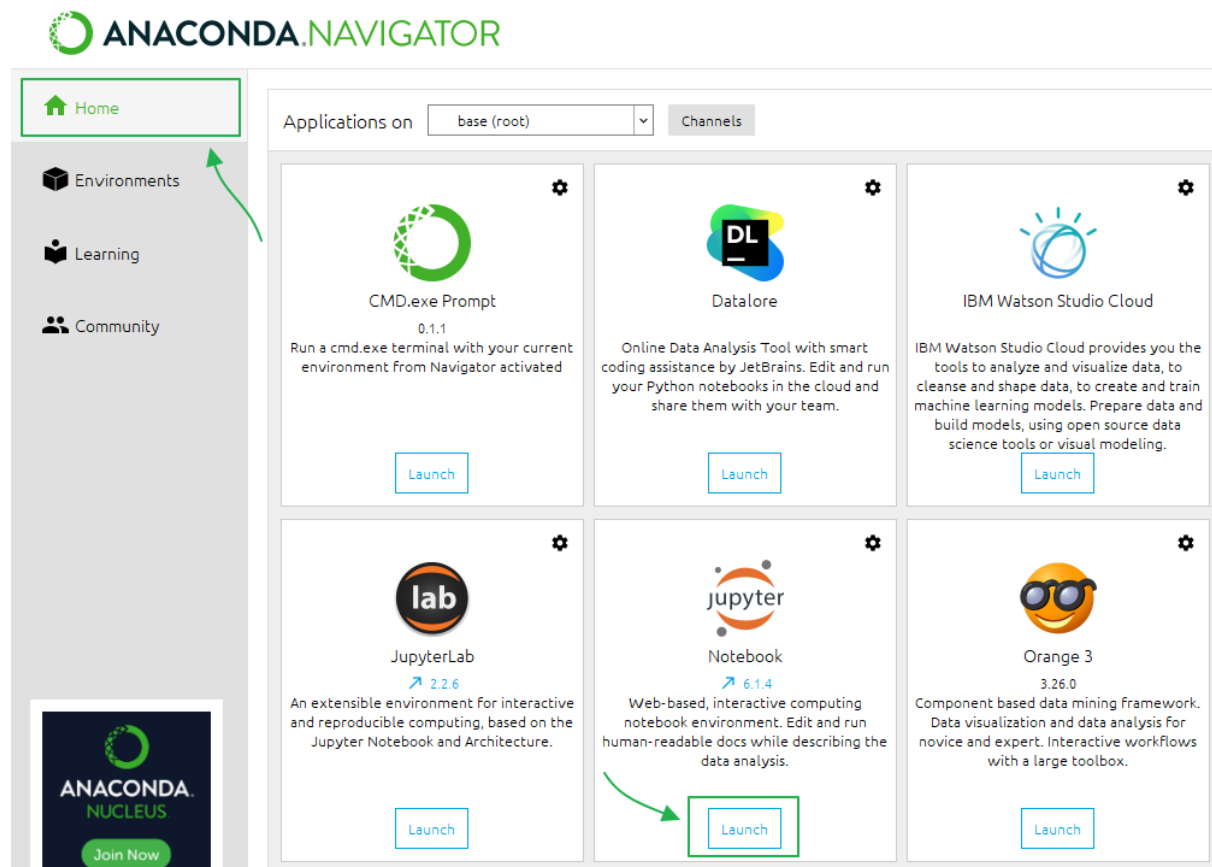
Из вкладки **Home** можно запустить консоль, PyCharm, JupyterLab, Jupyter Notebook и другие приложения:



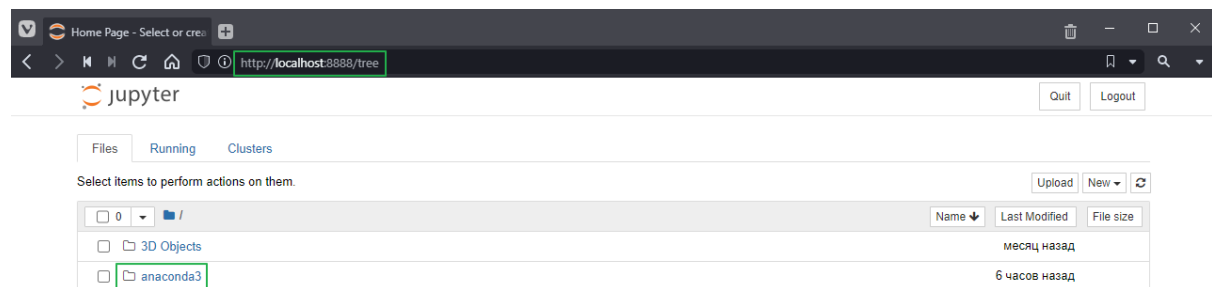
3.3. Jupyter Notebook

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.

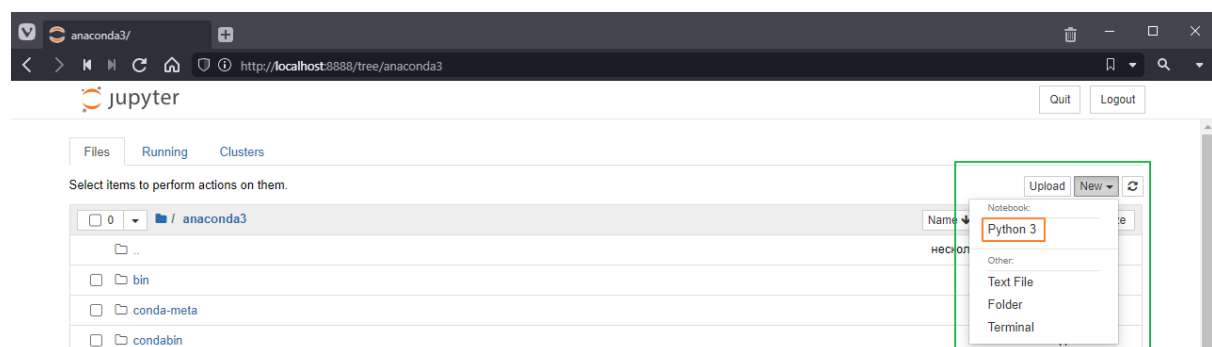
Откроем Anaconda и запустим **Jupyter Notebook**:



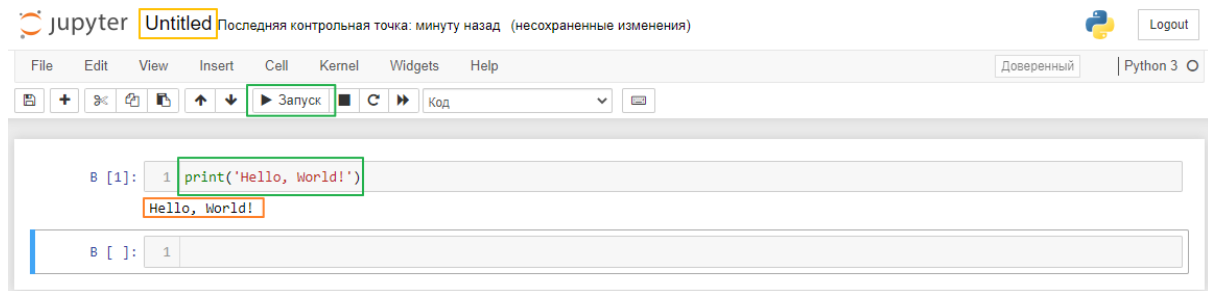
Автоматически в браузере откроется страница по адресу <http://localhost:8888/tree>.
Перейдем в папку **anaconda3**:



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.

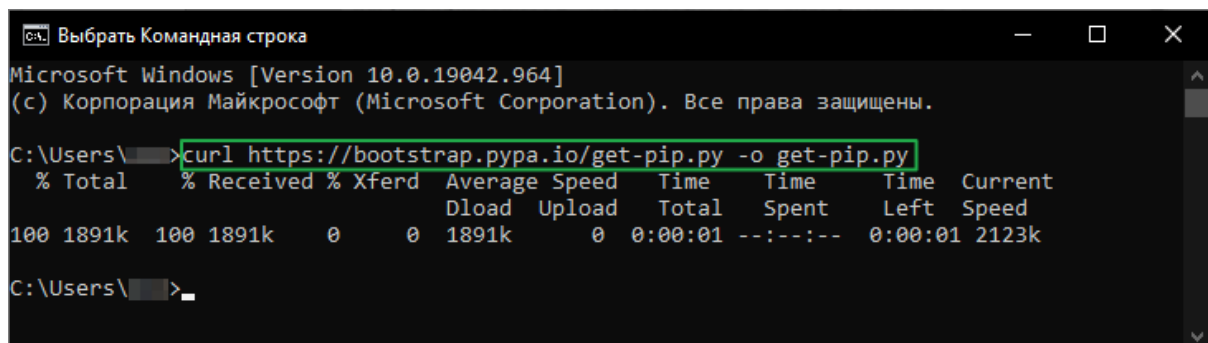
Чтобы скачать и установить библиотеку на свой компьютер, используем следующие команды:

- 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:~$
```

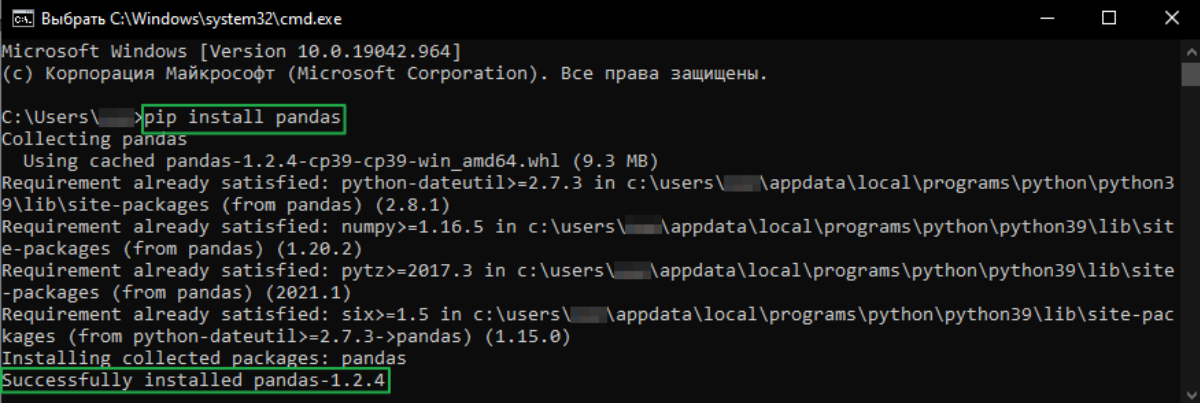
Теперь выйдем из виртуального окружения **base** командой **conda deactivate** и установим **pip** уже в Ubuntu: **sudo apt install python3-pip**.

```
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**.

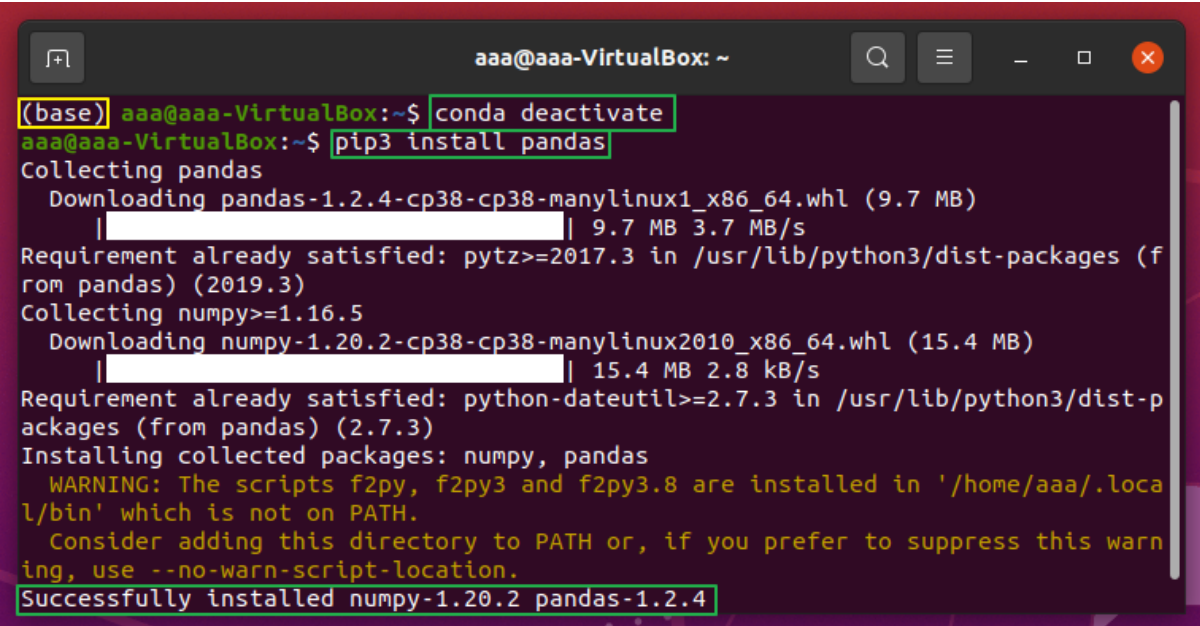


```
Выбрать C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.964]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

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**.

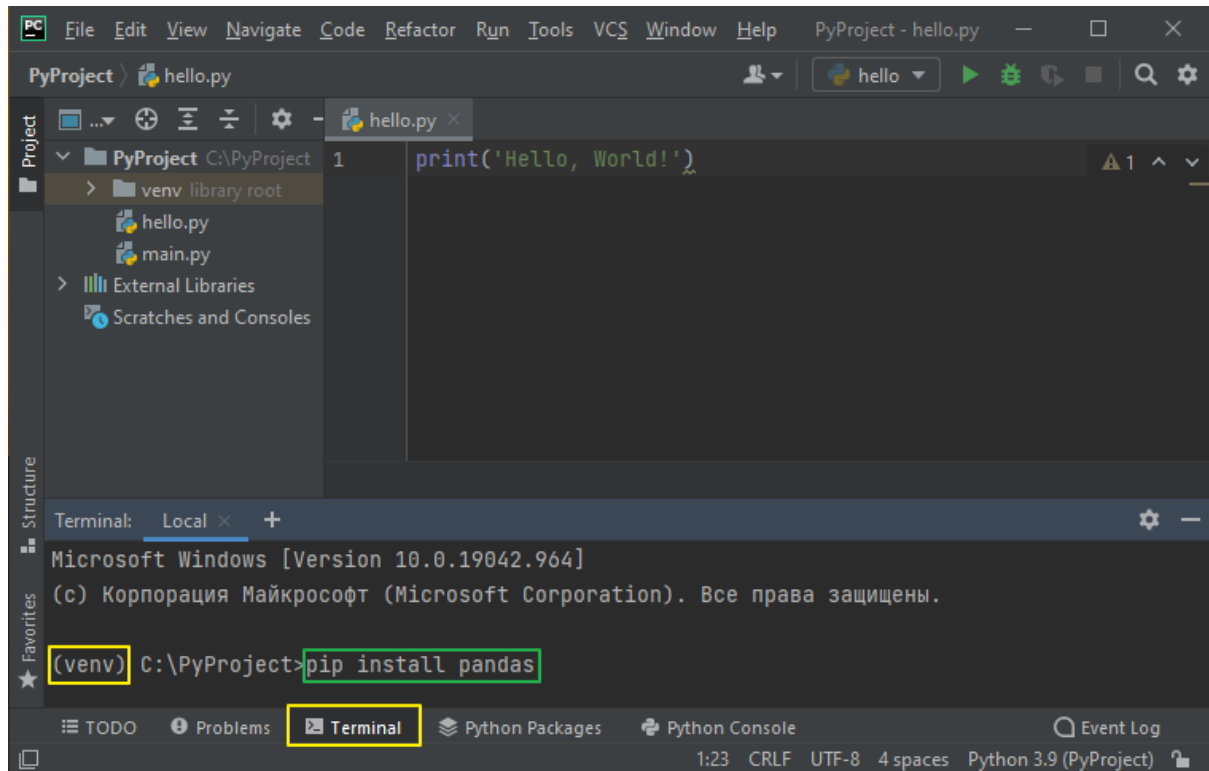


```
aaa@aaa-VirtualBox: ~
(base) aaa@aaa-VirtualBox:~$ conda deactivate
aaa@aaa-VirtualBox:~$ pip3 install pandas
Collecting pandas
  Downloading pandas-1.2.4-cp38-cp38-manylinux1_x86_64.whl (9.7 MB)
    | 9.7 MB 3.7 MB/s
Requirement already satisfied: pytz>=2017.3 in /usr/lib/python3/dist-packages (from 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

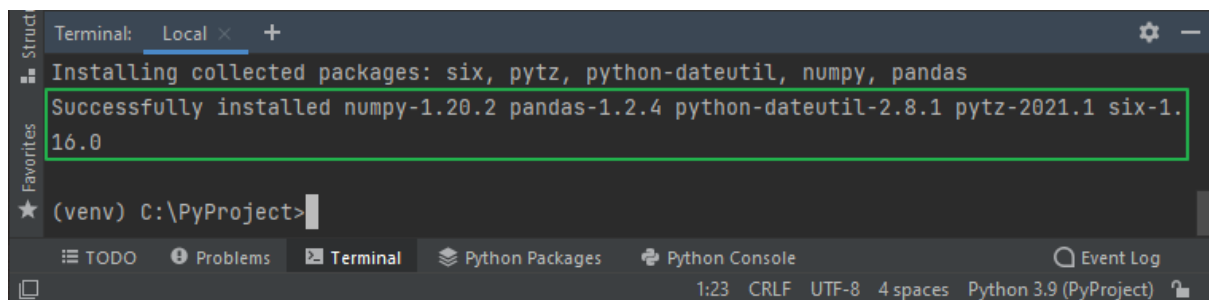
В редакторе PyCharm мы создавали виртуальное окружение **PyProject**. Давайте установим в него библиотеку **pandas**. Для этого откроем редактор кода, нажмём на вкладку **Terminal** в нижней части программы и введём **pip install pandas**.



Здесь

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

В итоге получаем:

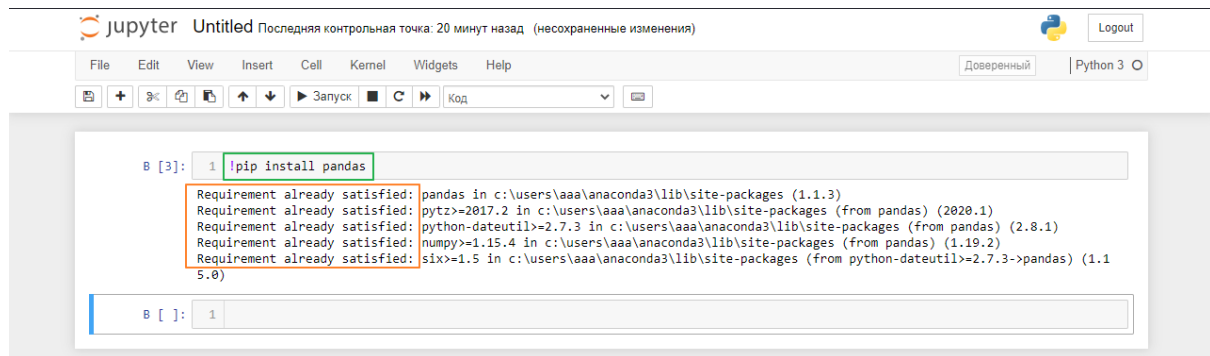


Установка завершена.

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:

```
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**.

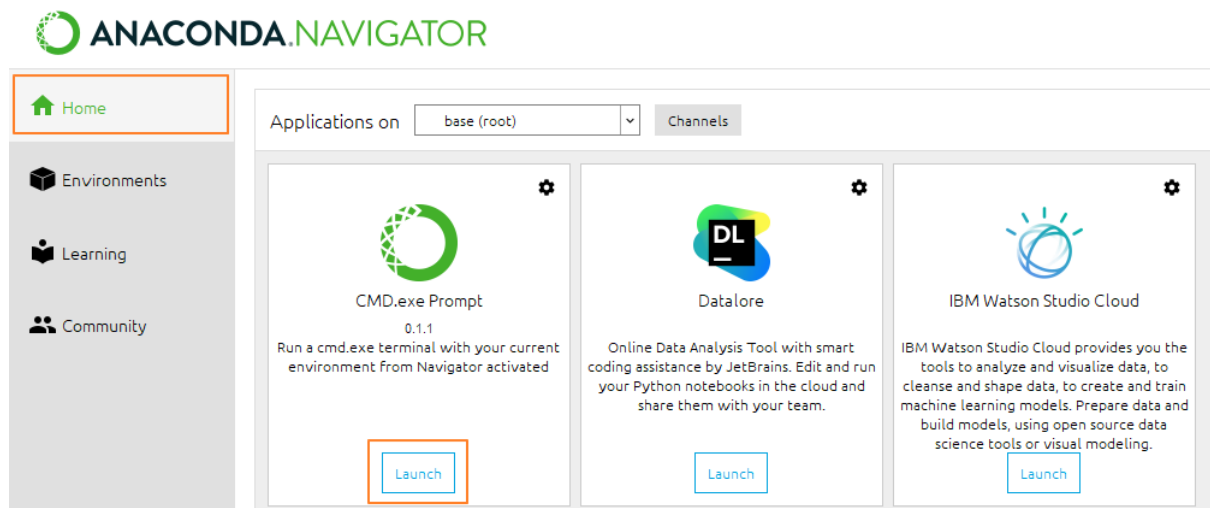
4.5. Установка библиотек в Anaconda

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

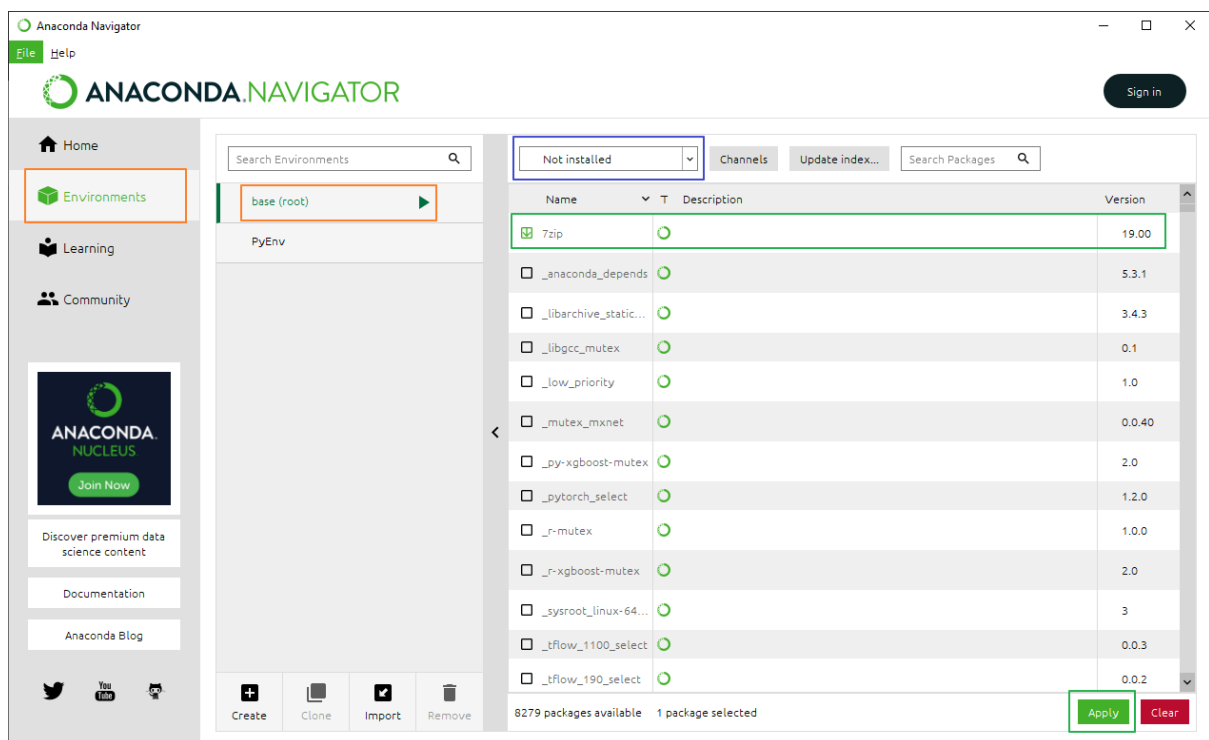
# All requested packages already installed.
```

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!