

# Instalacija potrebnog softvera za predmet Veštačka inteligencija

Na predmetu **Veštačka inteligencija** studenti se upoznaju sa osnovnim konceptima i tehnikama mašinskog učenja. Tokom semestra obrađuju se ključne teme iz oblasti nadgledanog i nenadgledanog mašinskog učenja, uključujući: linearnu regresiju, klasifikaciju (decision trees, k-nearest neighbors, Naivni Bajes), klasterizaciju (k-means i Ward metoda).

Tokom nastave se koristi programski jezik **Python**, uz korišćenje biblioteka kao što su *pandas*, *numpy*, *matplotlib*, *scikit-learn* i *seaborn*, u okviru **DataSpell** razvojnog okruženja. Takođe, koristi se **Jupyter Notebook** kao interaktivni alat za proveru i vizualizaciju modela.

U nastavku je dato detaljno uputstvo za instalaciju potrebnog softvera, koje obuhvata korake od preuzimanja softvera, preko konfiguracije razvojnog okruženja, do kreiranja virtuelnog Python okruženja i prvog projekta.

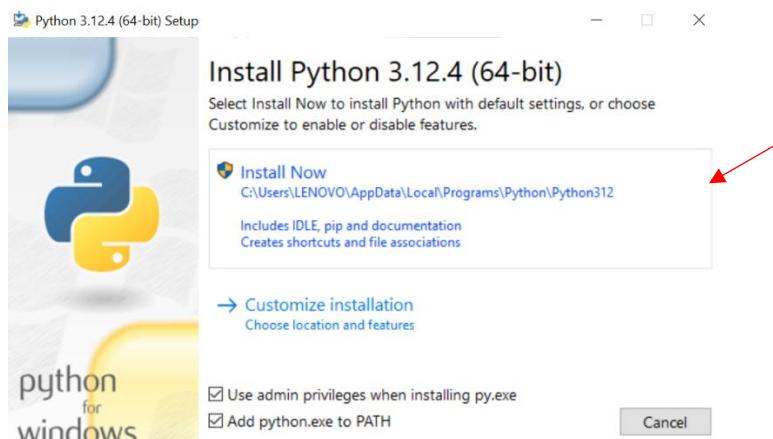
## 1. Instalacija Pythona

### 1. Preuzimanje Python-a

- Sa zvanične internet stranice: <https://www.python.org/downloads/> potrebno je preuzeti verziju Python-a koja odgovara vašem operativnom sistemu (Windows, macOS, Linux).

### 2. Pokretanje instalacionog programa

- Otvorite preuzeti instalacioni fajl.
- Označite opcije *Use admin privileges when installing py.exe* i *Add python.exe to PATH* (omogućava pokretanje Python-a iz bilo kog komandnog prozora ili terminala).
- Kliknite na *Install Now* kako bi se započeo instalacioni proces.



### 3. Provera instalacije

- Otvorite komandni prozor (Windows) ili terminal (macOS/Linux).

- Ukucajte **python --version** i pritisnite *Enter*. Trebalo bi da vidite broj verzije Pythona koji ste instalirali.
- Takođe, možete proveriti da li je **pip** (Python-ov alat za instalaciju paketa) instaliran ukucavanjem **pip --version**.

```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.4651]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\LENOVO>python --version
Python 3.12.4

C:\Users\LENOVO>pip --version
pip 24.0 from C:\Users\LENOVO\AppData\Local\Programs\Python\Python312\Lib\site-packages\pip
(python 3.12)

C:\Users\LENOVO>
```

## 2. Instalacija DataSpell-a

DataSpell je integrisano razvojno okruženje (IDE) koje je razvila JetBrains kompanija, specijalno za projekte u oblasti analize podataka i mašinskog učenja.

### 1. Preuzimanje DataSpell-a

- Sa zvanične internet stranice: <https://www.jetbrains.com/dataspell/download/> potrebno je preuzeti odgovarajuću verziju za vaš operativni sistem.

### 2. Pokretanje instalacionog programa

- Otvorite preuzeti instalacioni fajl.
- Pratite uputstva na ekranu da završite instalaciju.
- Detaljnije uputsvo za instalaciju DataSpell-a dato je [ovde](#).

### 3. Aktivacija DataSpell-a

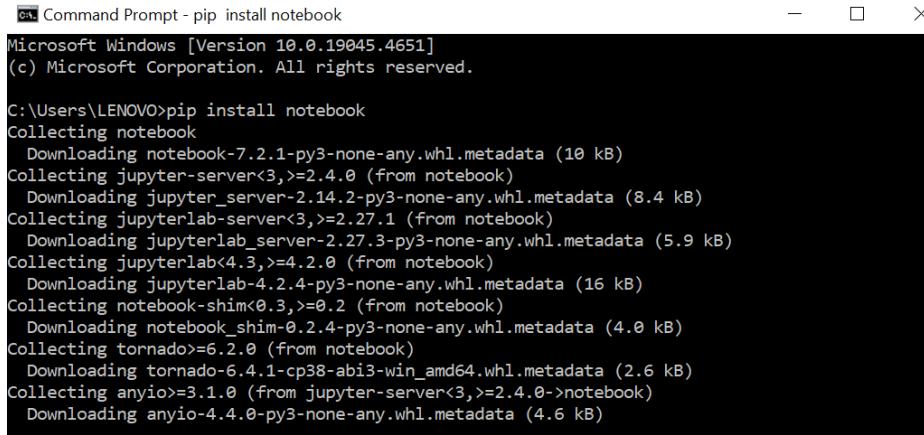
- Kada prvi put pokrenete DataSpell, bićete zatraženi da se prijavite na vaš JetBrains nalog.
- Potrebno je da preko stranice <https://www.jetbrains.com/academy/student-pack/> zatražite licencu, tako što ćete uneti validnu studentsku mejl adresu. Nakon popunjavanja svih polja, pratite uputstva za dalje korake aktivacije licence.

## 3. Instalacija Jupyter Notebook

Jupyter Notebook je interaktivno okruženje koje omogućava pisanje i izvršavanje koda, analizu podataka i vizualizaciju rezultata unutar jednog dokumenta. Kada se instalira u DataSpell razvojnom okruženju, omogućava jednostavno upravljanje projektima i okruženjem za razvoj, sa naprednim alatima za kodiranje i debugovanje.

### 1. Instalacija Jupyter Notebook-a

- Otvorite komandni prozor ili terminal. (Komandni prozor ili terminal otvara se na Windows-u kucanjem **cmd** u Start meniju, na macOS-u putem Spotlight pretrage (**Terminal**), a na Linux-u najčešće pomoću prečice **Ctrl + Alt + T**).
- Instalirajte Jupyter Notebook koristeći pip tako što ćete ukucati **pip install notebook** i pritisnuti *Enter*.



```
Command Prompt - pip install notebook
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.4651]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\LENOVO>pip install notebook
Collecting notebook
  Downloading notebook-7.2.1-py3-none-any.whl.metadata (10 kB)
Collecting jupyter-server<3,>=2.4.0 (from notebook)
  Downloading jupyter_server-2.14.2-py3-none-any.whl.metadata (8.4 kB)
Collecting jupyterlab-server<3,>=2.27.1 (from notebook)
  Downloading jupyterlab_server-2.27.3-py3-none-any.whl.metadata (5.9 kB)
Collecting jupyterlab<4.3,>=4.2.0 (from notebook)
  Downloading jupyterlab-4.2.4-py3-none-any.whl.metadata (16 kB)
Collecting notebook-shim<0.3,>=0.2 (from notebook)
  Downloading notebook_shim-0.2.4-py3-none-any.whl.metadata (4.0 kB)
Collecting tornado>=6.2.0 (from notebook)
  Downloading tornado-6.4.1-cp38-abi3-win_amd64.whl.metadata (2.6 kB)
Collecting anyio>=3.1.0 (from jupyter-server<3,>=2.4.0->notebook)
  Downloading anyio-4.4.0-py3-none-any.whl.metadata (4.6 kB)
```

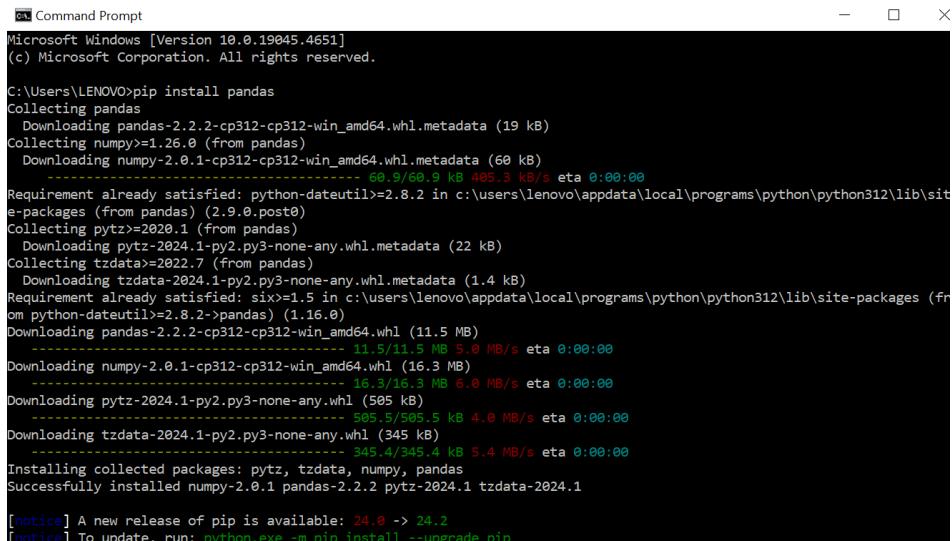
- Više informacija o instalaciji Jupyter notebook nalaze se na sledećim internet adresama:
  1. <https://test-jupyter.readthedocs.io/en/latest/install.html>
  2. <https://www.datacamp.com/community/tutorials/installing-jupyter-notebook>
  3. <https://realpython.com/jupyter-notebook-introduction/>

## 4. Instalacija Pandas-a

Pandas je biblioteka za analizu podataka u Pythonu koja pruža brzu, fleksibilnu i izrađenu za analizu podataka.

### 1. Instalacija Pandas-a

- Otvorite komandni prozor (Windows) ili terminal (macOS/Linux).
- Instalirajte Pandas koristeći pip tako što ćete ukucati **pip install pandas** i pritisnuti Enter.



```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.4651]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\LENOVO>pip install pandas
Collecting pandas
  Downloading pandas-2.2.2-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (19 kB)
Collecting numpy>=1.26.0 (from pandas)
  Downloading numpy-2.0.1-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (60 kB)
Requirement already satisfied: python-dateutil>=2.8.2 in c:\users\lenovo\appdata\local\programs\python\python312\lib\site-packages (from pandas) (2.9.0.post0)
Collecting pytz>=2020.1 (from pandas)
  Downloading pytz-2024.1-py2.py3-none-any.whl.metadata (22 kB)
Collecting tzdata>=2022.7 (from pandas)
  Downloading tzdata-2024.1-py2.py3-none-any.whl.metadata (1.4 kB)
Requirement already satisfied: six>1.5 in c:\users\lenovo\appdata\local\programs\python\python312\lib\site-packages (from python-dateutil>=2.8.2->(pandas)) (1.16.0)
Collecting pandas-2.2.2-cp312-cp312-win_amd64.whl (11.5 MB)
  11.5/11.5 MB 5.0 MB/s eta 0:00:00
Collecting numpy-2.0.1-cp312-cp312-win_amd64.whl (16.3 MB)
  16.3/16.3 MB 6.0 MB/s eta 0:00:00
Collecting pytz-2024.1-py2.py3-none-any.whl (505 kB)
  505.5/505.5 kB 4.0 MB/s eta 0:00:00
Collecting tzdata-2024.1-py2.py3-none-any.whl (345 kB)
  345.4/345.4 kB 5.4 MB/s eta 0:00:00
Installing collected packages: pytz, tzdata, numpy, pandas
Successfully installed numpy-2.0.1 pandas-2.2.2 pytz-2024.1 tzdata-2024.1

[notice] A new release of pip is available: 24.0 -> 24.2
[notice] To update, run: python.exe -m pip install --upgrade pip
```

- Detaljnije uputstvo je dato na sledećem linku: [https://pandas.pydata.org/pandas-docs/stable/getting\\_started/install.html](https://pandas.pydata.org/pandas-docs/stable/getting_started/install.html)

## 5. Provera instalacije Pandas-a i Jupiter Notebook-a

### 1. Pokretanje Jupyter notebook-a

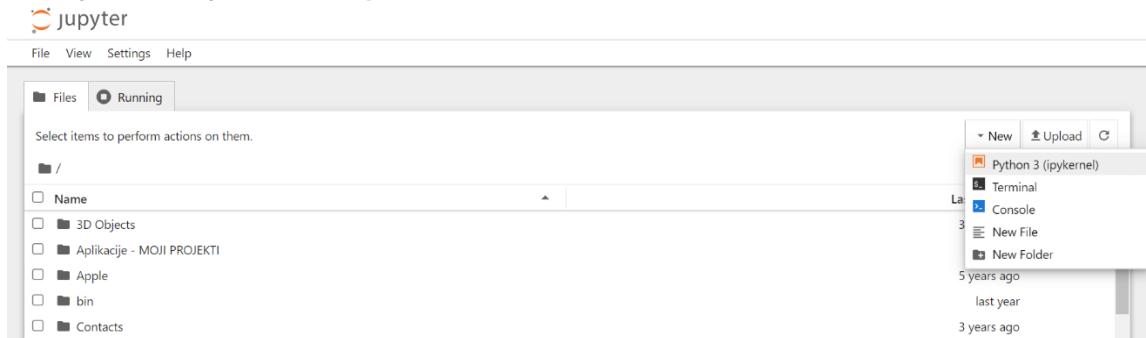
- Otvorite komandni prozor (Windows) ili terminal (macOS/Linux).
- Ukucajte **jupyter notebook** i pritisnite *Enter*.



```
Command Prompt - jupyter notebook
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.4651]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

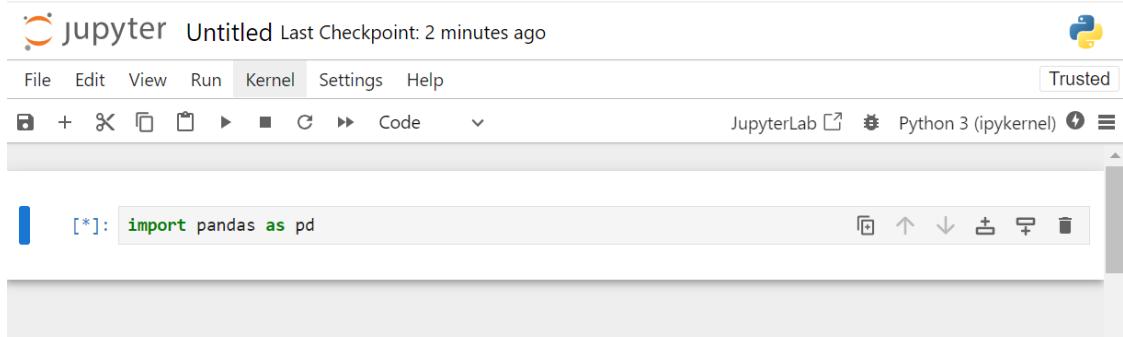
C:\Users\LENOVO>jupyter notebook
[I 2024-08-08 12:55:43.929 ServerApp] jupyter_lsp | extension was successfully linked.
[I 2024-08-08 12:55:43.947 ServerApp] jupyter_server_terminals | extension was successfully linked.
[I 2024-08-08 12:55:43.966 ServerApp] jupyterlab | extension was successfully linked.
[I 2024-08-08 12:55:43.980 ServerApp] notebook | extension was successfully linked.
```

### 2. Kreiranje nove Python3 skripte



### 3. Provera dostupnosti pandas biblioteke

- Ukoliko se linije koda koje se nalaze na slici ispod izvrše uspešno, znaćete da je sve uspešno instalirano.

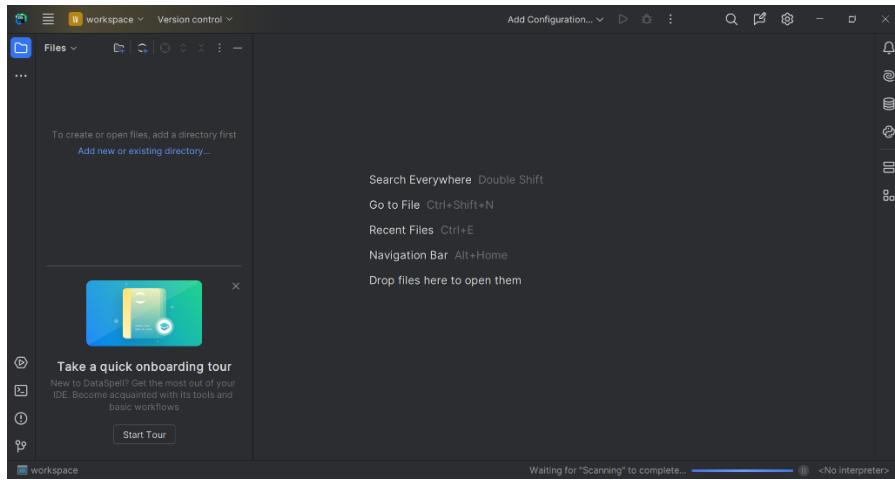


```
jupyter Untitled Last Checkpoint: 2 minutes ago
File Edit View Run Kernel Settings Help Trusted
+ X □ ▶ ■ C Code JupyterLab ⚙ Python 3 (ipykernel) ⚡
[*]: import pandas as pd
```

## 6. Podešavanje okruženja i kreiranje projekta

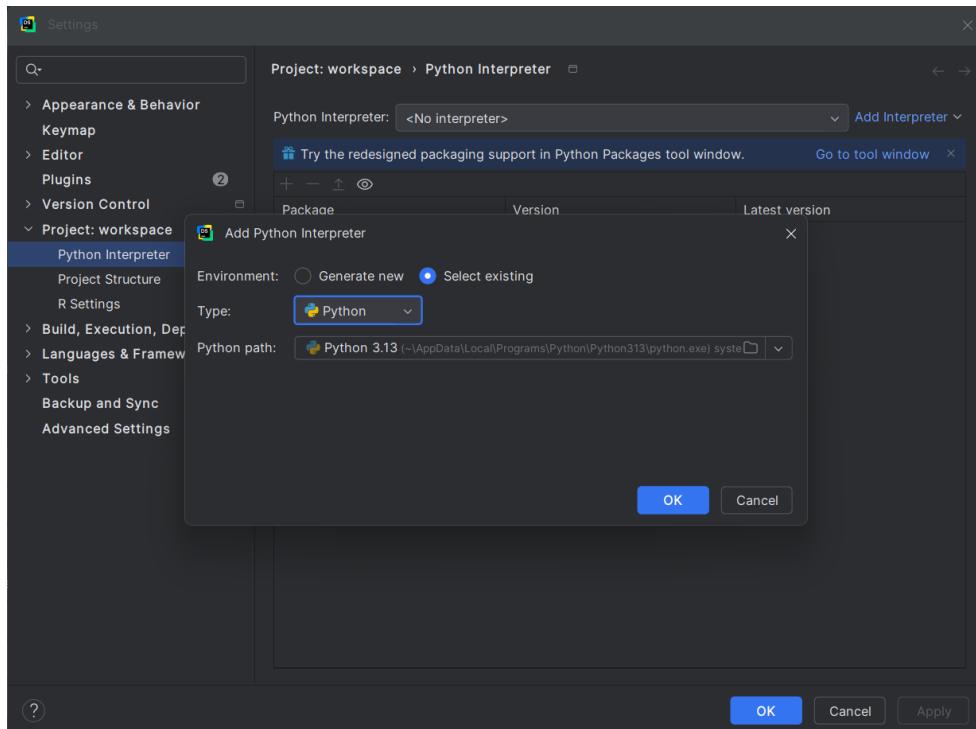
### 1. Pokretanje DataSpell-a

- Kada prvi put pokrenete DataSpell, bićete zatraženi da konfigurišete podrazumevano okruženje. Odaberite opciju **Configure later** i kliknite na **Launch DataSpell** kako biste započeli rad sa razvojnim okruženjem.
- Nakon pokretanja DataSpell-a, razvojno okruženje izgleda ovako:

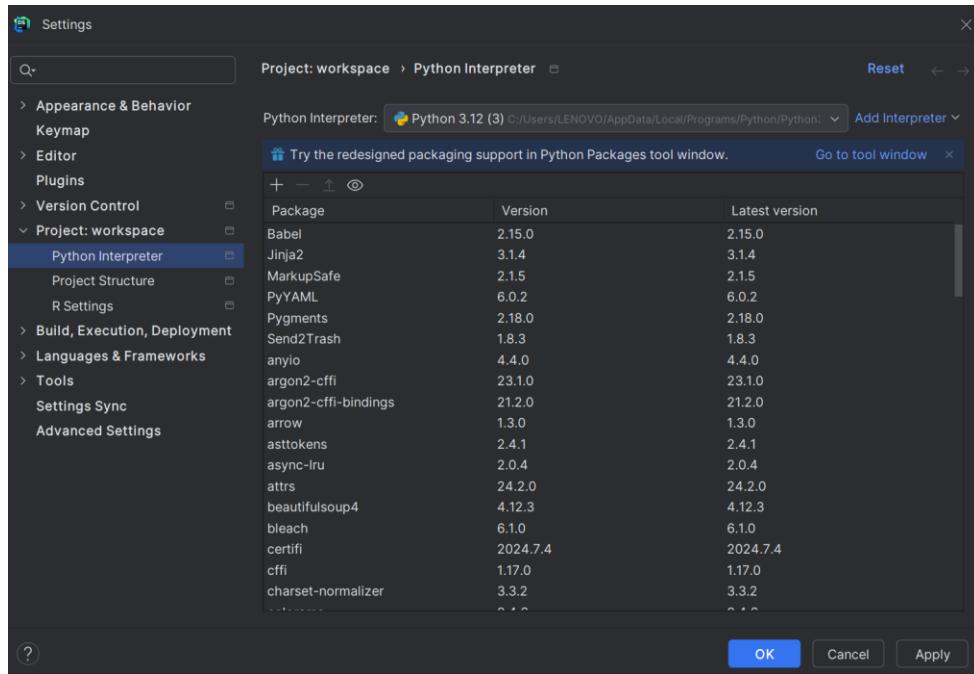


## 2. Podešavanje Python interpretera

- Idite na **File - Settings** (ili **DataSpell - Preferences** na macOS).
- Navigirajte do **Project: workspace** (ukoliko projekat nije kreiran). U slučaju da ste prethodno kreirali projekat piše vam **Project: <Ime Vašeg Projekta>**.
- Izaberite opciju **Python Interpreter**.
- Kliknite na **Add interpreter – Add Local Interpreter** da kreirate novo virtuelno okruženje.
- Izaberite **Select existing (Type: Python)** i na vašoj mašini pronađite **python.exe** fajl, koji se nalazi u folderu prethodno instalirane verzije Python-a (**python.exe** fajl se po difolitu nalazi u folderu **C:\Users\ime\_korisnika\AppData\Local\Programs\Python\Python3x**, gde **ime\_korisnika** predstavlja vaše korisničko ime, a **3x** verziju instaliranog Pythona).

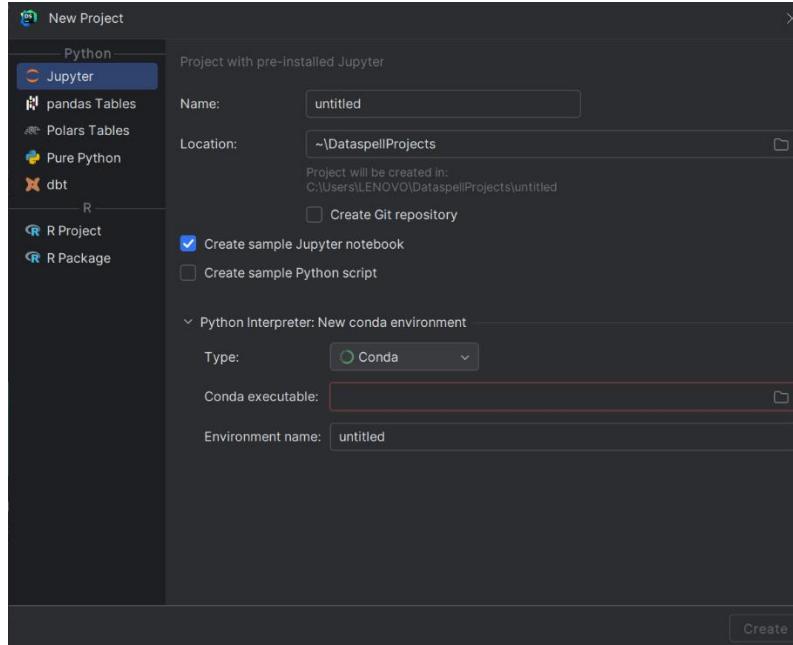


- Nakon klica na OK, prikazuju se svi dostupni paketi u okviru Python-a.



### 3. Kreiranje novog projekta

- Klikom na File - New Project pojaviće se prozor za kreiranje novog projekta.



### 4. Izbor tipa projekta

- Sa leve strane, u sekciji Python, nalazi se nekoliko opcija: *Jupyter*, *pandas Tables*, *Polars Tables*, *Pure Python* i *dbt*. Više informacija o tipu projekta nalaze se [ovde](#).
- Izaberite opciju **Jupyter**, što znači da će projekat biti konfigurisann za rad sa Jupyter Notebook-om.

## 5. Unos naziva i lokacije projekta

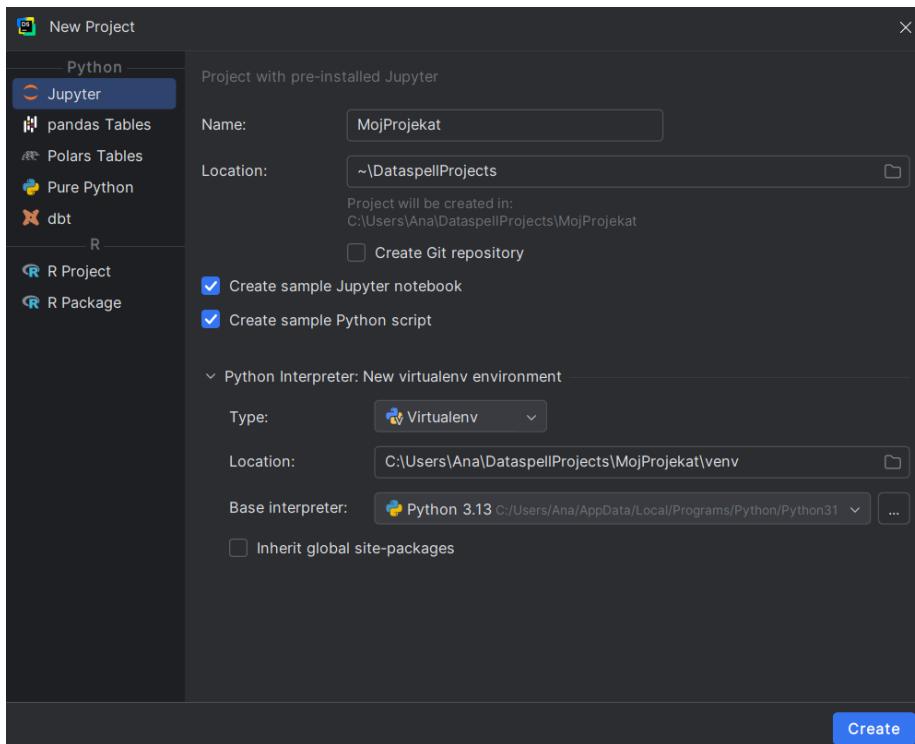
- DataSpell automatski predlaže lokaciju projekta `~/DataspellProjects`, ali ona se može promeniti.

## 6. Opcije za kreiranje uzorka

- *Create sample Jupyter notebook*: Ako ova opcija ostane označena (kao na slici ispod), DataSpell će kreirati uzorak Jupyter Notebook fajla u tvom projektu.
- *Create sample Python script*: DataSpell kreira uzorak Python skripte u projektu.

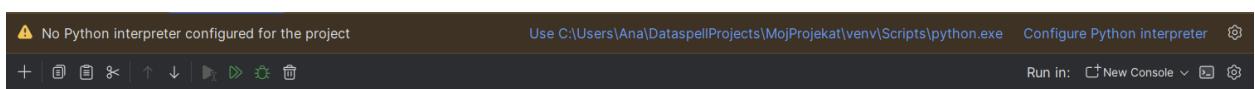
## 7. Podešavanje Python interpreter-a

- Izaberite opciju *Virtualenv*.



## 8. Kreiranje projekta

- Klikom na dugme *Create* kreira se novi projekat.
- Detaljnije uputstvo za kreiranje projekta nalazi se [ovde](#).
- Uputstvo za kreiranje i rad sa Jupyter notebook-om se nalazi [ovde](#).
- Ukoliko se na ekranu pojavi upozorenje da Python interpreter nije konfigurisan, potrebno je da kliknete na *Configure Python interpreter* i odaberete prethodno definisan Python interpreter. Drugi način je da ponovite postupak iz koraka 6. 2. *Podešavanje Python interpretera*.



## **7. Kreiranje Python skripte i izvršavanje programskog koda**

### **1. Kreiranje nove Python skripte**

- Desnim klikom na folder projekta izabrati opciju **New - Python File**. Unosom naziva fajla i klikom na dugme **OK** kreira se nova skripta.

### **2. Pokretanje programskog koda**

- Python skripta se izvršava desnim klikom bilo gde u okviru otvorenog fajla i izborom opcije **Run**.