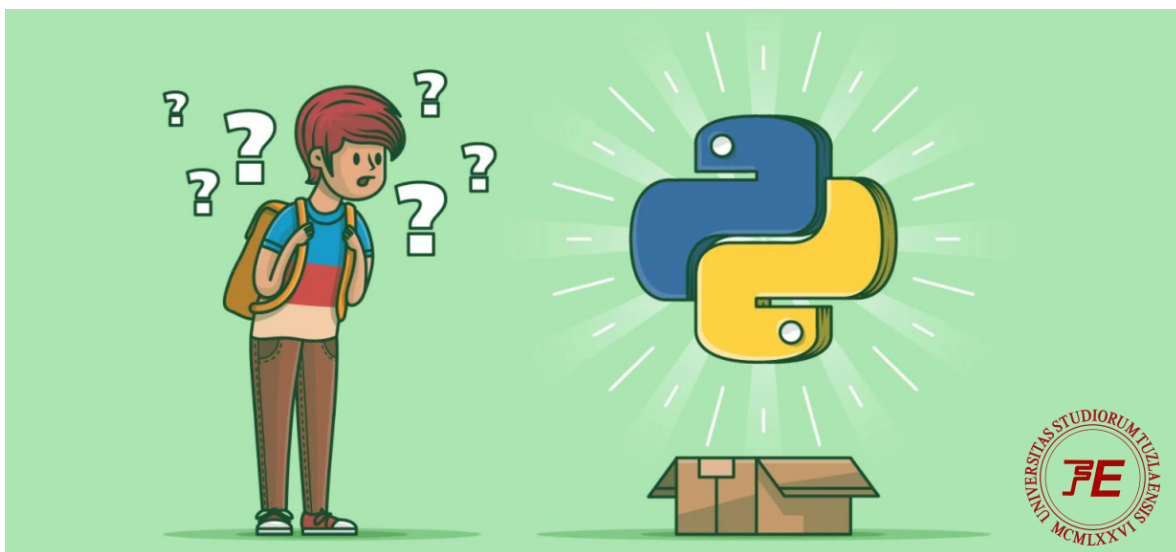


UNIVERZITET U TUZLI
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE

Python tutoriali

Signali i sistemi

Emina Bajrektarević, Amara Sinanović



Tuzla, Septembar 2020. godine

Python Tutorijal 1

- Python Spyder IDE
- Kreiranje projekata u Spyder-u
- Kreiranje prve Python skripte
- Spyder tools

Instalacija softvera

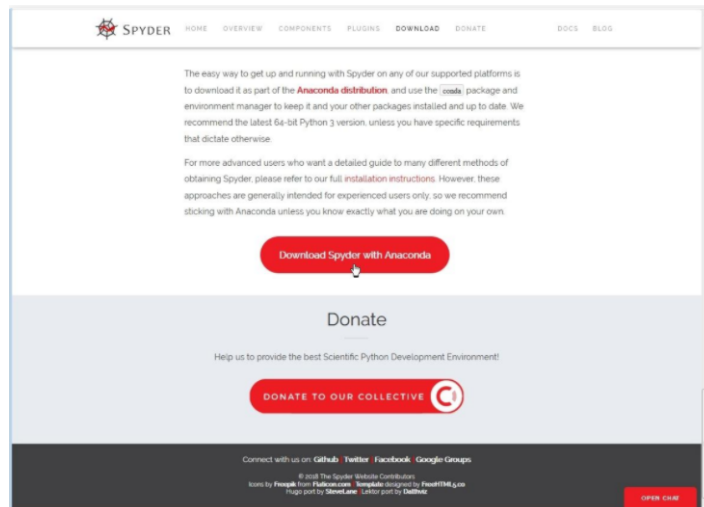
Spyder je jedan od najpopularniji Python IDE-a, a naziv Spyder je skraćenica od **Scientific PYthon Development EnviRonment**.

Kako biste instalirali Spyder, potrebno je:

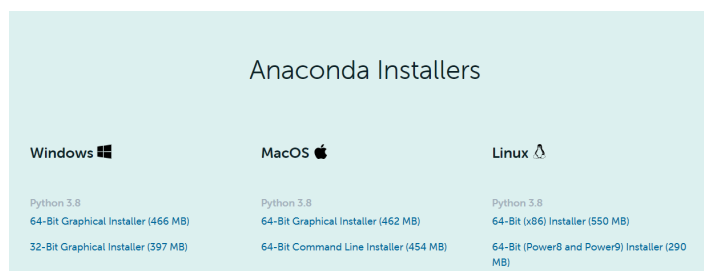
1. Posjetiti Spyder website klikom na link [SPYDER WEBSITE](#) i pronađite DOWNLOAD sekciju u horizontalnom izborniku na vrhu stranice.



2. Spyder ćemo *download*-ovati kao dio Anaconda distribucije, a koristit ćemo **conda** paket i okruženje kako bismo instalirali te ažurirali sve potrebne pakete i biblioteke. U okviru predmeta Signali i sistemi koristit ćemo Python 3 verziju.
3. Nakon što ste izabrali DOWNLOAD sekciju, *download*-ujte Spyder klikom na crveno dugme.

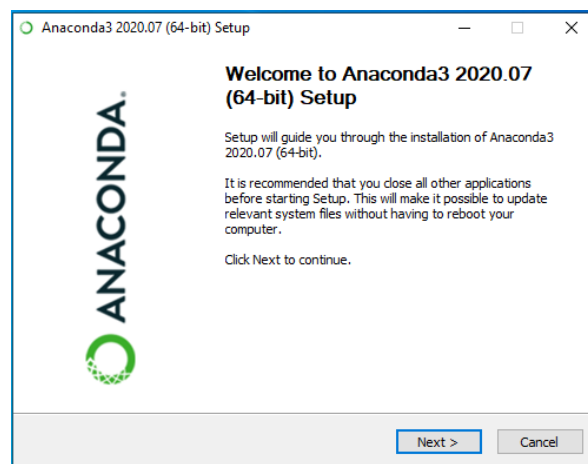


4. Klikom na Download, otvorit će vam se novi tab unutar kojeg treba da izaberete operativni sistem na kojem radite. U zavisnosti od OS-a, pratite instrukcije za instalaciju Pythona 3.8 na Windows OS-u ili Linux OS-u.

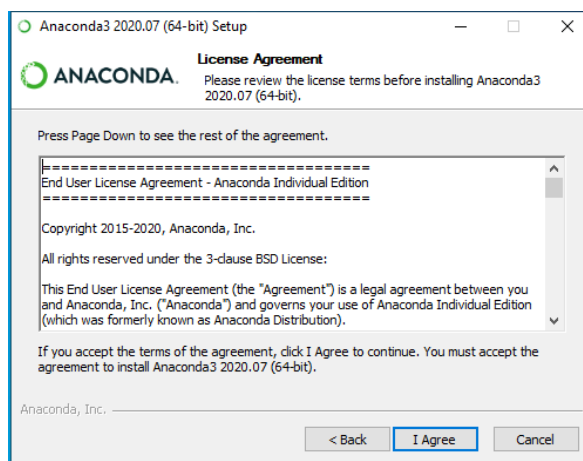


Instalacija za Windows

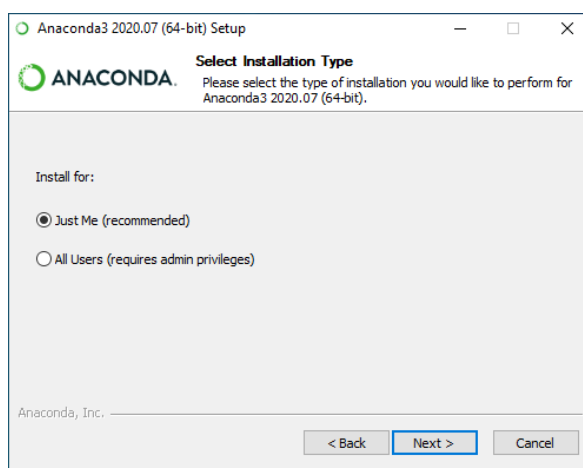
Nakon što je *download* završen, možemo početi sa instalacijom. Pokrenite *.exe file.



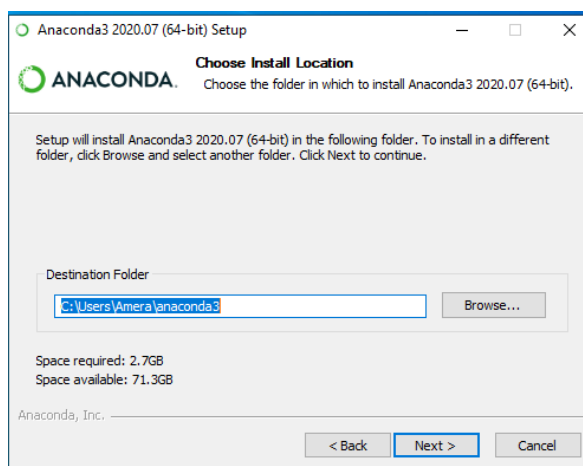
Prihvatite uslove kako biste nastavili instalaciju:



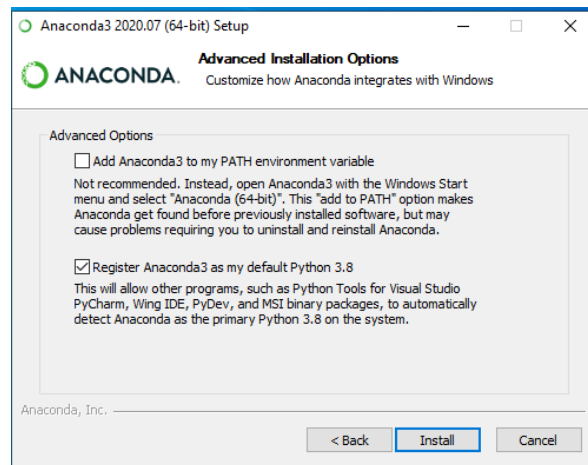
Odaberite opciju instalacije samo za vas:



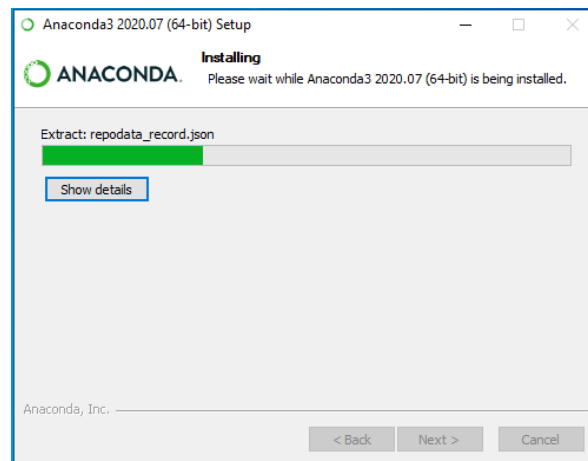
Izaberite destinacijski folder u koji će biti spremljeni svi fajlovi:



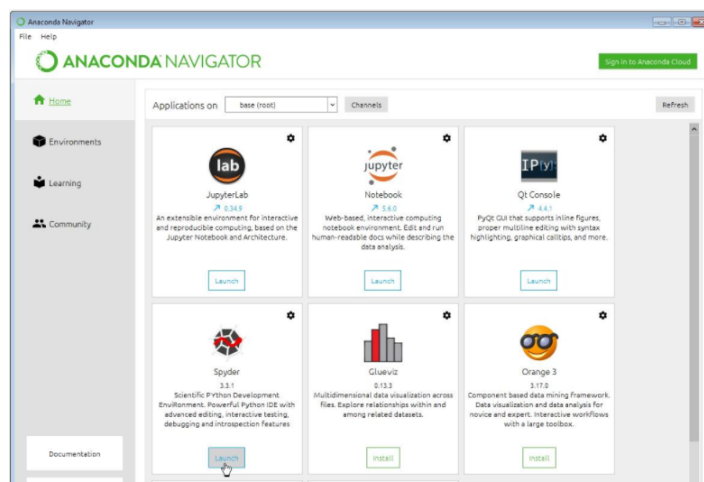
Izaberite drugu opciju:



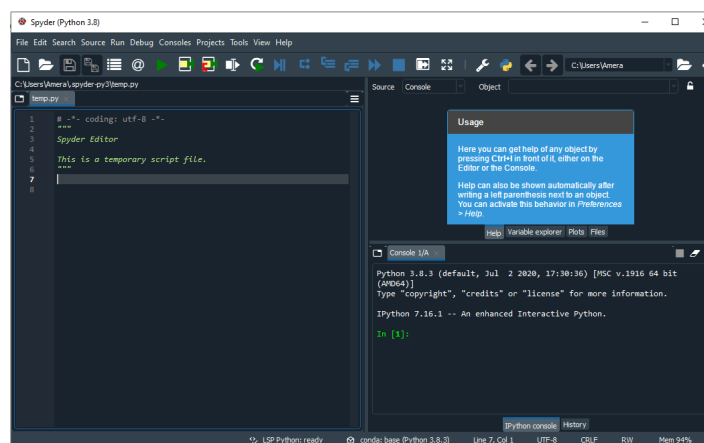
I na kraju, kliknite na Install.



Nakon instaliranja, potrebno je da na računar pronađete i pokrenete **Anaconda Navigator**. Otvorit će vam se sljedeći prozor, u kojem kliknete Launch Spyder.



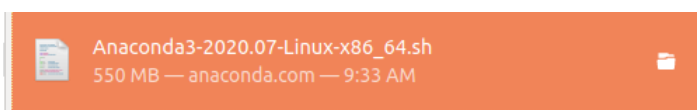
Otvorit će vam se Spyder IDE.



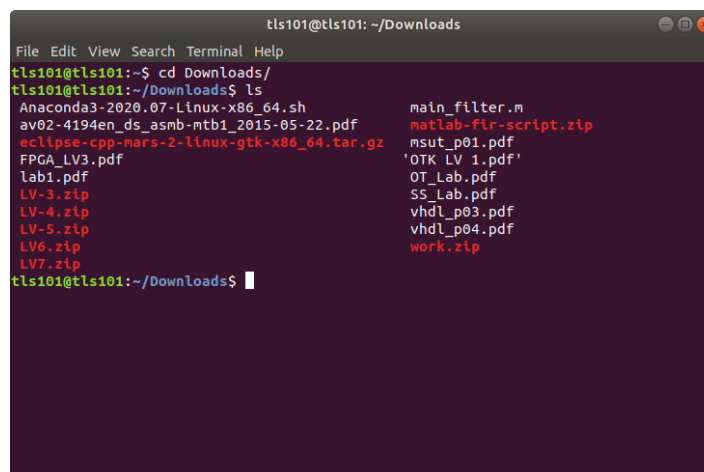
Instalacija za Linux

Na prethodno navedenoj stranici potrebno je odabrati instalaciju za Linux:

Nakon što je *download* završen, otvaramo terminal i pozicioniramo se na folder u kojem se nalazi naš



file:



Nakon toga potrebno je ukucati sljedeću komandu: `sudo bash ./Anaconda3-2020.07-Linux-x86_64.sh` i password za odgovarajućeg *user*-a:

```

tls101@tls101: ~/Downloads
File Edit View Search Terminal Help
tls101@tls101:~$ cd Downloads/
tls101@tls101:~/Downloads$ ls
Anaconda3-2020.07-Linux-x86_64.sh      main_filter.m
av02-4194en_ds_asmb-ntb1_2015-05-22.pdf  matlab-fir-script.zip
eclipse-cpp-mars-2-linux-gtk-x86_64.tar.gz  msut_p01.pdf
FPGA_LV3.pdf                          'OTK LV 1.pdf'
lab1.pdf                              OT_Lab.pdf
LV-3.zip                             SS_Lab.pdf
LV-4.zip                             vhd1_p03.pdf
LV-5.zip                             vhd1_p04.pdf
LV6.zip                              work.zip
LV7.zip
tls101@tls101:~/Downloads$ sudo bash ./Anaconda3-2020.07-Linux-x86_64.sh
[sudo] password for tls101:

```

Potrebno je pratiti instalaciju. Ukucati odgovor: *yes*

```

tls101@tls101: ~/Downloads
File Edit View Search Terminal Help
cryptography
  A Python library which exposes cryptographic recipes and primitives.
pycryptodome
  A fork of PyCrypto. It is a self-contained Python package of low-level cryptographic primitives.
pycryptodomex
  A stand-alone version of pycryptodome.
libsodium
  A software library for encryption, decryption, signatures, password hashing and more.
pynacl
  A Python binding to the Networking and Cryptography library, a crypto library with the stated goal of improving usability, security and speed.
Last updated May 20, 2020
Do you accept the license terms? [yes/no]
[no] >>> yes

```

U sljedećem koraku potrebno je prihvatiti ponuđenu putanju ili odabrati vlastitu:

```

tls101@tls101: ~/Downloads
File Edit View Search Terminal Help
  A stand-alone version of pycryptodome.
libsodium
  A software library for encryption, decryption, signatures, password hashing and more.
pynacl
  A Python binding to the Networking and Cryptography library, a crypto library with the stated goal of improving usability, security and speed.
Last updated May 20, 2020
Do you accept the license terms? [yes/no]
[no] >>> yes
Anaconda3 will now be installed into this location:
/home/tls101/anaconda3
- Press ENTER to confirm the location
- Press CTRL-C to abort the installation
- Or specify a different location below
[/home/tls101/anaconda3] >>>

```


Nakon odabira putanje i nastavka instalacije ponovo je potrebno odabrati odgovor: *yes*

```

tls101@tls101: ~/Downloads
File Edit View Search Terminal Help
wurlitzer      pkgs/main/linux-64::wurlitzer-2.0.1-py38_0
xlrd           pkgs/main/noarch::xlrd-1.2.0-py_0
xlswriter      pkgs/main/noarch::xlswriter-1.2.9-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-4.3.2-he6710b0_2
zict           pkgs/main/noarch::zict-2.0.0-py_0
zippp          pkgs/main/noarch::zippp-3.1.0-py_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-4.4-py38_0
zope.interface pkgs/main/linux-64::zope.interface-4.7.1-py38h7b6447c_0
zstd           pkgs/main/linux-64::zstd-1.4.5-h0b5b093_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

```

Nakon što je instalacija uspješno završena, potrebno je pokrenuti Anaconda-navigator na način kako je to prikazano na slici:

```

tls101@tls101: ~/Downloads
File Edit View Search Terminal Help
no change      /home/tls101/anaconda3/lib/python3.8/site-packages/xontrib/conda.x
sh             /home/tls101/anaconda3/etc/profile.d/conda.csh
modified       /home/tls101/.bashrc

==> For changes to take effect, close and re-open your current shell. <==

If you'd prefer that conda's base environment not be activated on startup,
set the auto_activate_base parameter to false:

conda config --set auto_activate_base false

Thank you for installing Anaconda3!

=====

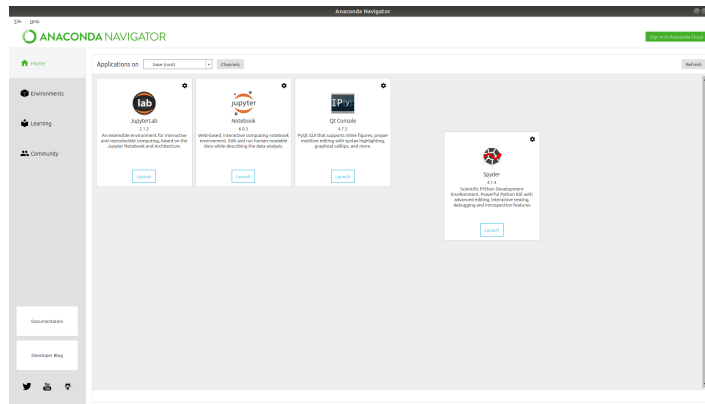
Working with Python and Jupyter notebooks is a breeze with PyCharm
Professional! Code completion, Notebook debugger, VCS support, SSH, Docker,
Databases, and more!

Get a free trial at: https://www.anaconda.com/pycharm

tls101@tls101:~/Downloads$ source /home/tls101/anaconda3/bin/activate
(base) tls101@tls101:~/Downloads$ anaconda-navigator

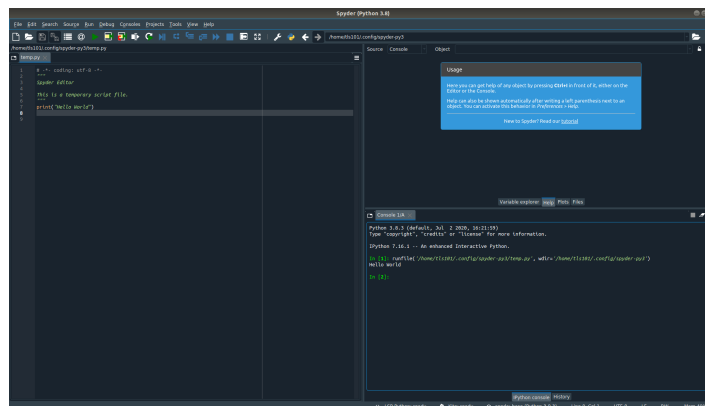
```

Otvora nam se Anaconda-navigator, unutar koje pokrećemo Spyder IDE:



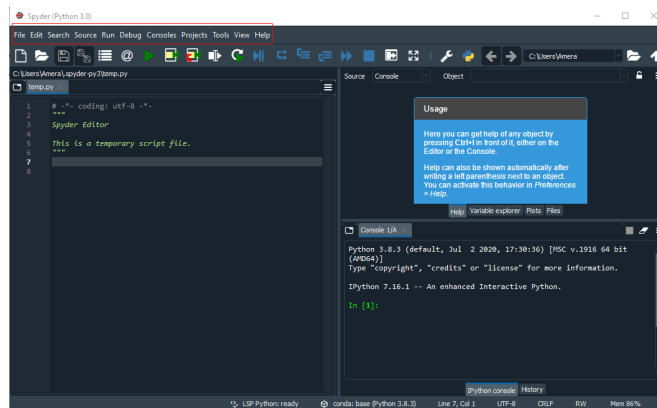
Nakon pokretanja Spyder IDE, testirat ćemo naše okruženje jednostavnom i dobro poznatom komandom: `print("Hello World")`.

Navedenu komandu upisujemo u lijevi prozor našeg okruženja, te pokrećemo tipkom F5 na tastaturi ili zelenim dugmićem. Nakon toga naša će poruka biti ispisana u desnom donjem prozoru našeg okruženja:

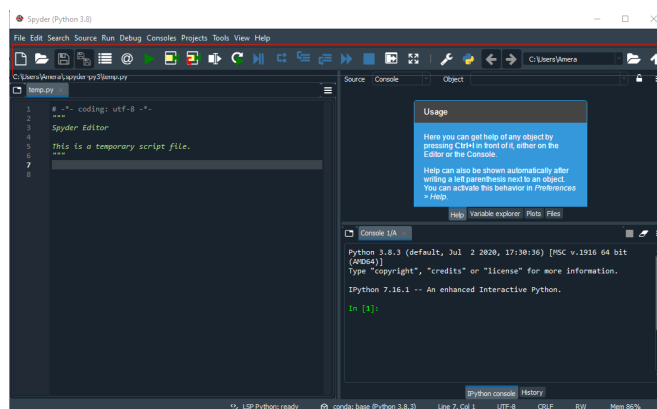


Spyder IDE

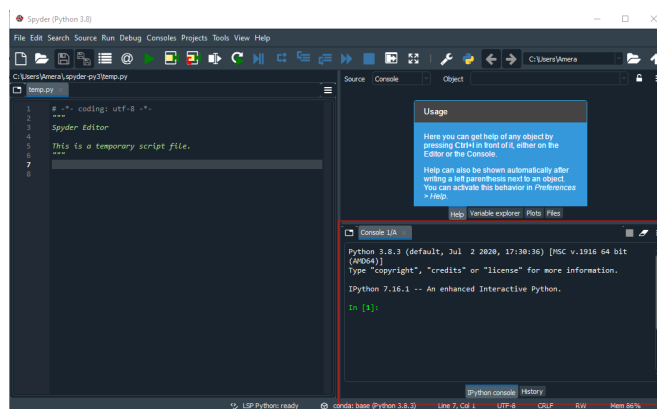
Glavni prozor Spyder IDE-a se sastoji iz glavnog izbornika, Izbornika alata, i nekoliko panela koji omogućavaju jednostavnije pretraživanje varijabli, projekata, grafikona i slično. Na vrhu prozora se nalazi Glavni Meni.



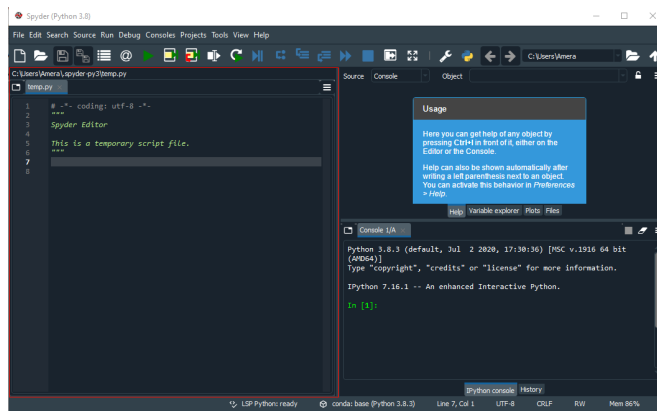
Ispod glavnog menija se nalazi izbornik alata.



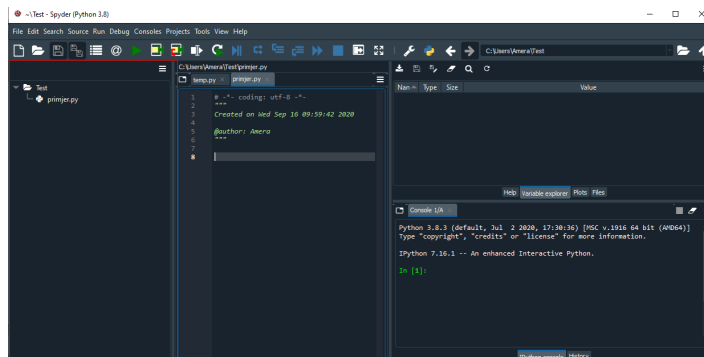
U donjem desnom uglu se nalazi Interaktivna konzola u kojoj možemo pisati ili pokretati skripte.



U središnjem dijelu prozora se nalazi Editor, unutar kojeg pišemo Python skripte.

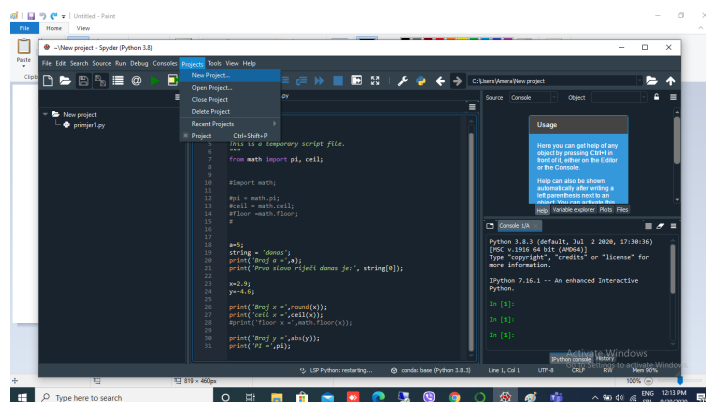


U desnom dijelu prozora se nalazi Project Explorer, unutar kojeg možemo da vidimo sve projekte i fajlove unutar njih.

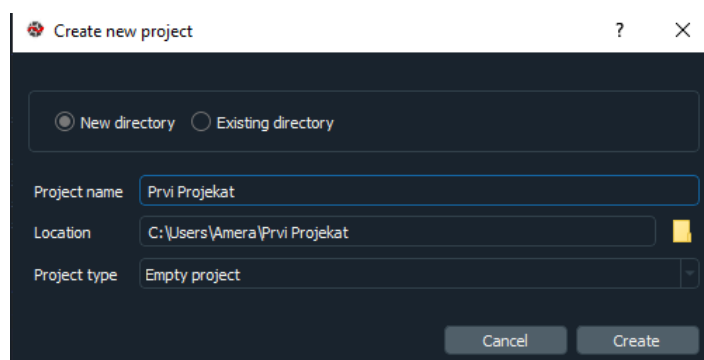


Novi projekat

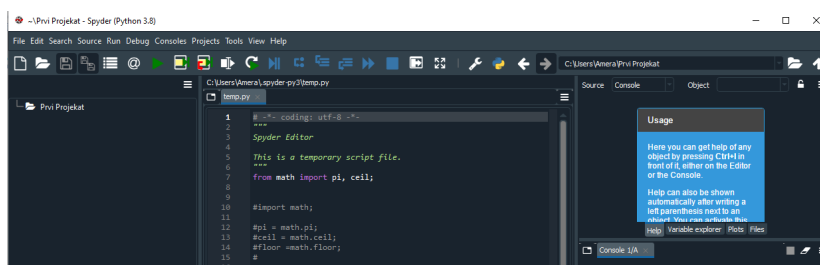
U Spyder IDE-u, baš kao i u bilo kojem drugom IDE-u, možemo kreirati projekte kako bi organizovali naše fajlove, kao što su slike, skripte, tekstualni dokumenti i slično. Kako bismo kreirali novi projekat treba da izaberemo: Projects › New Project iz glavog menija kao što je prikazano na slici.



Pojavit će se prozor u koji treba da unesemo naziv projekta i direktorij u koji će projekat biti spremljen. Nakon što ste gotovi odaberete **Create**.

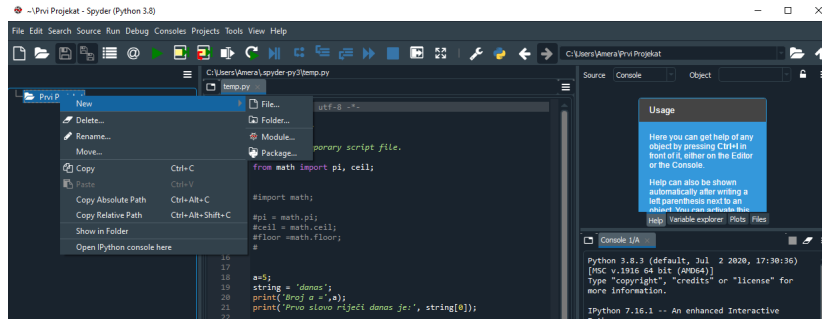


U lijevom dijelu ekrana u listi projekata možete vidjeti ime projekta koji ste upravo kreirali.

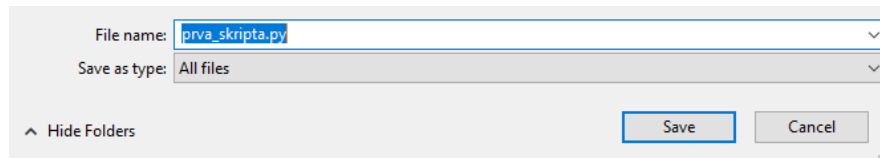


Kreiranje Python Skripte

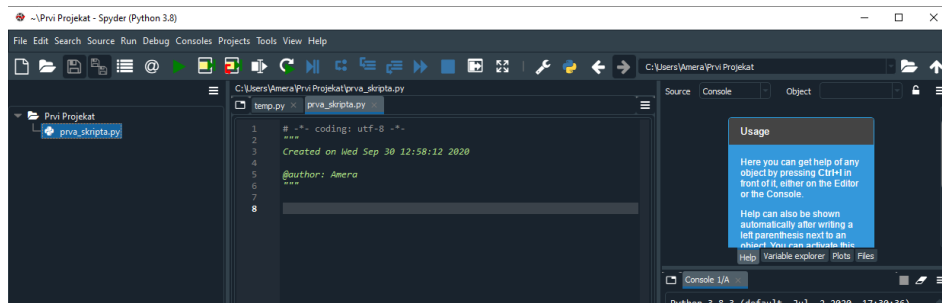
Kako bismo kreirali Python skriptu unutar nekog projekta, potrebno je kliknuti desnim tasterom miša na naziv projekta i izabrati **New > File**.



Otvorit će se prozor u koji treba da unesete naziv skripte i da kliknete na **save**. Ne zaboravite da sve python skripte treba poslije imena da posjeduju **.py** ekstenziju.



Nakon što kreirate skriptu, naziv će se pojaviti ispod imena projekta u lijevom dijelu ekrana.

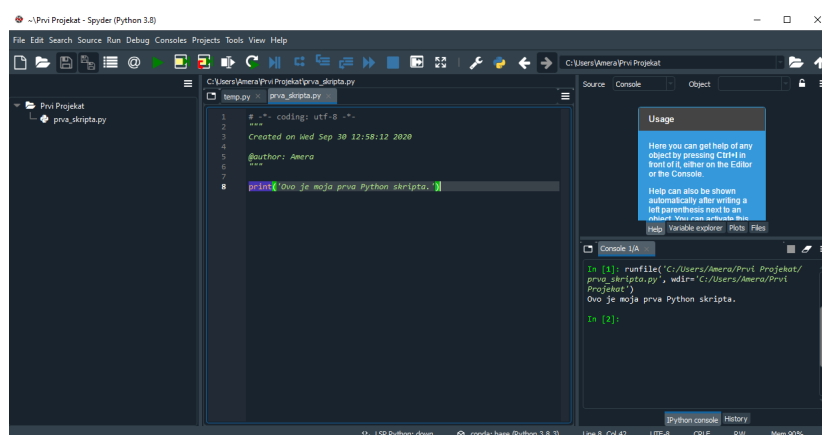


Kreirana skripta će nam se automatski otvoriti u editoru, unutar kojeg pišemo Paython kod. Najjednostavniji Python program, a ujedno i program koji je prvi za većinu programera, naveden je ispod:

```

1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 """
3 Created on Wed Sep 30 12:58:12 2020
4
5 @author: Amera
6 """
7
8 print('Ovo je moja prva Python skripta.')
```

Napisani kod se pokreće klikom na zeleni "run button" ili klikom na F5, a rezultat će biti ispisan u konzoli koja se nalazi u donjem desnom dijelu ekrana.



Navedeni kod u konzolu ispisuje tekst *Ovo je moja prva Python skripta.* koji je standardni primjer za prvi program u većini programskih jezika. Za ispis se koristi funkcija `print` kojoj proslijeđujemo odgovarajući sadržaj koji treba biti ispisan. Funkcije izvršavaju određen zadatak (u ovom slučaju, `print` ispisuje sadržaj u konzolu), a konkretne vrijednosti koje se proslijede funkciji nazivaju se argumenti funkcije. U primjeru iznad, sadržaj je predstavljen kao *Ovo je moja prva Python skripta.* Iznad prikazani podaci predstavljaju niz znakova koji se u svijetu programiranja naziva string. Kada se string nalazi u sklopu koda, naziva se string literalom. String literali se u programskom jeziku Python označavaju apostrofima na početku i kraju. Dakle, ispravan string literal mora sadržavati znak apostrofa (') na početku i na svom kraju. Programski jezik Python dozvoljava da se string literali označavaju i sa dvostrukim navodnicima (") na početku i na kraju. Programerima se ostavlja na izbor koji će način označavanja koristiti, iako se u praksi češće koriste jednostruki navodnici (tj. apostrofi).

