

به نام دوست

برنامه نویسی پایتون مقدماتی

مدرس : مجتبی معطری

فصل اول

## سیر پیشرفت آموزش فصل اول:

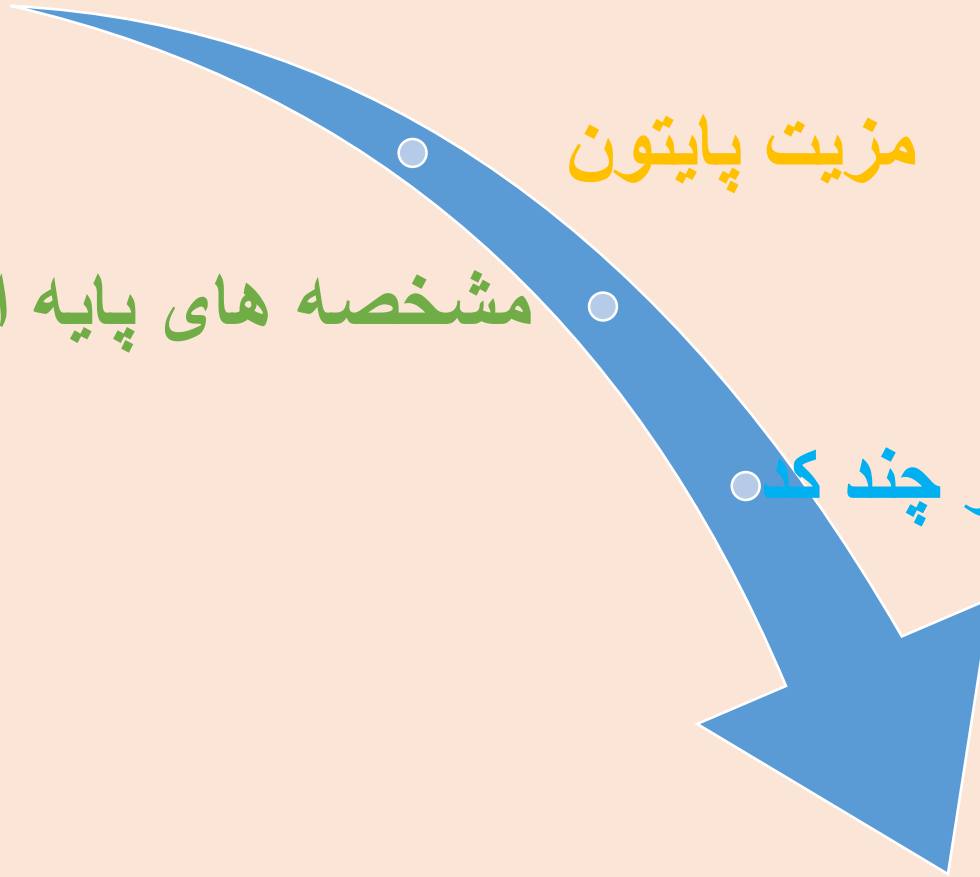
مبانی و نصب  
ابزارها

مزیت پایتون

مشخصه های پایه ای

دست گرمی در چند کد

آزمایش



# سطوح مختلف برنامه نویسی

- زبان سطح ماشین

- تقریباً غیرممکن

- بسیار زمان بر

- توابع نامفهوم

- زبان اسمبلی

- آدرس ها و تخصیص حافظه، نام ندارند

- خواندن مشکل

- وابسته به نوع ماشین تغییر می کند و استقلال از پلتفرم ندارد

- زبان سطح بالا

- تغییرپذیری ساده، قابلیت خطایابی ساده

- کد قابل حمل، قابل اجرا روی چندین ماشین



# اصطلاحات پایه در زبان سطح بالا

## • Compile

- تبدیل زبان سطح بالا و روزمره به زبان ماشین

## • Compiler

- نرم افزاری که کد زبان سطح بالا را به زبان ماشین تبدیل می کند.
- C++ , C# , Java , C کامپایلر هستند

## • Interpreter یا مفسر

- خواندن هر گزاره به طور مجزا، کامپایل کردن گزاره، اجرا کردن و مراجعه به گزاره بعد
- Python، Ruby و Perl نمونه هایی از نرم افزارهای برنامه نویسی مفسر هستند.
- مفسرها کم سرعت، ولی با قابلیت بالای خطایابی هستند.

## • برنامه نویسی شیءگرا (Object Oriented Programming)

- بیان برنامه ها براساس اشیا و کلاس ها
- استفاده از امکانات ارث بری، پلیمرفیسم و ...
- مدیریت ساده ی کدهای حجیم، توسعه و استفاده دوباره



مزیت ها

کارایی های اولیه

نحو، متغیرها و دادگان

عملیات روی دادگان

اصول پردازش

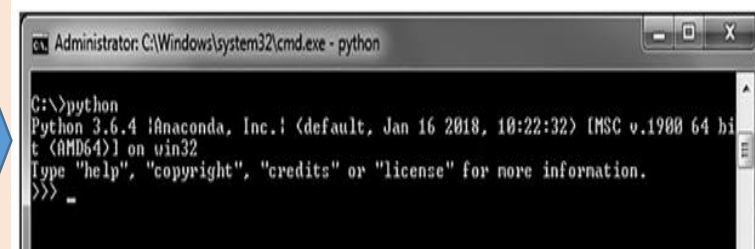
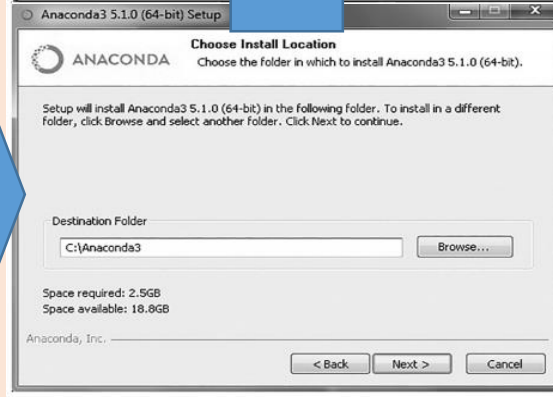
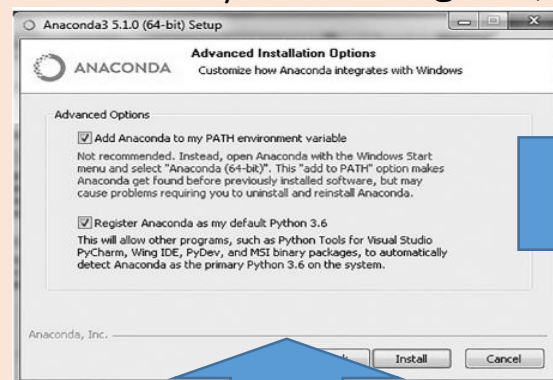
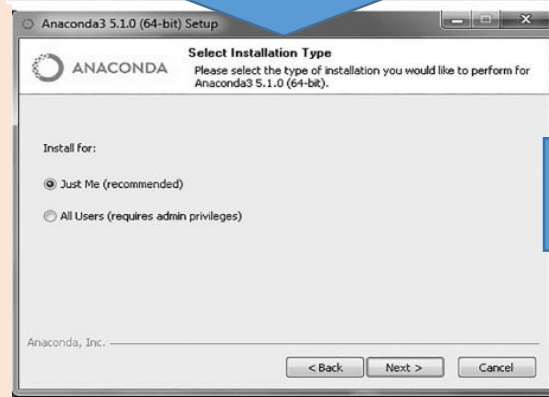
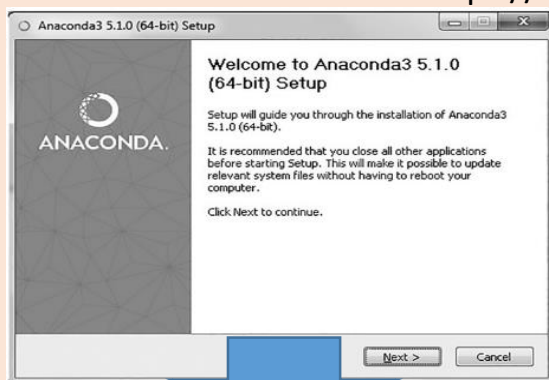
نمایش نمودار 2D / 3D

توابع، متون، و تفاوت ها

# محیطهای مناسب برای تسهیل برنامه نویسی پایتون (1)

## • آناکندا (Anaconda)

- محیطی برای تسهیل استفاده، بروزرسانی و سفارشی کردن امکانات پردازش اطلاعات و ابزارهای مهندسی
- فراهم بودن کتابخانه های مهم برای پردازش سیگنال، تصویر، تحلیل آماری و...
- حاوی بیش از 250 پکیج علوم داده ها (data science)
- بروزرسانی ساده ی کتابخانه های نصب شده
- روش نصب و اجرا: رجوع به و بارگزاری فایل نصبی <https://www.continuum.io/downloads>



با تایپ "python" در صفحه، محیط پایتون برای برنامه نویسی آماده می شود.  
با دستور `conda envs list` لیستی از محیطها ظاهر می شود.  
بادستور `conda enable <environment_path>` محیط دلخواه فعال می شود.



# محیط‌های مناسب برای تسهیل برنامه نویسی پایتون (2)

## Pycharm •

• محیط یکپارچه، جامع برای توسعه ی نرم افزار

• با امکانات مختلف مانند خطایابی، سفارشی کردن دستورها و کلیدمیانبر، محیط گرافیکی برای ارتباط با محیط های مختلف مانند آناکندا

• محیط بین پلتفرمی، قابلیت طراحی وب سایت، سیستم کنترل نسخه، آزمایش واحد های برنامه، توسعه گروهی نرم افزار و اشتراک کد

• روش نصب در ویندوز: مراجعه به <https://www.jetbrains.com/PyCharm/download/>

کارایی های اولیه

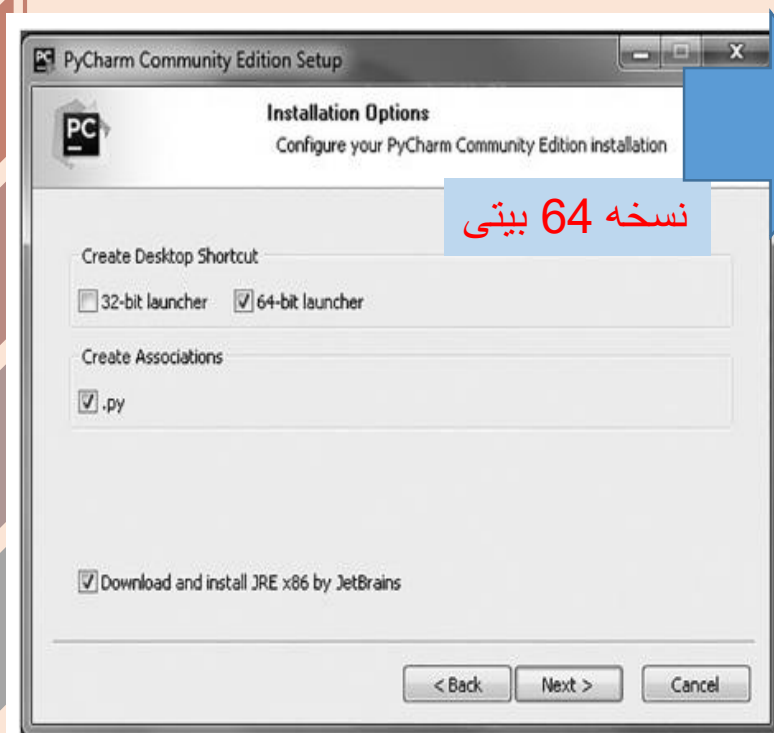
نحو، متغیرها و داده گان

عملیات روی داده گان

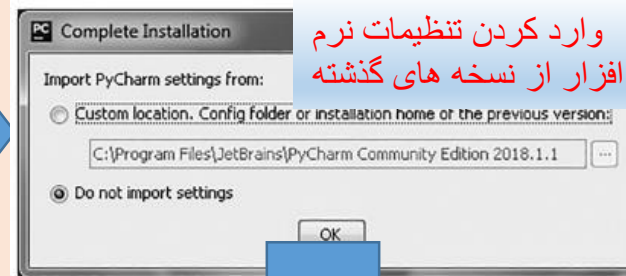
اصول پردازش

نمایش نمودار 2D / 3D

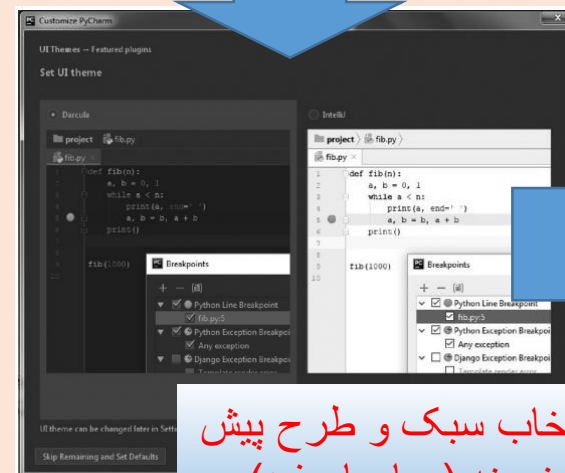
توابع، متون، و تفاوت ها



نسخه 64 بیتی

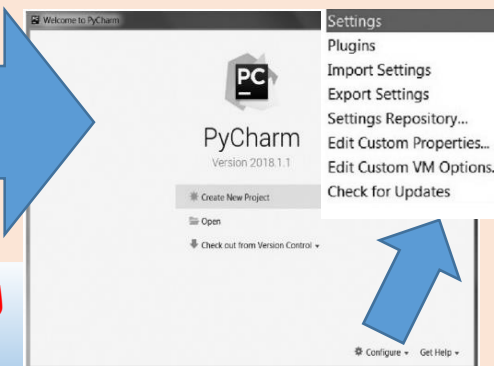


وارد کردن تنظیمات نرم افزار از نسخه های گذشته



انتخاب سبک و طرح پیش زمینه (سیاه یا سفید)

صفحه ی اول pycharm  
ایجاد فایل ها و مسیر یک پروژه جدید / باز کردن پروژه ی قبلی

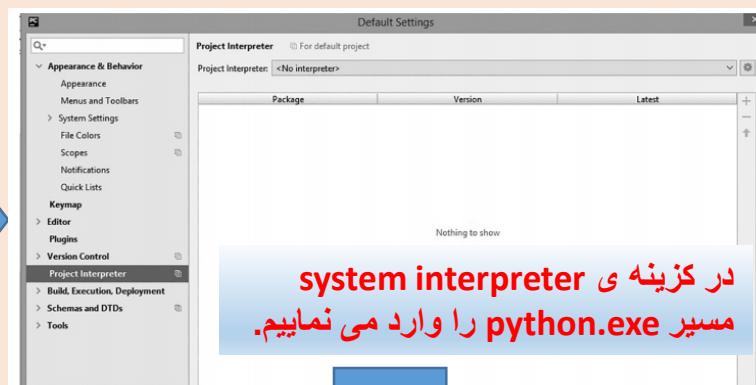
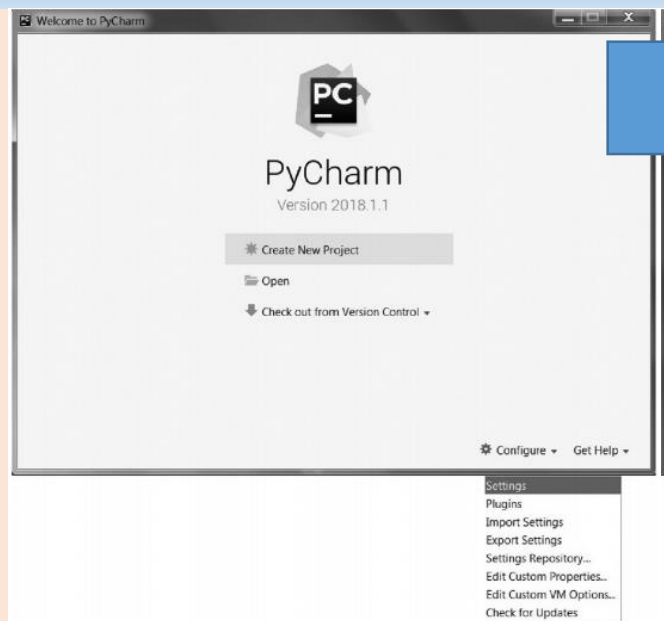


# روش تنظیم مفسر پروژه

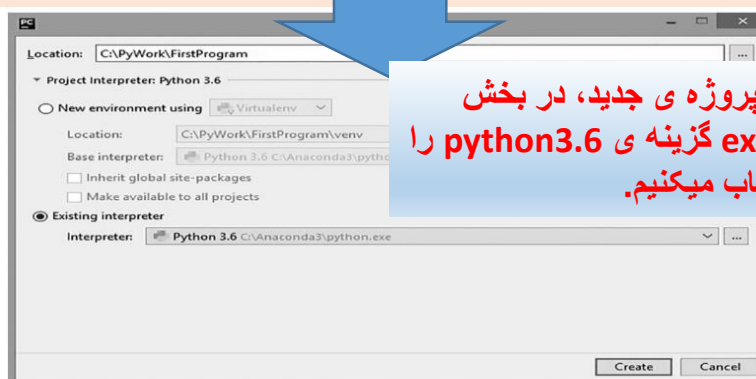
## Pycharm •

- محیط یکپارچه، جامع برای توسعه ی نرم افزار
- با امکانات مختلف مانند خطایابی، سفارشی کردن دستور ها و کلیدمیانبر، محیط گرافیکی برای ارتباط با محیط های مختلف مانند آناکندا
- محیط بین پلتفرمی، قابلیت طراحی وب سایت، سیستم کنترل نسخه، آزمایش واحد های برنامه، توسعه گروهی نرم افزار و اشتراک کد
- روش نصب در ویندوز: <https://www.jetbrains.com/PyCharm/download/> مراجعه به

از صفحه اول Pycharm گزینه configure  
و سپس settings را انتخاب می کنیم



در گزینه ی system interpreter  
مسیر python.exe را وارد می نمایم.



سپس حین ایجاد پروژه ی جدید، در بخش  
existing interpreter گزینه ی python3.6 را  
انتخاب میکنیم.

مزیت ها

کارایی های  
اولیه

نحو، متغیرها و  
دادگان

عملیات روی  
دادگان

اصول پردازش

نمایش نمودار  
2D / 3D

توابع، متون، و  
تفاوت ها

مزیت ها

کارایی های اولیه

نحو، متغیرها و دادگان

عملیات روی دادگان

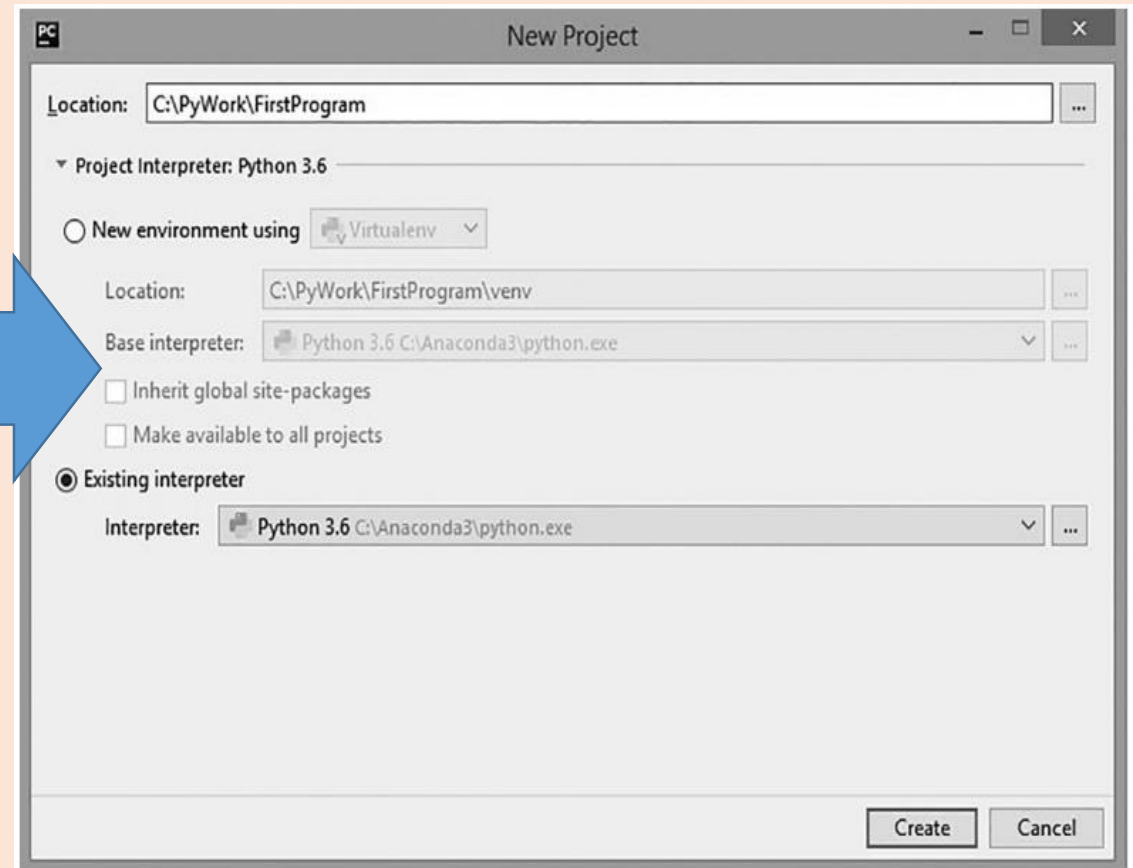
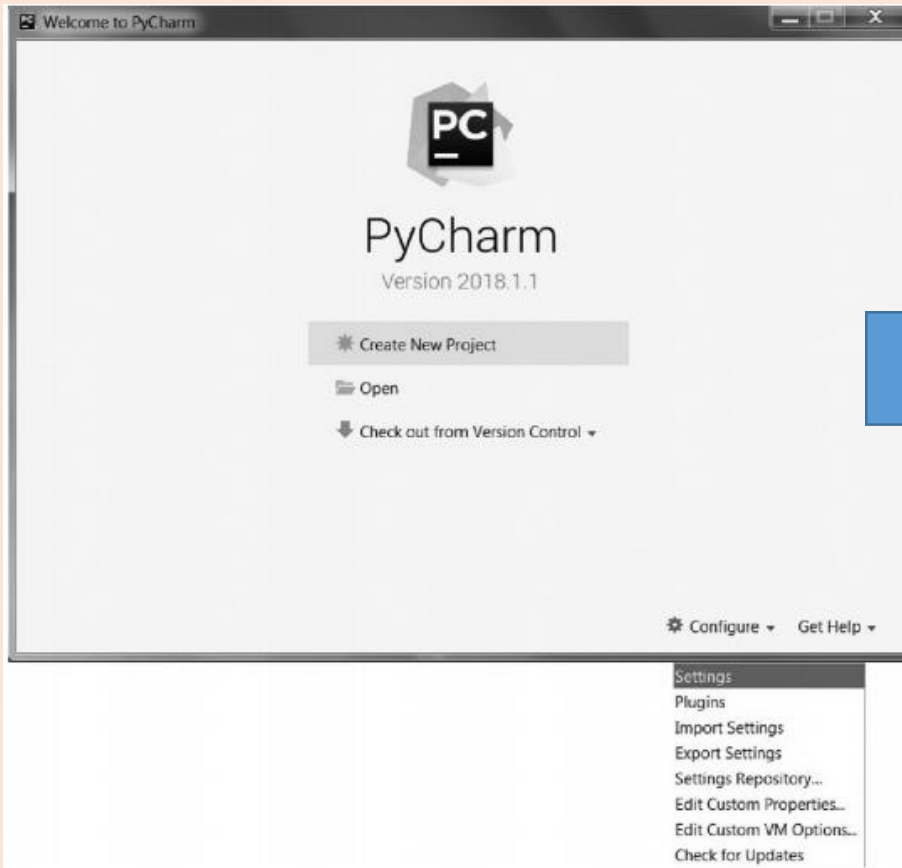
اصول پردازش

نمایش نمودار 2D / 3D

توابع، متون، و تفاوت ها

# نوشتن یک کد ساده در Pycharm (1)

ابتدا پروژه جدیدی را با انتخاب گزینه اول منو سمت چپ ایجاد می کنیم. سپس با انتخاب برنامه مفسر کلید **create** را فشار می دهیم.





مزیت ها

کارایی های اولیه

نحو، متغیرها و دادگان

عملیات روی دادگان

اصول پردازش

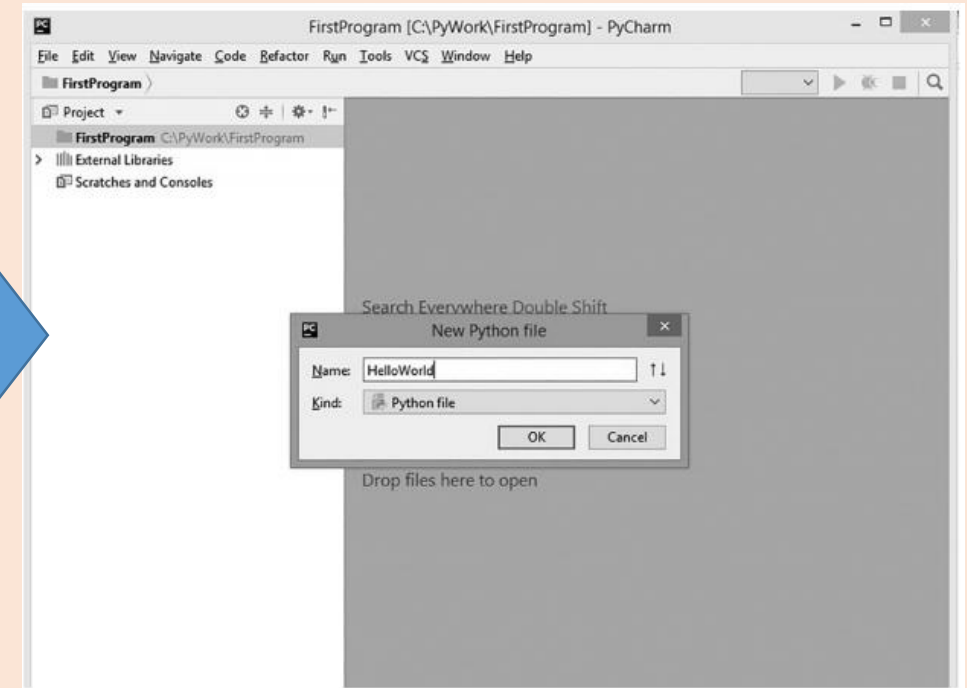
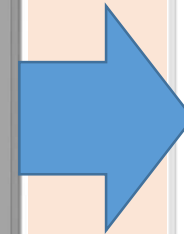
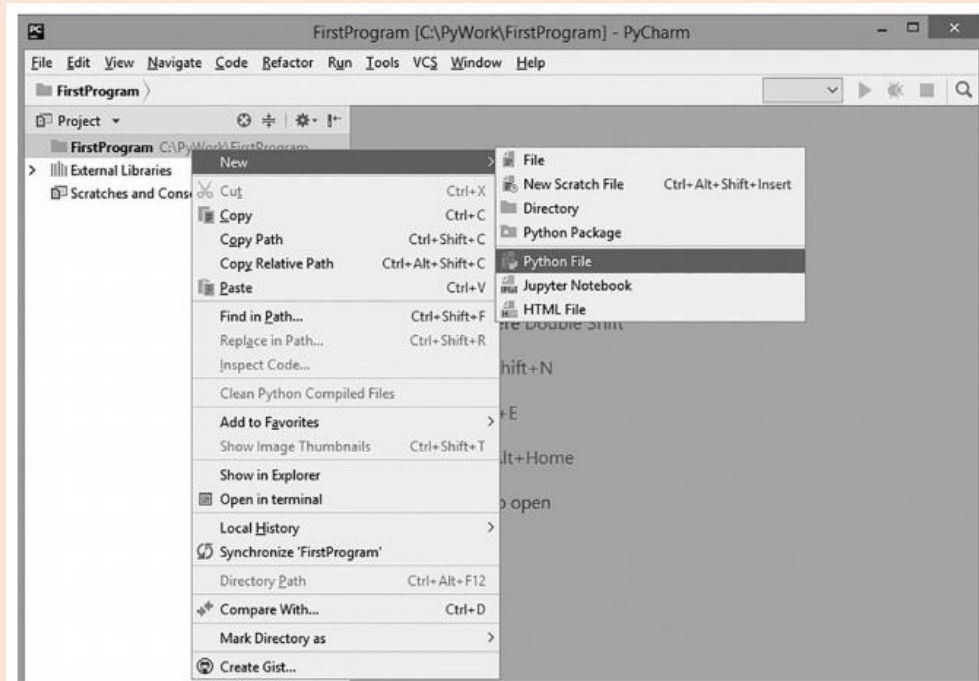
نمایش نمودار

2D / 3D

توابع، متون، و تفاوت ها

## نوشتن یک کد ساده در Pycharm (2)

- از منوی project، روی پوشه با نام پروژه کلیک راست می‌کنیم، و new و سپس python file را فشار می‌دهیم. اسم فایل جدید را تایپ کرده و اینتر می‌زنیم.



مزیت ها

کارایی های اولیه

نحو، متغیرها و داده‌گان

عملیات روی داده‌گان

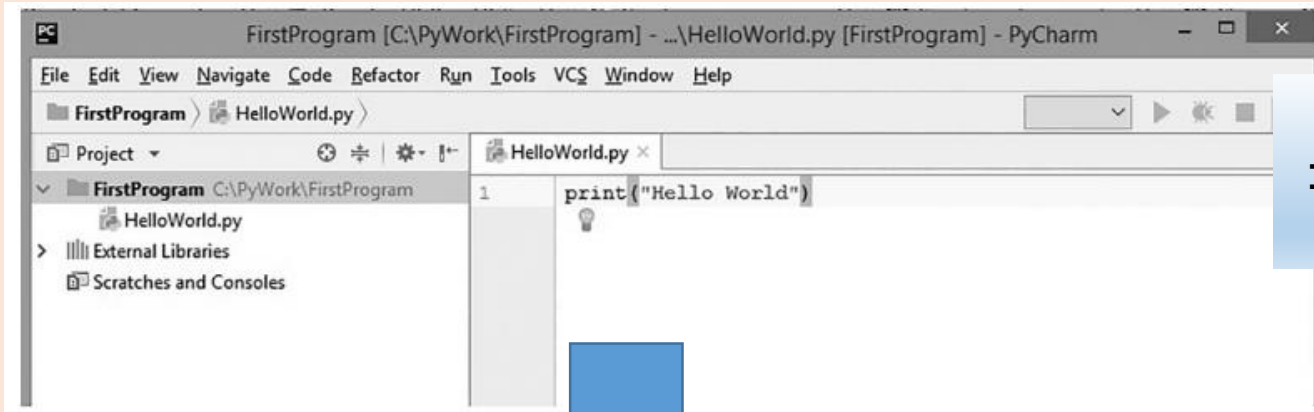
اصول پردازش

نمایش نمودار

2D / 3D

توابع، متون، و تفاوت ها

## نوشتن یک کد ساده در Pycharm (3)

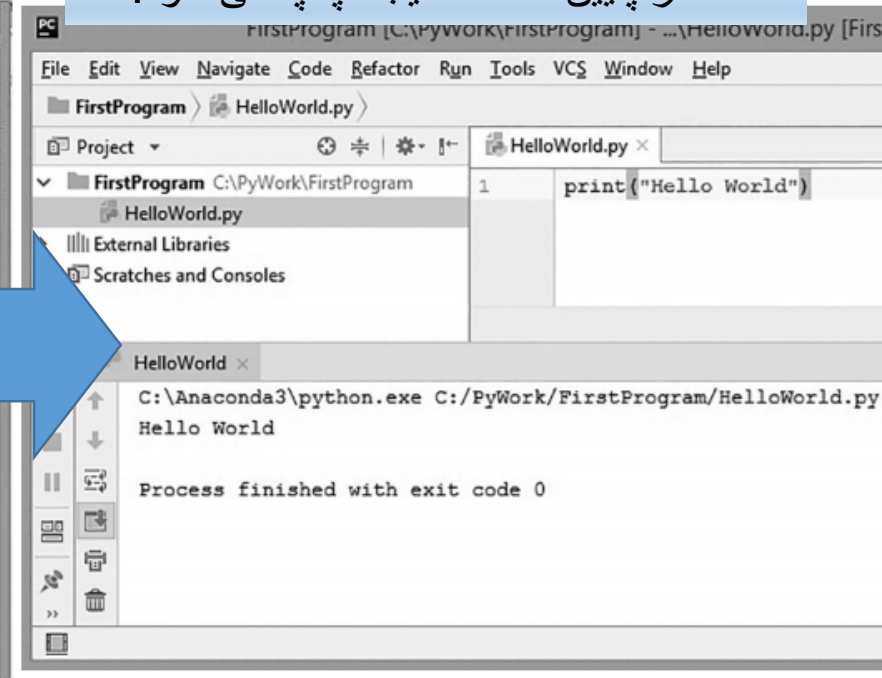


ابتدا در HelloWorld.py،  
دستوری را یادداشت می کنیم مثلاً:  
`print('HelloWorld')`



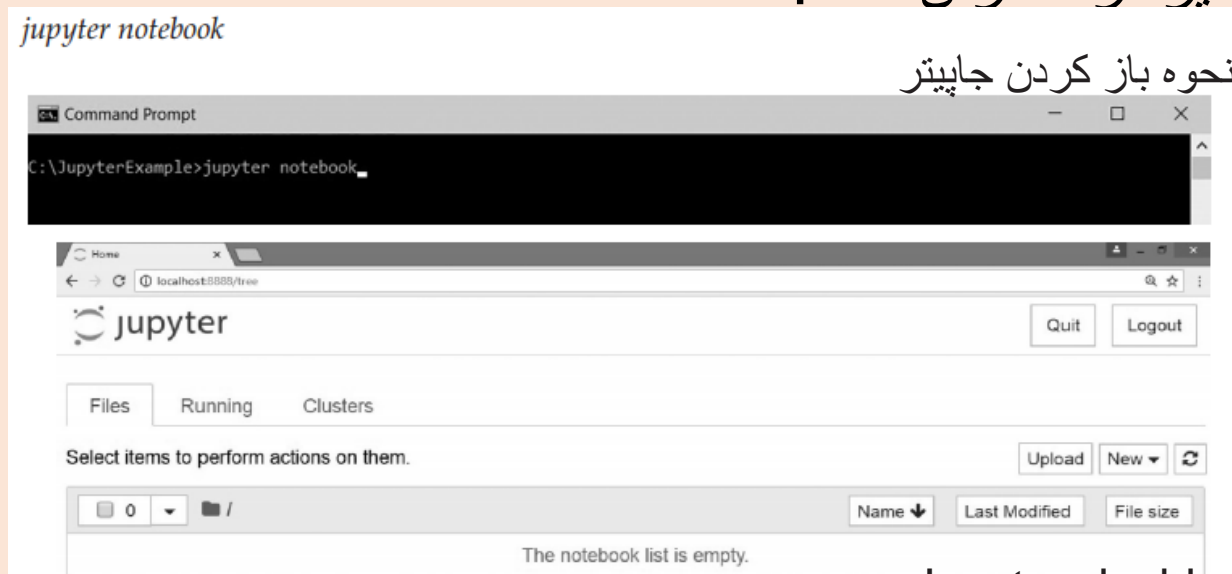
سپس از منوی Run گزینه سوم را  
انتخاب می کنیم

در پایین صفحه نتیجه چاپ می شود.



# نوتبوک Jupyter

- قابلیت ایجاد و اشتراک ساده ی متون چندرسانه ای پایتون
  - توانایی نوشتن و اجرای کد پایتون
  - خروجی با قالب معین و قابل نمایش در مرورگر همراه با جداول، اشکال ، معادلات و نمایش ها.
  - قابلیت ترکیب متون سبک دار با معادلات ریاضی و کد.
- این ابزار، کمک زیادی به محاسبات علمی و محققین و برنامه نویسان و مهندسين کرده است. با نصب anaconda این ابزار نیز در دسترس است:



Jupyter dashboard.

