

Guía práctica de estudio 09 y 10: Introducción a Python



Elaborado por:

M.C. Edgar E. García Cano
Ing. Jorge A. Solano Gálvez

Revisado por:

Ing. Laura Sandoval Montaño

Guía práctica de estudio 09 y 10: Introducción a Python

Objetivo:

Aplicar las bases del lenguaje de programación Python en el ambiente de ipython notebook.

Actividades:

1. Insertar y ejecutar código en las celdas de la notebook
2. Insertar texto en las celdas de la notebook
3. Declarar variables
4. Declarar cadenas
5. Aplicar operadores
6. Crear y manipular listas, tuplas y diccionarios
7. Crear y ejecutar funciones
8. Aplicar estructuras de control selectivas
9. Aplicar estructuras de control repetitivas
10. Usar las librerías estándar
11. Generar una gráfica
12. Ejecutar un programa desde la ventana de comandos
13. Pedir datos al usuario al momento de ejecutar un programa

Licencia GPL de GNU

El software presente en esta guía práctica es libre bajo la licencia GPL de GNU, es decir, se puede modificar y distribuir mientras se mantenga la licencia GPL.

```
/*
 * This program is free software: you can redistribute it and/or modify
 * it under the terms of the GNU General Public License as published by
 * the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or
 * (at your option) any later version.
 *
 * This program is distributed in the hope that it will be useful,
 * but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
 * MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
 * GNU General Public License for more details.
 *
 * You should have received a copy of the GNU General Public License
 * along with this program. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.
 *
 * Author: Jorge A. Solano
 */
```

Introducción:

Python es un lenguaje de programación que ha crecido mucho gracias a una gran comunidad a su alrededor, como todos los lenguajes de programación tiene sus ventajas y desventajas.

Ventajas:

- Open Source
- Comunidad muy grande
- Fácil de aprender
- Una gran cantidad de módulos

Desventajas:

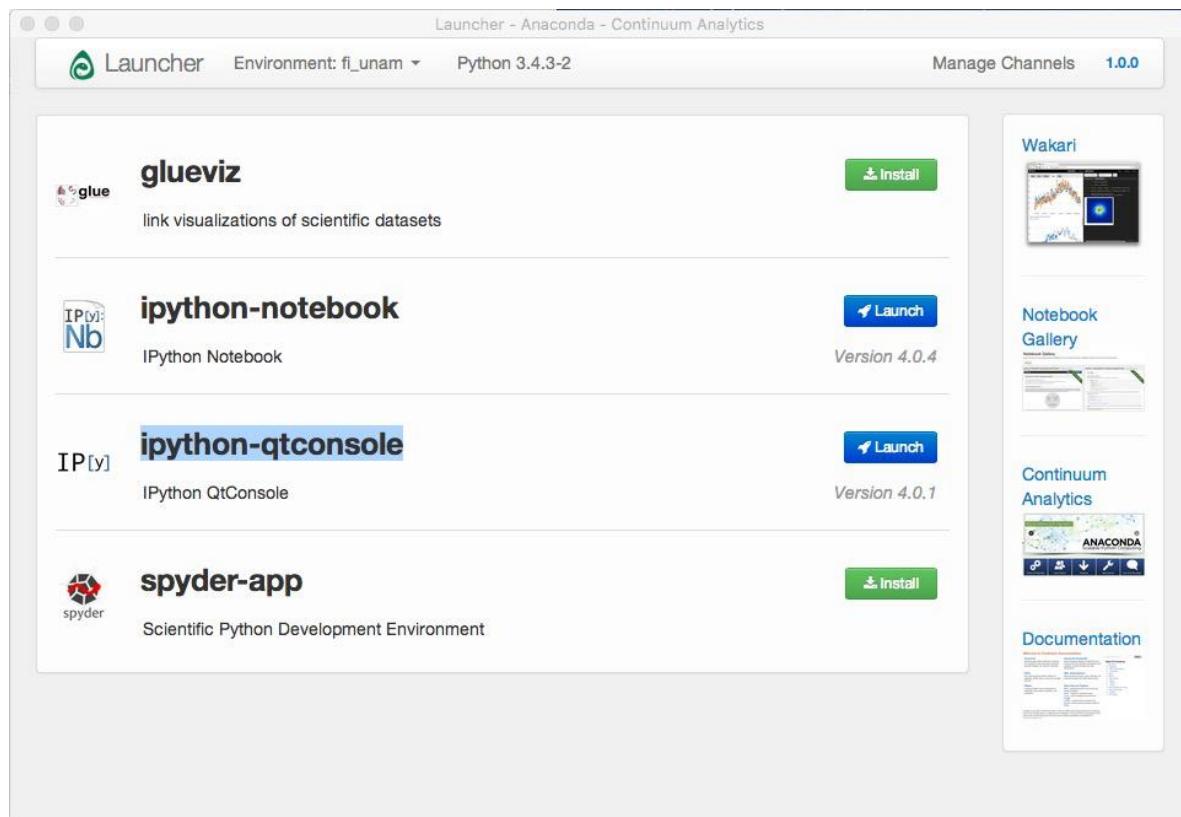
- Es un lenguaje interpretado por lo que toma más tiempo de CPU

Hay dos versiones oficiales, la 2.7 y la 3.5, se recomienda usar la versión 3.5 ya que con el tiempo la versión 2.7 será relegada. La versión 2 sigue existiendo porque hay paquetes especializados que aún no se han migrado a la versión 3.

Instalación

Se recomienda que se instale la distribución gratuita Anaconda de Python en su versión 3.X, esta distribución es multiplataforma e incluye más de 300 módulos más usados de Python en Ingeniería, Ciencias, Matemáticas, Análisis de Datos entre otros. Existe una versión para Windows, Mac OS y Linux. Una vez instalado el paquete, al ejecutar el “Launcher” se abre una ventana como la que se muestra a continuación.

Descarga: <https://www.continuum.io/downloads>



Ambientes de Python

Ventana de comandos

Se escribe el código en un archivo de texto plano con terminación `.py` y se ejecuta desde la ventana de comandos del sistema operativo en uso por medio del comando `python`.

```
#Archivo hola_mundo.py
print ('Hola mundo')
```

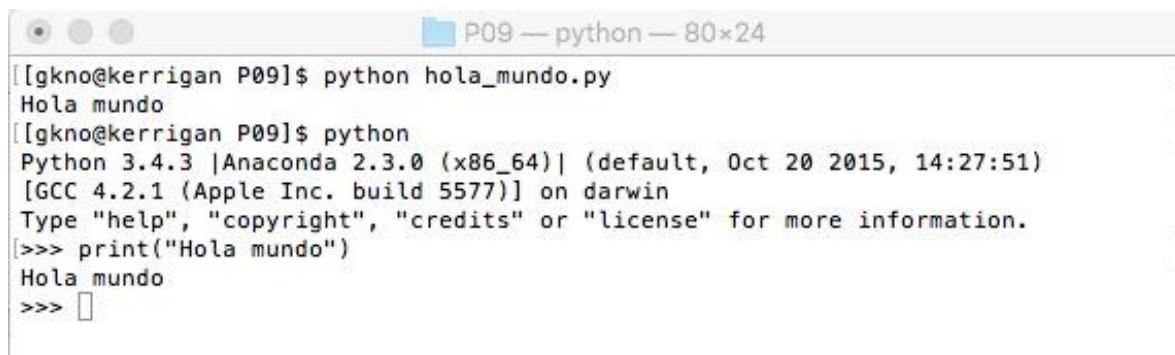
Ejecución



```
[gkno@kerrigan P09]$ python hola_mundo.py
Hola mundo
[gkno@kerrigan P09]$ ]
```

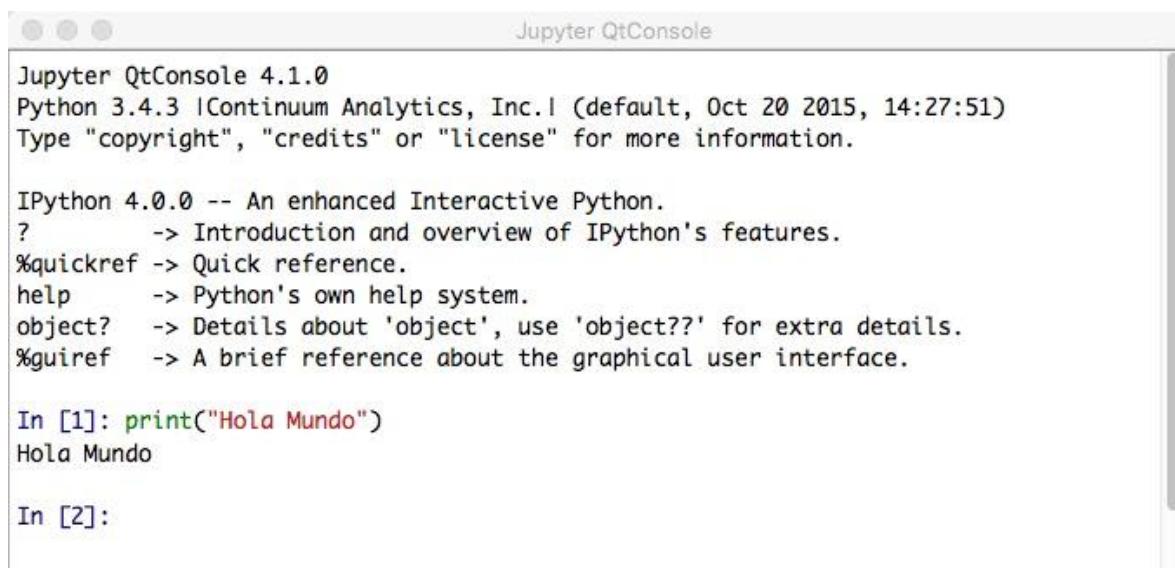
Intérprete

Desde la misma ventana de comandos se ejecuta el comando `python` y se abre el intérprete tal y como se ve en la siguiente figura. Usando el intérprete se puede ejecutar código de Python sin necesidad de guardarlo en un archivo. Sólo escribe el código y se ejecuta cuando se oprime la tecla de *Entrar*.



```
[gkno@kerrigan P09]$ python hola_mundo.py
Hola mundo
[gkno@kerrigan P09]$ python
Python 3.4.3 |Anaconda 2.3.0 (x86_64)| (default, Oct 20 2015, 14:27:51)
[GCC 4.2.1 (Apple Inc. build 5577)] on darwin
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
[>>> print("Hola mundo")
Hola mundo
>>> ]
```

También existe la *ipython-qtconsole*, que es una ventana de comandos donde se puede escribir código de Python y ejecutarlo. Esta consola se puede ejecutar desde la ventana del *Launcher* con la opción *ipython-qtconsole*.



Jupyter QtConsole
Jupyter QtConsole 4.1.0
Python 3.4.3 |Continuum Analytics, Inc.| (default, Oct 20 2015, 14:27:51)
Type "copyright", "credits" or "license" for more information.

IPython 4.0.0 -- An enhanced Interactive Python.
? -> Introduction and overview of IPython's features.
%quickref -> Quick reference.
help -> Python's own help system.
object? -> Details about 'object', use 'object??' for extra details.
%uiref -> A brief reference about the graphical user interface.

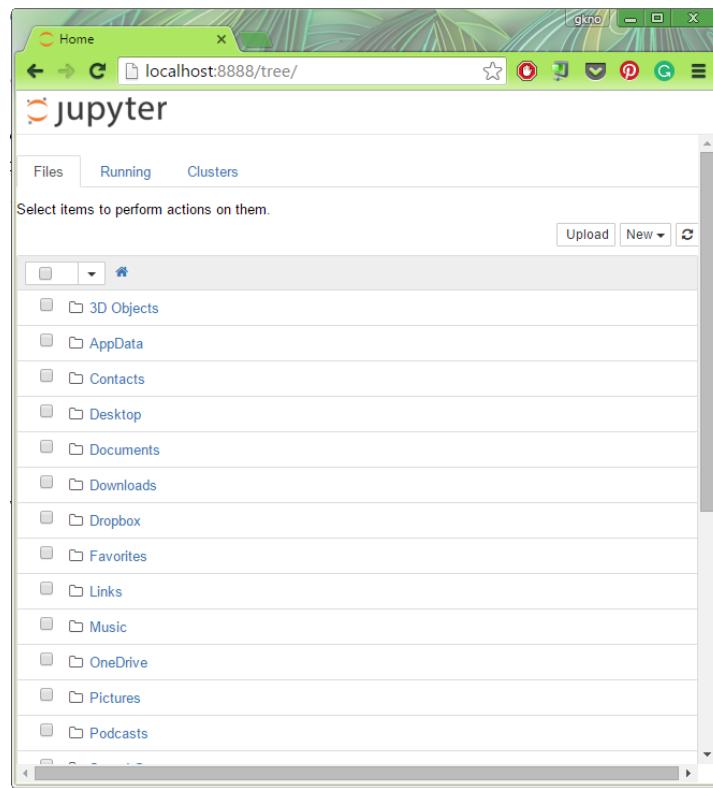
In [1]: `print("Hola Mundo")`
Hola Mundo

In [2]:

[IPython Notebook \(<https://jupyter.org/>\)](https://jupyter.org/)

Este tipo de ambiente está basado en HTML, el propósito es tener celdas que ejecutan el código de Python. Las celdas se pueden mover en el documento y se puede agregar texto en formato HTML o usando Markdown (<https://guides.github.com/features/mastering-markdown/>). Para ejecutar este ambiente hay que utilizar la opción ipython-notebook en el *Launcher* y se abrirá una página en el navegador del sistema operativo con la dirección <http://localhost:8888/tree/>. Si no se usa la opción del *Launcher* para abrir el ambiente de iPython, simplemente se puede escribir en la ventana de comandos o terminal el comando *ipython notebook*.

La ventaja de iPython Notebooks respecto a las anteriores opciones es que se puede ir documentando lo que se va haciendo mientras se escribe el código. Estas notebooks pueden ser usadas para ejecutar más de 40 lenguajes de programación, lo que les abre un gran potencial. Sitios como la plataforma GitHub (<https://github.com/>), la más grande plataforma de software colaborativo es capaz de desplegar el contenido de dichas notebooks. Una introducción al uso de GitHub se puede ver en <https://guides.github.com/activities/hello-world/>.



A través de esta página, se puede navegar por el sistema de archivos. Las notebooks se guardan como con la extensión *ipynb*.

Bibliografía

1. <https://www.continuum.io/downloads>
2. <https://wakari.io/gallery>
3. <https://jupyter.org>
4. <https://github.com>