



Aprenda a programar con Python 3

1. Introducción a Python y su entorno de programación

Carolina Mañoso, Ángel P. de Madrid y Miguel Romero

Índice

◆ Origen

◆ Características

◆ Versiones

◆ Instalación de Python 3

◆ Ejecutar código Python

- Desde la shell
- Desde el IDLE
- Práctica: Mi primer programa

◆ Código en Python

Origen

- ◆ Fue desarrollado por **Guido van Rossum**.
- ◆ A finales de los 80.
- ◆ En el instituto de investigación holandés Centro para las Matemáticas y la Informática (CWI, *Centrum Wiskunde & Informatica*).
- ◆ Sucesor del lenguaje ABC.
- ◆ El nombre del lenguaje proviene de la afición de su creador por los humoristas británicos *Monty Python*.

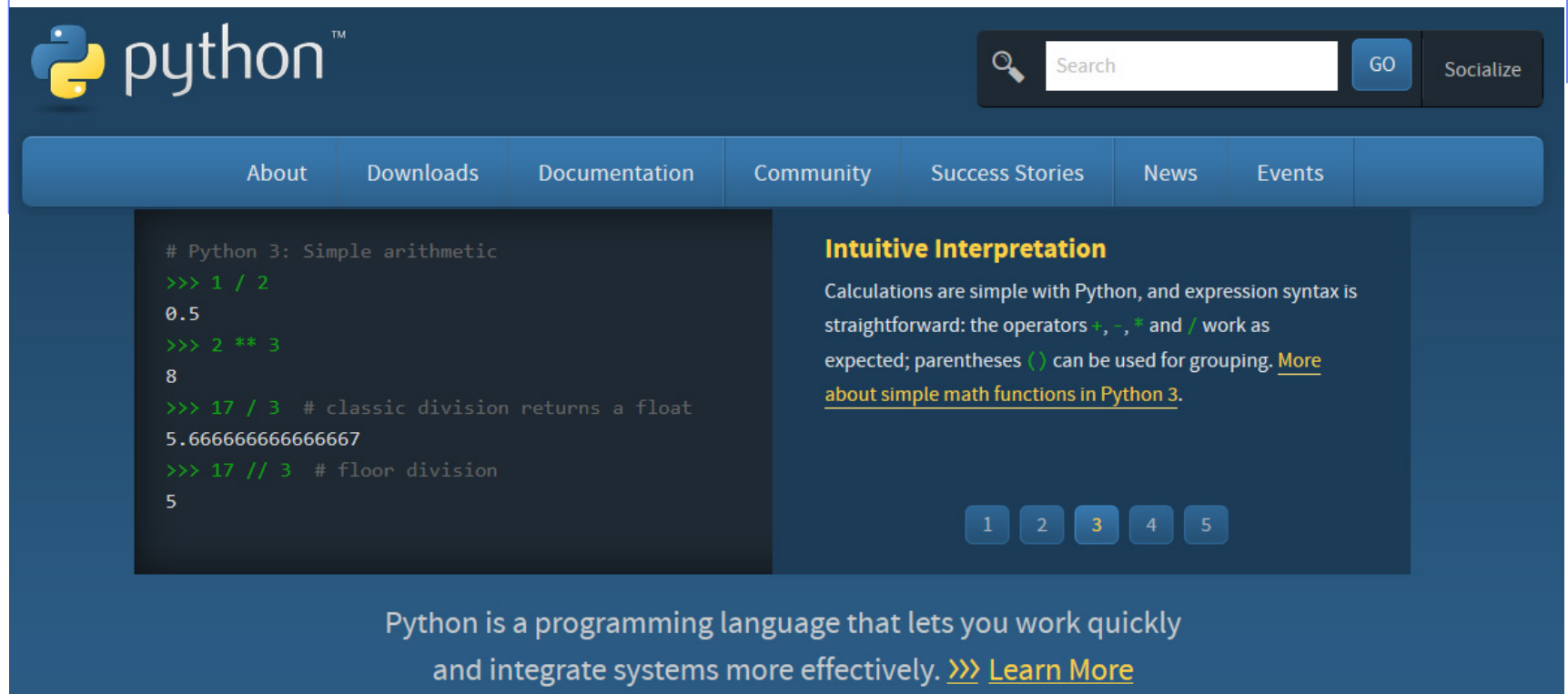
Características

- ◆ Lenguaje de programación de alto nivel.
- ◆ Lenguaje interpretado.
- ◆ Tipado dinámico.
- ◆ Sintaxis clara y expresiva.
- ◆ Multiparadigma.
- ◆ Multiplataforma.
- ◆ Licencia de código abierto.
- ◆ Extensa biblioteca.

"Python es un lenguaje de programación poderoso y fácil de aprender. Cuenta con estructuras de datos eficientes y de alto nivel y un enfoque simple pero efectivo a la programación orientada a objetos. La elegante sintaxis de Python y su tipado dinámico, junto con su naturaleza interpretada, hacen de éste un lenguaje ideal para scripting y desarrollo rápido de aplicaciones en diversas áreas y sobre la mayoría de las plataformas."

Características

◆ La web oficial de Python: <https://www.python.org>



The screenshot shows the Python.org homepage with a dark blue header. The Python logo is on the left, and a search bar with a 'GO' button and a 'Socialize' link are on the right. Below the header is a navigation bar with links: About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, News, and Events. The main content area is split into two columns. The left column shows a code snippet for simple arithmetic in Python 3. The right column has a section titled 'Intuitive Interpretation' with text explaining that calculations are simple and operators work as expected, with a link to 'More about simple math functions in Python 3.' Below this text are five numbered buttons (1-5). At the bottom, a dark blue banner contains the text: 'Python is a programming language that lets you work quickly and integrate systems more effectively. >>> [Learn More](#)'.

```
# Python 3: Simple arithmetic
>>> 1 / 2
0.5
>>> 2 ** 3
8
>>> 17 / 3 # classic division returns a float
5.666666666666667
>>> 17 // 3 # floor division
5
```

Intuitive Interpretation

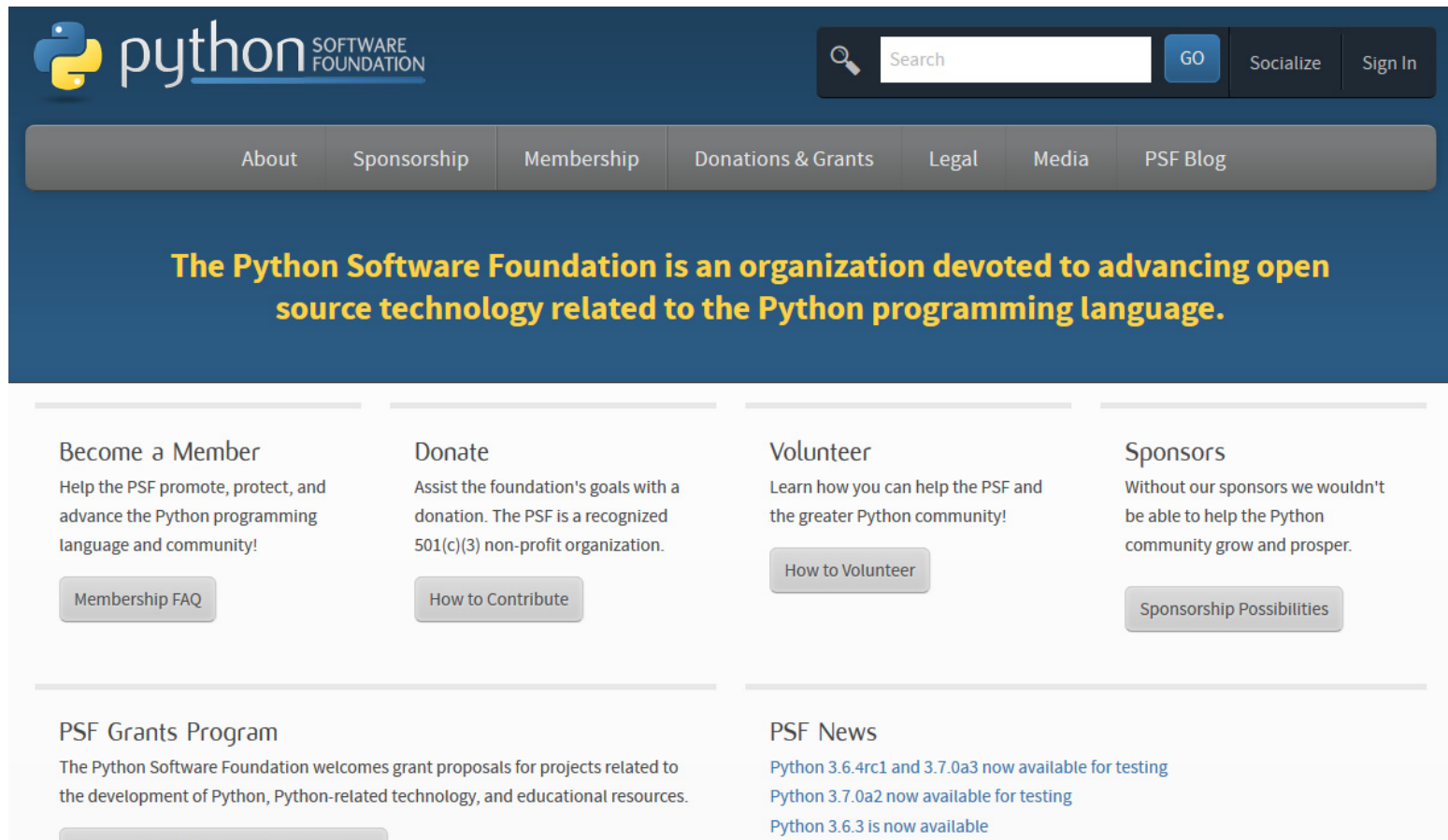
Calculations are simple with Python, and expression syntax is straightforward: the operators `+`, `-`, `*` and `/` work as expected; parentheses `()` can be used for grouping. [More about simple math functions in Python 3.](#)

1 2 3 4 5

Python is a programming language that lets you work quickly and integrate systems more effectively. >>> [Learn More](#)

Características

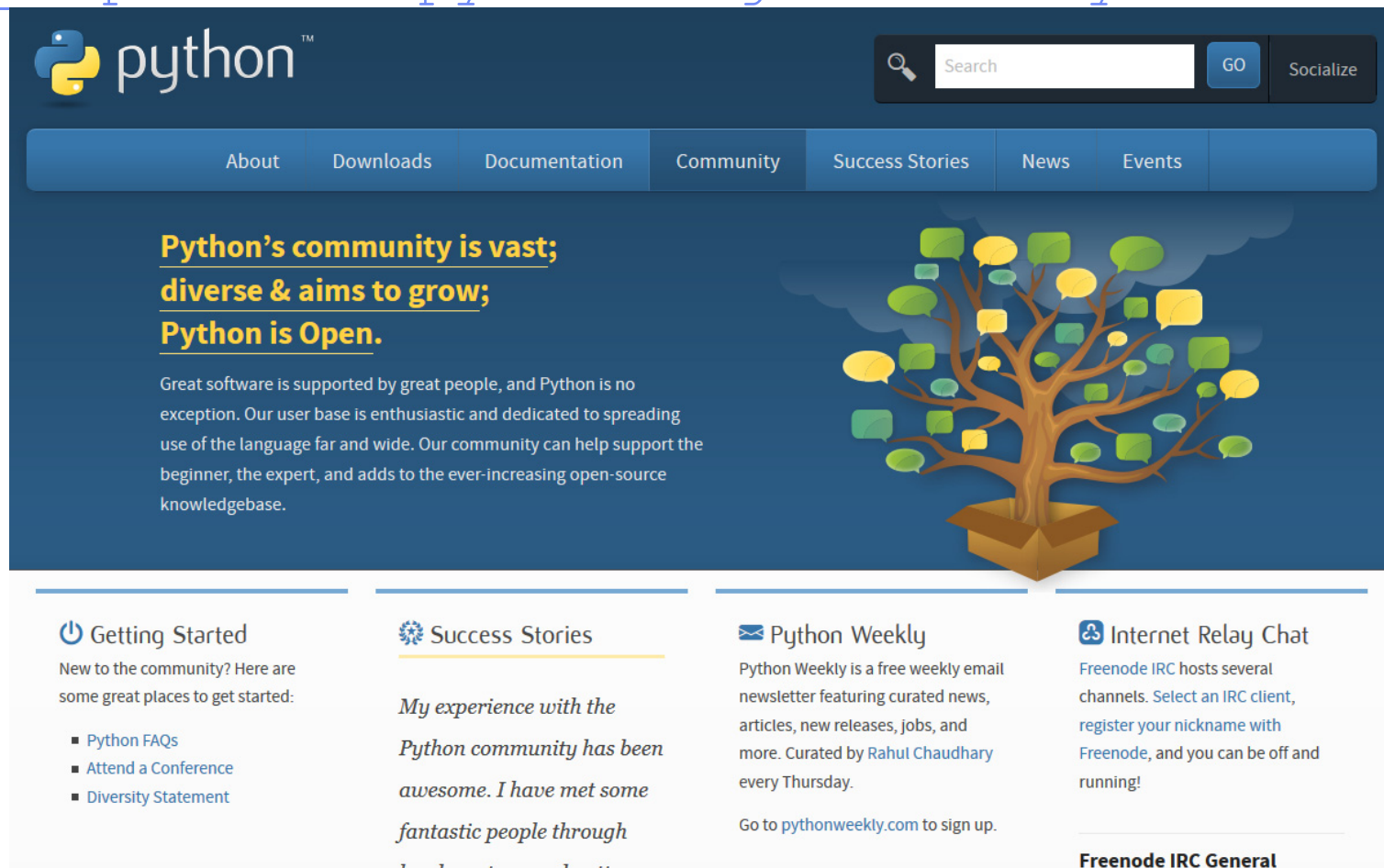
- ◆ Es administrado por la Python Software Foundation (PSF): <https://www.python.org/psf-landing/>



Características

◆ Respaldado por una gran comunidad:

<https://www.python.org/community/>



The screenshot shows the Python.org community page. At the top is the Python logo and a search bar. Below the logo is a navigation bar with links: About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, News, and Events. The main content area features a large illustration of a tree with many colorful speech bubbles as leaves, growing out of a cardboard box. To the left of the tree, the text reads: **Python's community is vast; diverse & aims to grow; Python is Open.** Below this, a paragraph states: "Great software is supported by great people, and Python is no exception. Our user base is enthusiastic and dedicated to spreading use of the language far and wide. Our community can help support the beginner, the expert, and adds to the ever-increasing open-source knowledgebase." At the bottom, there are four columns of links: "Getting Started" (Python FAQs, Attend a Conference, Diversity Statement), "Success Stories" (My experience with the Python community has been awesome. I have met some fantastic people through...), "Python Weekly" (Python Weekly is a free weekly email newsletter featuring curated news, articles, new releases, jobs, and more. Curated by Rahul Chaudhary every Thursday. Go to pythonweekly.com to sign up.), and "Internet Relay Chat" (Freenode IRC hosts several channels. Select an IRC client, register your nickname with Freenode, and you can be off and running!).

python™

Search GO Socialize

About Downloads Documentation Community Success Stories News Events

**Python's community is vast;
diverse & aims to grow;
Python is Open.**

Great software is supported by great people, and Python is no exception. Our user base is enthusiastic and dedicated to spreading use of the language far and wide. Our community can help support the beginner, the expert, and adds to the ever-increasing open-source knowledgebase.

Getting Started
New to the community? Here are some great places to get started:

- Python FAQs
- Attend a Conference
- Diversity Statement

Success Stories

My experience with the Python community has been awesome. I have met some fantastic people through

Python Weekly
Python Weekly is a free weekly email newsletter featuring curated news, articles, new releases, jobs, and more. Curated by **Rahul Chaudhary** every Thursday.
Go to pythonweekly.com to sign up.

Internet Relay Chat
Freenode IRC hosts several channels. [Select an IRC client](#), [register your nickname with Freenode](#), and you can be off and running!

Freenode IRC General

Versiones

- ◆ Python 3.0 fue lanzado en 2008.
- ◆ Python 2.7 fue la versión final a mediados de 2010. No habrá Python 2.8.
- ◆ Son intencionalmente incompatibles.
- ◆ Hay conversores.
- ◆ ¿Qué es nuevo en Python 3?
 - Limpieza de inconsistencias y redundancias.
 - Sintaxis más clara.
 - Eliminar errores de diseño ("print" como función,...).
 - Todas las cadenas de texto son Unicode por defecto.

<https://docs.python.org/3/whatsnew/3.0.html>

<https://wiki.python.org/moin/Python2orPython3>

**"Python 2.x es el legado, Python 3.x es el presente
y el futuro del lenguaje."**

Instalación de Python 3

- ◆ Muchas distribuciones de **Linux** instalan Python de forma predeterminada.

- Para comprobar si tenemos instalado Python 3 ejecutamos desde la línea de comandos:

```
$ which python3
```

- Si está instalado aparecerá en pantalla la ruta de instalación, habitualmente en:

```
/usr/bin/python3
```

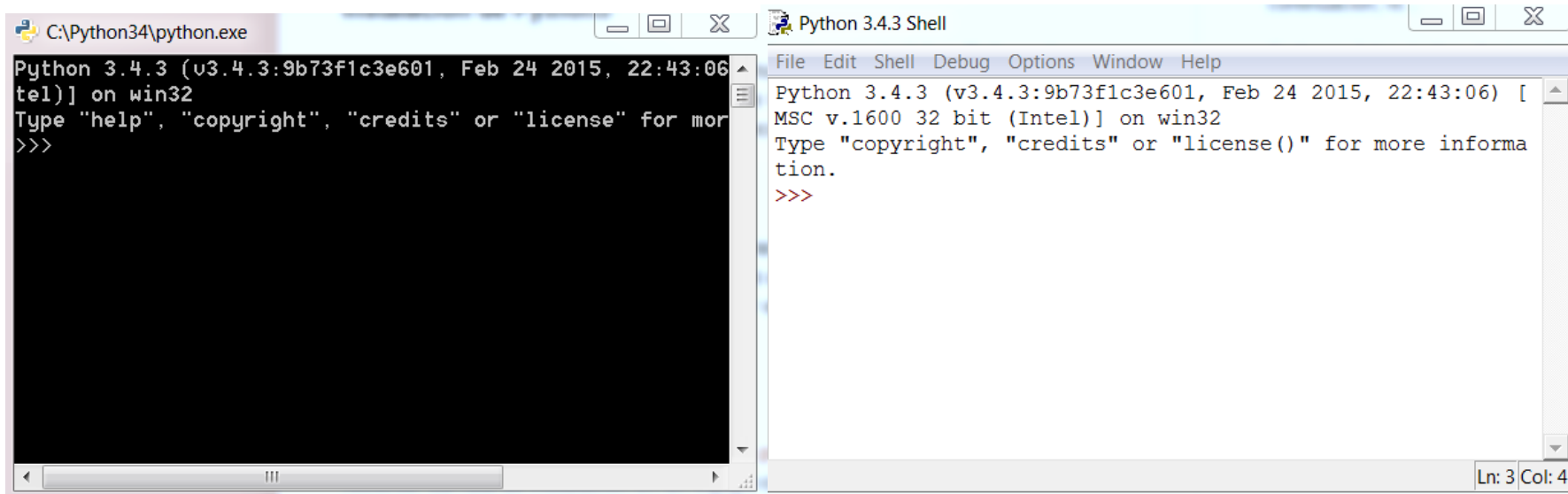
- Si no lo está, no aparecerá ningún mensaje y deberemos instalarlo ejecutando:

```
$ sudo apt-get install python3
```

- ◆ Para **Windows**, podemos descargar e instalar desde la página oficial la versión más reciente. La ruta de instalación habitual, aunque se puede cambiar:
c:\Python37.

Ejecutar código Python

- ◆ Existen varias formas de ejecutar código Python:
 - Desde la línea de comandos.
 - Desde un entorno de desarrollo integrado (IDE):
 - ◆ Funcionalidades como editor, comprobación de sintaxis, facilidades de depuración, ejecutar sin abandonar el editor, ...
 - ◆ IDLE por defecto, otros entornos son iPython, PyDEV, SPE, Ninja-IDE, BOA constructor, PyCharm...
- ◆ Los signos **>>>** indican donde introducir las sentencias.



```
Python 3.4.3 (v3.4.3:9b73f1c3e601, Feb 24 2015, 22:43:06) [
tel]] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for mor
>>>
```

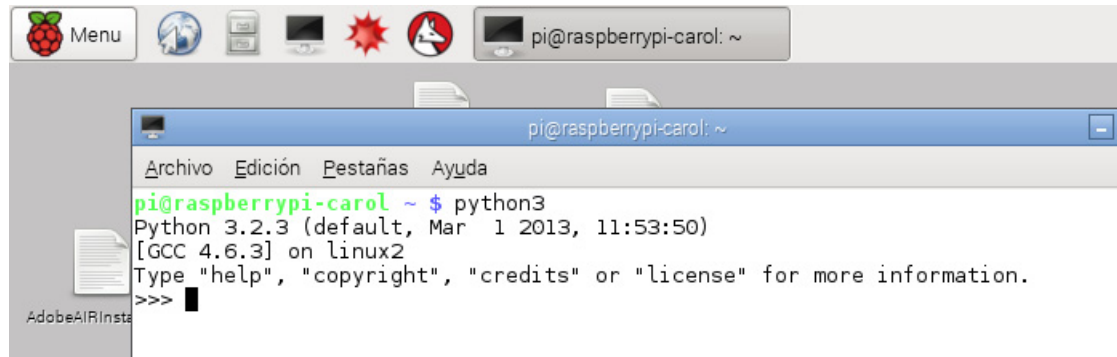
```
Python 3.4.3 (v3.4.3:9b73f1c3e601, Feb 24 2015, 22:43:06) [
MSC v.1600 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more informa
tion.
>>>
```

Ln: 3 Col: 4

Ejecutar código Python desde la shell

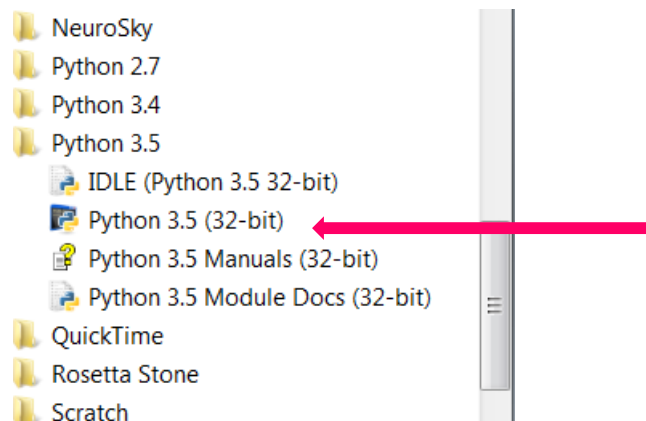
◆ Desde **Linux**:

- Escribimos la orden `python3`, para ejecutar Python. Para salir `exit()`.



The screenshot shows a Raspberry Pi desktop with a menu bar at the top. A terminal window is open, displaying the command `python3` and its output: `Python 3.2.3 (default, Mar 1 2013, 11:53:50) [GCC 4.6.3] on linux2`. The prompt `>>>` is visible, indicating the Python shell is ready for input.

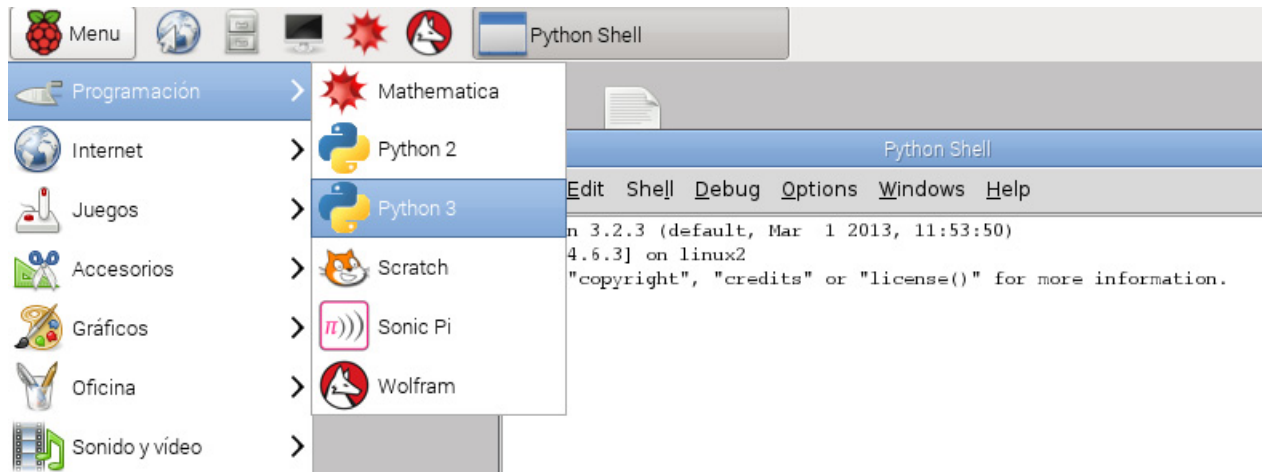
◆ Desde **Windows**:



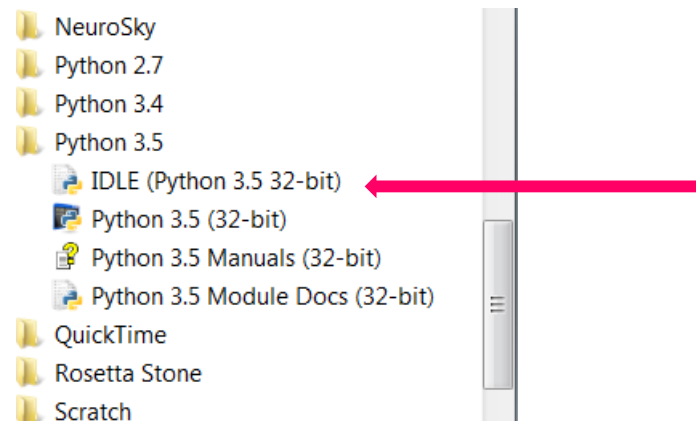
Ejecutar código Python desde IDLE

◆ Desde **Linux**:

- Escribimos la orden `idle3` o se selecciona desde el menú. Para salir `exit()`.



◆ Desde **Windows**:



Ejecutar código Python: mi primer programa (1/2)

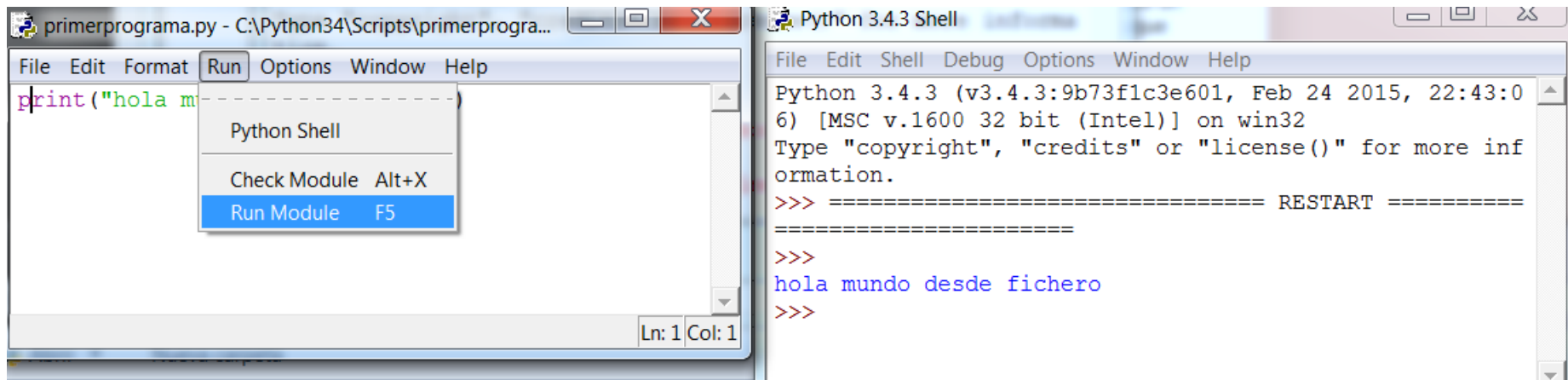
◆ De forma interactiva (línea a línea):

```
>>> print("hola mundo")
```

◆ Escribir el código en un fichero con extensión `.py` y ejecutarlo.

■ Desde **Windows**:

- ◆ Para escribir el fichero se debe utilizar el bloc de notas o desde el editor del IDLE.
- ◆ Los archivos `.py` ya están asociados al intérprete, por lo que basta con hacer doble clic sobre ellos para ejecutarlos o desde el menú `Run` del fichero seleccionamos `Run Module`.



Ejecutar código Python: mi primer programa (2/2)

■ Desde **Linux**:

- ♦ Para escribir el fichero, `namefile.py`, se debe usar un editor desde la ventana de comandos o el editor integrado del IDLE.
- ♦ Desde la ventana de comandos, navegamos al directorio donde está el fichero y ejecutamos la orden `python3 namefile.py` o desde IDLE el menú `Run` del fichero seleccionamos `Run Module`.
- ♦ Para que el sistema operativo abra el fichero con el intérprete adecuado directamente debemos añadir una primera línea de código en el archivo, llamada *shebang* (`#!`), que lo indica:

```
#!/usr/bin/python3
```
- ♦ Y debemos hacer el fichero ejecutable con:

```
chmod +x namefile.py
```
- ♦ **Ojo, ya que `#!/usr/bin/python` llama al intérprete de Python 2.**

Práctica

◆ Ejecute Python:

- Abra el intérprete desde la línea de comandos o desde el entorno de desarrollo integrado (IDE). Estudie sus posibilidades.
- Pruebe a ejecutar **de forma interactiva** alguna instrucción, por ejemplo:

```
>>> print("hola mundo")
```

- Pruebe a escribir y ejecutar **el archivo** llamado `primerprograma_linux.py` que haga lo mismo.



Código en Python (1/3)

◆ Por defecto los archivos fuente son tratados como codificados en UTF-8.

◆ La guía de estilo es PEP 8:

- El código se escribe en cada línea desde el primer espacio. Cuando es necesario el sangrado se usan 4 espacios (o múltiplos).
- El tamaño de la línea es máximo de 79 caracteres.
- Comentarios, a ser posible, en una sola línea (#), si abarcan varias líneas, debemos comenzarlos y terminarlos con tres comillas (simples o dobles).
- Usar espacios alrededor de operadores y luego de comas.
- Usar líneas en blanco para separar funciones y clases.
- ...

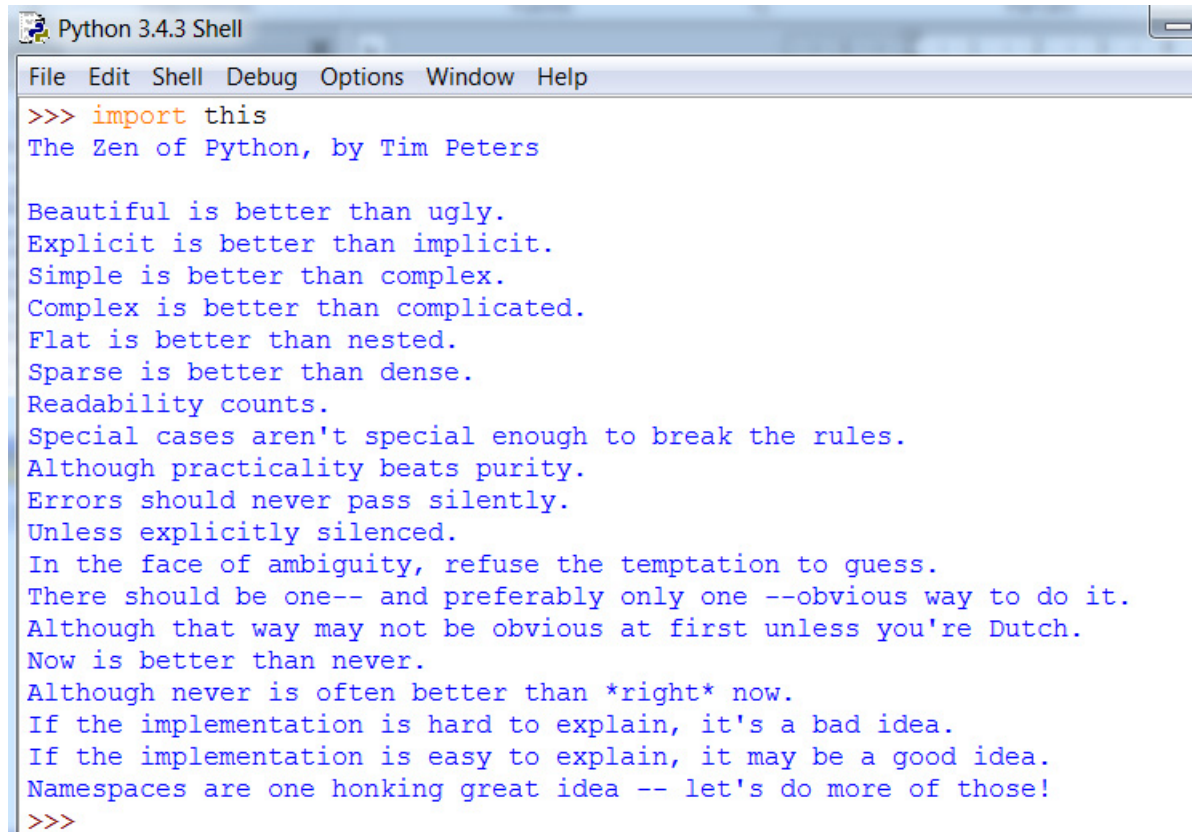
Código en Python (2/3)

- ◆ Un programa en Python consiste en una serie de instrucciones que se ejecutan de arriba abajo.
- ◆ Utiliza variables que permiten almacenar información para usarla más tarde.
- ◆ Se puede controlar el camino de ejecución usando bucles y sentencias de control.
- ◆ Se puede reutilizar código usando funciones, que hacen los programas más fáciles de entender y mantener.
- ◆ Se puede importar módulos y usar métodos ya definidos para realizar parte del trabajo.
- ◆ Consejos de Python para programar bien:

```
>>> import this
```

Código en Python (3/3)

◆ Zen de Python de Tim Peters (Desarrollador de Python)



```
Python 3.4.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
>>> import this
The Zen of Python, by Tim Peters

Beautiful is better than ugly.
Explicit is better than implicit.
Simple is better than complex.
Complex is better than complicated.
Flat is better than nested.
Sparse is better than dense.
Readability counts.
Special cases aren't special enough to break the rules.
Although practicality beats purity.
Errors should never pass silently.
Unless explicitly silenced.
In the face of ambiguity, refuse the temptation to guess.
There should be one-- and preferably only one --obvious way to do it.
Although that way may not be obvious at first unless you're Dutch.
Now is better than never.
Although never is often better than *right* now.
If the implementation is hard to explain, it's a bad idea.
If the implementation is easy to explain, it may be a good idea.
Namespaces are one honking great idea -- let's do more of those!
>>>
```

Aviso



Aprenda a programar con Python 3 by C. Mañoso, A. P. de Madrid, M. Romero is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Esta colección de transparencias se distribuye con fines meramente docentes.

Todas las marcas comerciales y nombres propios de sistemas operativos, programas, hardware, etc. que aparecen en el texto son marcas registradas propiedad de sus respectivas compañías u organizaciones.