Modulo 1 (intermedio): PIP

El Ecosistema de Paquetes de Python y cómo usarlo Python es un instrumento muy poderoso; esperamos que ya lo hayas experimentado. Muchas personas de todo el mundo se sienten así y usan Python de forma regular para desarrollar lo que pueden hacer en muchos campos de actividad completamente diferentes. Esto significa que Python se ha convertido en **una herramienta interdisciplinaria** empleada en innumerables aplicaciones. No podemos pasar por todas las esferas en las que Python brillantemente muestra sus habilidades, así que permítenos contarte las más impresionantes.

En primer lugar, Python se ha convertido en **líder en investigación sobre inteligencia artificial**. La minería de datos, una de las disciplinas científicas modernas más prometedoras, también utiliza Python. Matemáticos, psicólogos, genetistas, meteorólogos, lingüistas: todas estas personas ya usan Python, o si aún no lo hacen, estamos seguros de que lo harán muy pronto. No hay forma de escapar de esta tendencia.

Por supuesto, no tiene ningún sentido hacer que todos los usuarios de Python escriban su código desde cero, manteniéndolos perfectamente aislados del mundo exterior y de los logros de otros programadores. Esto sería antinatural y contraproducente.

Lo más preferible y eficiente es permitir que todos los miembros de la comunidad de Python intercambien libremente sus códigos y experiencias. En este modelo, nadie está obligado a empezar a trabajar desde cero, ya que existe una alta probabilidad de que alguien más haya estado trabajando en el mismo problema (o uno muy similar).

Como sabes, Python se creó como software de código abierto, y esto también funciona como una invitación para que todos los programadores mantengan todo el ecosistema de Python como un entorno abierto, amigable y libre. Para que el modelo funcione y evolucione, se deben proporcionar algunas herramientas adicionales, herramientas que ayuden a los creadores a publicar, mantener y cuidar su código.

Estas mismas herramientas deberían ayudar a los usuarios a hacer uso del código, tanto el código ya existente como el código nuevo que aparece todos los días. Gracias a eso, escribir código nuevo para nuevos desafíos no es como construir una casa nueva, comenzando por los cimientos.

Además, el programador es libre de modificar el código de otra persona para adaptarlo a sus propias necesidades y, de hecho, crear un producto completamente nuevo que pueda ser utilizado por otro desarrollador. Afortunadamente, el proceso parece no tener fin.

Para hacer girar este mundo, se deben establecer y mantener en movimiento dos entidades básicas: un repositorio centralizado de todos los paquetes de software disponibles; y una herramienta que permite a los usuarios acceder al repositorio . Ambas entidades ya existen y se pueden utilizar en cualquier momento.

El repositorio (o repo para abreviar) que mencionamos se llama PyPI (es la abreviatura de Python Package Index) y lo mantiene un grupo de trabajo llamado Packaging Working Group, una parte de la Python Software Foundation, cuya tarea principal es apoyar a los desarrolladores de Python en la diseminación de código eficiente.

Puedes encontrar su sitio web aquí: https://wiki.python.org/psf/PackagingWG.

El sitio web de PyPI (administrado por PWG) se encuentra en la dirección: https://pypi.org/.

En Julio de 2021 fuimos al sitio mencionado, y descubrimos que PyPI albergaba 315,000 proyectos, que constan de más de 4,500,000 archivos administrados por 520,000 usuarios.

Estos tres números por sí solos muestran claramente la potencia de la comunidad de Python y la importancia de la cooperación entre desarrolladores.

Debemos señalar que PyPI no es el único repositorio de Python existente. Por el contrario, hay muchos de ellos,

creados para proyectos y dirigidos por muchas comunidades Python más grandes y más pequeñas. Es probable que algún día tu y tus colegas quieran crear sus propios repositorios.

De todos modos, PyPI es el repositorio de Python más importante del mundo. Si modificamos un poco el dicho clásico, podemos afirmar que «todos los caminos de Python conducen a PyPI», y eso no es una exageración.

El Repositorio de PyPI: la Tienda de Quesos

El repositorio de PyPI a veces se denomina **la Tienda de Quesos**.

¿Te suena un poco extraño? No te preocupes, todo es perfectamente inocente.

Nos referimos al repositorio como una tienda, porque vas allí por las mismas razones por las que vas a otras tiendas: para satisfacer tus necesidades. Si quieres un poco de queso, ve a la quesería. Si deseas una pieza de software, ve a la tienda de software. Afortunadamente, la analogía termina aquí: no necesitas dinero para sacar algún software de la tienda de repositorios.

PyPI es completamente gratuito, puedes tomar un código y usarlo; no encontrarás cajero ni guardia de seguridad. Por supuesto, esto no te exime de ser cortés y honesto. Debes obedecer todos los términos de la licencia, así que no olvides leerlos.

OK, se comprende lo de la tienda, pero ¿qué tiene que ver el queso con Python?

The Cheese Shop (La Tienda de Quesos) es uno de los sketches más famosos de Monty Python. Representa la aventura surrealista de un inglés que intenta comprar queso. Desafortunadamente, la tienda que visita (llamada inmodestamente Ye National Cheese Emporium) no tiene queso en existencia.

Por supuesto, está destinado a ser irónico. Como ya sabes, PyPI tiene una gran cantidad de software en stock y está disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Tiene todo el derecho a identificarse como Ye International Python Software Emporium.

PyPI es una tienda muy específica, no solo porque ofrece todos sus productos de forma gratuita. También requiere una herramienta especial para hacer uso de ella.

Afortunadamente, esta herramienta también es gratuita, por lo que si deseas hacer tu propia hamburguesa con queso digital utilizando los productos que ofrece PyPI Shop, necesitarás una herramienta gratuita llamada *pip*.

No, no has escuchado mal. Solo pip. Es otro acrónimo, claro, pero su naturaleza es más compleja que el PyPI mencionado anteriormente, ya que es un ejemplo de acrónimo recursivo, lo que significa que el acrónimo se refiere a sí mismo, lo que significa que explicarlo es un proceso infinito.

¿Por qué? Porque pip significa «pip instala paquetes», y el pip dentro de «pip instala paquetes» significa «pip instala paquetes» y ...

Detengámonos ahí. Gracias por tu cooperación.

Por cierto, hay algunos otros acrónimos recursivos muy famosos. Uno de ellos es Linux, que se puede interpretar como «Linux no es Unix».

Cómo instalar pip

La pregunta que debería hacerse ahora es: ¿cómo conseguir un cuchillo para un queso especifico? En otras palabras, ¿cómo asegurarse de que pip esté instalado y listo para funcionar?

La respuesta más precisa es «depende».

Algunas instalaciones de Python vienen con pip, otras no. Además, no solo depende del sistema operativo que utilices, aunque este es un factor muy importante.

pip en MS Windows

El instalador de Python para MS Windows ya contiene pip, por lo que no es necesario seguir ningún otro paso para instalarlo. Desafortunadamente, si la variable PATH está mal configurada, es posible que pip no esté disponible.

Para verificar que no te hemos engañado, intenta hacer esto:

Abre la consola de Windows (CMD o PowerShell, lo que sea que prefieras) Ejecuta el siguiente comando:

```
pip --version
```

En el escenario más optimista (y realmente queremos que eso suceda) verás algo como esto:



- La ausencia de este mensaje puede significar que la variable PATH apunta incorrectamente a la ubicación de los binarios de Python o no apunta a ellos en absoluto; por ejemplo, nuestra variable PATH contiene la siguiente subcadena:

  ```
  C:\Program Files\Python3\Scripts\;C:\Program Files\Python3\;
  ```

- La forma más fácil de reconfigurar la variable PATH es reinstalar Python, indicando al instalador que lo configure por ti.

pip en Linux

Diferentes distribuciones de Linux pueden comportarse de manera diferente cuando se trata de usar pip. Algunas de ellas (como Gentoo), que están estrechamente vinculadas a Python y que lo usan internamente, pueden tener pip preinstalado y están instantáneamente listas para funcionar.

No olvides que algunas distribuciones de Linux pueden utilizar más de una versión de Python al mismo tiempo, por ejemplo, un Python 2 y un Python 3 coexistiendo uno al lado del otro. Estos sistemas pueden iniciar Python 2 como la versión predeterminada y puede ser necesario especificar explícitamente el nombre del programa como python3. En este caso, puede haber dos pip diferentes identificados como pip (o pip2) y pip3. Compruébalo cuidadosamente.

Abre la ventana de la terminal y emite el siguiente comando:

```
pip --version
```

Una respuesta similar a la que se muestra en la imagen anterior determina que has iniciado pip desde Python 2, por lo que el siguiente intento debería verse de la siguiente manera:

```
pip3 --version
```

Como puedes ver, ahora estamos seguros de que estamos utilizando la versión adecuada de pip.

Desafortunadamente, algunas distribuciones de Linux no tienen pip preinstalado, incluso si Python está instalado por defecto (algunas versiones de Ubuntu pueden comportarse de esta manera). En este caso, tienes dos posibilidades:

- Instalar pip como un paquete del sistema usando un administrador de paquetes dedicado (por ejemplo, apt en sistemas tipo Debian).
- Instalar pip usando mecanismos internos de Python.

El primero es definitivamente mejor. Aunque hay algunos scripts inteligentes que pueden descargar e instalar pip ignorando el sistema operativo, te recomendamos que no los utilices. Este método puede causarte problemas.

Observa, intentamos iniciar pip3 y fallamos. Nuestro sistema operativo (esta vez usamos Ubuntu Budgie) sugirió usar apt para instalar el paquete llamado python3-pip:

```
sudo apt install python3-pip
```

Ese es un buen consejo y lo seguiremos, pero hay que decir que necesitaremos derechos administrativos para hacerlo. No olvides que diferentes distribuciones de Linux pueden usar diferentes administradores de paquetes (por ejemplo, podría ser pacman si usas Arch Linux, o yum usado por distribuciones derivadas de Red Hat).

De cualquier manera, todos estos métodos deberían ayudarte en tener pip (o pip3) instalado y funcionando.

Observa lo que sucedió cuando seguimos la sugerencia del sistema operativo: Como puedes ver, el sistema operativo decidió instalar no solo pip en sí, sino también un par de componentes adicionales necesarios para pip. Esto es normal, no te alarmes.

Cuando apt termina su trabajo, finalmente podemos utilizar pip3

Si eres un usuario de Mac y has instalado Python 3 usando el instalador brew, pip ya está presente en tu sistema y listo para funcionar. Compruébelo emitiendo el comando mencionado anteriormente:

```
pip3 --version
```

Dependencias

Ahora que estamos seguros de que pip está listo para usarse, vamos a limitar nuestro enfoque a MS Windows solamente, ya que su comportamiento es (debería ser) el mismo en todos los sistemas operativos, pero antes de comenzar, debemos explicar un asunto importante e informarte sobre las **dependencias**.

Imagina que has creado una brillante aplicación de Python llamada redsuspenders, capaz de predecir los tipos de cambio de la bolsa de valores con un 99% de precisión (por cierto, si realmente lo haces, contáctanos de inmediato).

Por supuesto, has utilizado algún código existente para lograr este objetivo, por ejemplo, tu aplicación importa un paquete llamado nyse que contiene algunas funciones y clases cruciales. Además, el paquete nyse importa otro paquete llamado wallstreet, mientras que el paquete wallstreet importa otros dos paquetes esenciales llamados bull y bear.

Como probablemente ya habrás adivinado, las conexiones entre estos paquetes son cruciales, y si alguien decide usar tu código (pero recuerda, ya lo hemos reclamado primero) también tendrás que asegurarte de que todos los paquetes requeridos están en su lugar.

Para abreviar, podemos decir que **la dependencia es un fenómeno que aparece cada vez que vas a utilizar un software que depende de otro software**. Ten en cuenta que la dependencia puede incluir (y generalmente incluye) más de un nivel de desarrollo de software.

¿Significa esto que un usuario potencial del paquete *nyse* está obligado a rastrear todas las dependencias e instalar manualmente todos los paquetes necesarios? Eso sería horrible, ¿no?

Sí, definitivamente es horrible, por lo que no deberías sorprenderse de que el proceso de cumplir arduamente con todos los requisitos posteriores tenga su propio nombre, y se llame infierno de dependencias.

¿Cómo nos ocupamos de eso? ¿Todos los usuarios están condenados a visitar el infierno para ejecutar el código por primera vez?

Afortunadamente no, pip puede hacer todo esto por ti. Puede descubrir, identificar y resolver todas las dependencias. Además, puede hacerlo de la manera más inteligente, evitando descargas y reinstalaciones innecesarias.

Cómo usar pip

```
pip help
pip help install
pip list
```

La lista *pip* no es muy informativa y puede suceder que no satisfaga tu curiosidad. Afortunadamente, hay un comando que puede brindarte más información sobre cualquiera de los paquetes instalados (ten en cuenta la palabra installed). La sintaxis del comando es la siguiente:

```
pip show nombre_del_paquete
```

¿Puedes preguntar de dónde provienen estos datos? ¿Es *pip* realmente tan perceptivo? En lo absoluto: la información que aparece en la pantalla se toma del interior del paquete que se muestra. En otras palabras, el creador del paquete está obligado a equiparlo con todos los datos necesarios (o para expresarlo de manera más precisa: metadatos). Observa las dos líneas en la parte inferior de la salida. Muestran:

- Qué paquetes son necesarios para utilizar con éxito el paquete (Requires:).
- Qué paquetes necesitan que el paquete se utilice con éxito (Required-by:).

Como puedes ver, ambas propiedades están vacías. No dudes en intentar utilizar el comando **show** en relación con cualquier otro paquete instalado.

De hecho, pip usa Internet para consultar PyPI y descargar los datos requeridos. Esto significa que debes tener una conexión de red en funcionamiento siempre que vayas a solicitar a pip cualquier cosa que pueda implicar interacciones directas con la infraestructura de PyPI.

Uno de estos casos ocurre cuando deseas buscar en PyPI para encontrar el paquete deseado. Este tipo de búsqueda se inicia con el siguiente comando:

```
pip search anystring
```

La cadena **anystring** que se proporciono será buscada en:

- Los nombres de todos los paquetes.
- Las cadenas de resumen de todos los paquetes.

Ten en cuenta que algunas búsquedas pueden generar una avalancha real de datos, así que trata de ser lo más específico posible. Por ejemplo, una consulta de apariencia inocente como esta:

```
pip search pip
```

Produce más de 100 líneas de resultados (pruébalo tu mismo, no te fíes de nuestra palabra). Por cierto, la búsqueda no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Si no eres fanático de la lectura en consola, puedes usar la forma alternativa de navegar por el contenido de PyPI que ofrece un motor de búsqueda, disponible en https://pypi.org/search.

Suponiendo que tu búsqueda es exitosa (o estás decidido a instalar un paquete específico de un nombre ya conocido), puedes usar pip para instalar el paquete en tu computadora.

Es posible que ahora se pongan en práctica dos escenarios posibles:

- Deseas instalar un nuevo paquete solo para ti; no estará disponible para ningún otro usuario (cuenta) existente en tu computadora; este procedimiento es el único disponible si no puedes elevar tus permisos y actuar como administrador del sistema.
- Has decidido instalar un nuevo paquete para todo el sistema; tienes privilegios de administrador y no tienes miedo de utilizarlos.

Para distinguir entre estas dos acciones, pip emplea una opción dedicada llamada **--user** (observa el guión doble). La presencia de esta opción indica a pip que actúe localmente en nombre de tu usuario sin privilegios de administrador.

Si no agregas esto, pip asume que eres un administrador del sistema y no hará nada para corregirlo si no lo eres.

En nuestro caso, vamos a instalar un paquete llamado pygame: es una biblioteca extendida y compleja que permite a los programadores desarrollar juegos de computadora usando Python.

El proyecto ha estado en desarrollo desde el año 2000, por lo que es un código maduro y confiable. Si quieres saber más sobre el proyecto y sobre la comunidad que lo lidera, visita https://www.pygame.org.

Si eres administrador del sistema, puedes instalar pygame usando el siguiente comando:

```
pip install pygame
```

Si no eres un administrador, o no quieres engordar tu sistema operativo instalando pygame en todo el sistema, puedes instalarlo solo para ti:

```
pip install --user pygame
```

Depende de ti cuál de los procedimientos anteriores deseas que se lleve a cabo.

Pip tiene la costumbre de mostrar animaciones textuales sofisticadas que indican el progreso de la instalación, así que observe la pantalla con atención, ¡no te pierdas el espectáculo! Si el proceso tiene éxito, verás algo como la imagen anteror.

Te alentamos a usar:

```
pip show pygame
```

y

```
pip list
```

para obtener más información sobre lo que realmente sucedió.

Ahora que pygame es finalmente accesible, podemos intentar usarlo en un programa de prueba muy simple. Comentémoslo brevemente.

```
import pygame
```

```
run = True
width = 400
height = 100
pygame.init()
screen = pygame.display.set_mode((width, height))
font = pygame.font.SysFont(None, 48)
text = font.render("Bienvenido a pygame", True, (255, 255, 255))
screen.blit(text, ((width - text.get_width()) // 2, (height - text.get_height()) //
2))
pygame.display.flip()
while run:
    for event in pygame.event.get():
        if event.type == pygame.QUIT\
        or event.type == pygame.MOUSEBUTTONUP\
        or event.type == pygame.KEYUP:
            run = False
```

- La línea 1: importa pygame y nos permite usarlo.
- La línea 3: el programa se ejecutará mientras la variable run sea True.
- Las líneas 4 y 5: determinan el tamaño de la ventana.
- La línea 6: inicializa el entorno pygame.
- La línea 7: prepara la ventana de la aplicación y establece su tamaño.
- La línea 8: crea un objeto que represente la fuente predeterminada de 48 puntos.
- La línea 9: crea un objeto que represente un texto dado, el texto será suavizado (True) y blanco (255,255,255).
- La línea 10: inserta el texto en el búfer de pantalla (actualmente invisible).
- La línea 11: invierte los búferes de la pantalla para que el texto sea visible.
- La línea 12: el bucle principal de pygame comienza aquí.
- La línea 13: obtiene una lista de todos los eventos pendientes de pygame.
- Las líneas 14 a la 16: revisan si el usuario ha cerrado la ventana o ha hecho clic en algún lugar dentro de ella o ha pulsado alguna tecla.
- La línea 15: si es así, se deja de ejecutar el código.

El comando pip install tiene dos habilidades adicionales importantes:

- Es capaz de **actualizar** un paquete instalado localmente; por ejemplo, si deseas asegurarte de que estás utilizando la última versión de un paquete en particular, puedes ejecutar el siguiente comando:

  ```
  pip install -U nombre_del_paquete
  ```

  .Donde **-U** significa actualizar. Nota: esta forma del comando hace uso de la opción **--user** por el mismo propósito que se presentó anteriormente.

- Es capaz de **instalar una versión seleccionada por el usuario** de un paquete (pip instala por defecto la versión más **nueva** disponible); para lograr este objetivo debes utilizar la siguiente sintaxis:

  ```
  pip install nombre_del_paquete==versión_del_paquete
  ```

(toma en cuenta el doble signo de igual), por ejemplo:

```
pip install pygame==1.9.2
```

Si alguno de los paquetes instalados actualmente **ya no es necesario** y deseas deshacerte de el, pip también será útil. Su comando **uninstall** ejecutará todos los pasos necesarios.

La sintaxis requerida es clara y simple:

```
pip uninstall nombre_del_paquete
```

Así que si ya no quieres pygame, puedes ejecutar el siguiente comando:

```
pip uninstall pygame
```

Pip querrá saber si estás seguro de la elección que estás tomando; debes estar preparado para dar la respuesta correcta.

Puntos Claves

1. Un **repositorio** (o **repo** para abreviar) diseñado para recopilar y compartir código Python gratuito lleva por nombre **Python Package Index (PyPI)** aunque también es probable que te encuentres con el nombre de **The Cheese Shop (La Tienda de Queso)**. Su sitio web está disponible en https://pypi.org/.

2. Para hacer uso de The Cheese Shop, se ha creado una herramienta especializada y su nombre es **pip** (**p**ip **i**nstala **p**aquetes mientras que pip significa … ok, no importa). Como es posible que pip no se implemente como parte de la instalación estándar de Python, es posible que debas instalarlo manualmente. Pip es una herramienta de consola.

3. Para verificar la versión de pip, se deben emitir los siguientes comandos:

```
pip --version
pip3 --version
```

Comprueba tu mismo cuál de estos funciona en el entorno de tu sistema operativo.

4. La lista de las actividades principales de **pip** tiene el siguiente aspecto:

- **pip help operación_o_comando**: muestra una breve descripción de pip.
- **pip list**: muestra una lista de los paquetes instalados actualmente.
- **pip show nombre_del_paquete**: muestra información que incluyen las dependencias del paquete.
- **pip search cadena**: busca en los directorios de PyPI para encontrar paquetes cuyos nombres contengan cadena.
- **pip install nombre**: instala el paquete nombre en todo el sistema (espera problemas cuando no tengas privilegios de administrador).
- **pip install --user nombre**: instala nombre solo para ti; ningún otro usuario de la plataforma podrá utilizarlo.
- **pip install -U nombre**: actualiza un paquete previamente instalado.
- **pip uninstall nombre**: desinstala un paquete previamente instalado.

From:
https://matebcn.eu/ - **miguel angel torres egea**

Permanent link:
https://matebcn.eu/info:cursos:netacad:python:pe2m1:pip

Last update: **30/06/2022 18:22**