

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Córdoba
Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información
Cátedra de Algoritmos y Estructuras de Datos

Instructivo de Descarga e Instalación de Python y PyCharm

1.] Generalidades.

- a.) *Python es un lenguaje de programación que permite trabajar con mayor rapidez e integrar sistemas en forma más eficiente. Se puede aprender a usar Python y observar en forma casi inmediata un avance en productividad y una reducción de costos de mantenimiento*¹.
- b.) El lenguaje Python corre sobre los sistemas operativos Windows, Linux/Unix y Mac OS X. También ha sido portado para poder ser ejecutado sobre las máquinas virtuales de .NET y Java.
- c.) Es de uso libre, incluso para productos comerciales, ya que todas sus versiones son *open source*. Técnicamente, es un lenguaje de programación *interpretado* basado en una sintaxis limpia, sencilla y que favorece la legibilidad del código fuente. Es un lenguaje *multiparadigma*: además de la clásica *programación estructurada*, soporta *programación orientada a objetos*, *programación imperativa* y *programación funcional* (aunque esta última en menor medida).
- d.) El lenguaje Python fue creado en 1990 por *Guido van Rossum* en el *Centrum Wiskunde & Informatica* (CWI, véase <http://www.cwi.nl/>) [Holanda] como un sucesor del lenguaje ABC². Es administrado por la *Python Software Foundation* (PSF) [<http://www.python.org/psf/>] que administra los derechos de autor, además de los trabajos de la comunidad Python, y se encarga también de recaudar fondos.
- e.) Al igual que Java y otros lenguajes, para poder instalar Python se debe descargar e instalar primero el kit de herramientas del lenguaje (conocido en forma genérica como el *Software Development Kit* o *SDK* de Python), y luego (si el programador lo desea... lo cual casi seguro será así...) descargar e instalar algún entorno integrado de desarrollo (o sea, un *Integrated Development Environment* o *IDE*) para facilitar las tareas de escritura de programas, prueba y depuración. Un ejemplo de un *IDE* muy potente es el *PyCharm* (de la firma checa *JetBrains* [<https://www.jetbrains.com/>]) que es el que usaremos en la asignatura AED.
- f.) En cuanto al kit de herramientas del lenguaje o SDK (las herramientas del lenguaje propiamente dicho) debemos aclarar un detalle: existen dos versiones testeadas, estables y operativas del SDK de Python actualmente vigentes: al momento de escribir este instructivo (*Marzo de 2016*) una es la versión 2.7.11 (o *Python 2*) y la otra es la versión 3.5.1 (o *Python 3*). Ambas pueden ser descargadas e instaladas libremente, pero no son totalmente compatibles entre ellas...
- g.) ...La versión *Python 3* definió una serie de novedades y ajustes en el estándar Python, que hace que los programas creados con *Python 3* no puedan ser ejecutados si se tiene instalada la versión *Python 2*, y viceversa... ☹... por lo cual, lo primero que debe hacer un programador que recién se inicia en Python, es decidir cuál de las dos versiones querrá instalar...

¹ Toda la frase con la que se abre este documento, está tomada en forma directa (y traducida en forma fiel...) de la página web oficial del lenguaje Python: <http://www.python.org/>

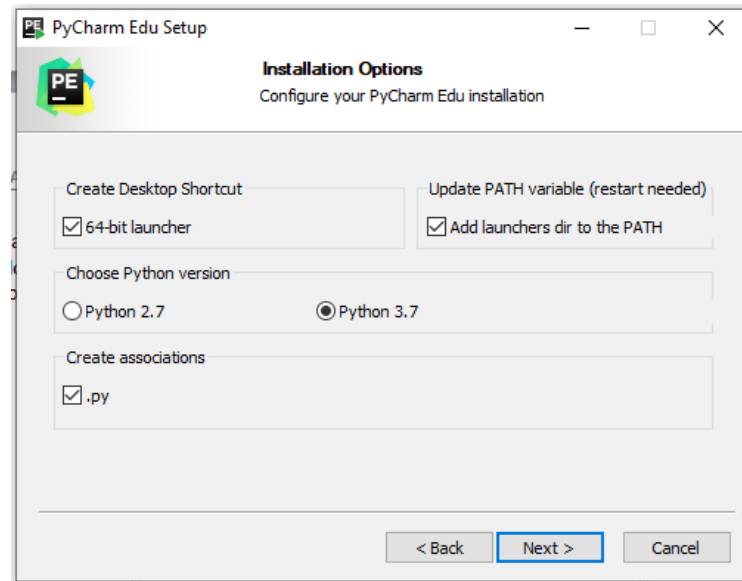
² Como curiosidad, podemos aportar que el nombre del lenguaje proviene de la afición que Guido van Rossum tenía respecto de *Monty Python*, un famoso grupo británico de comediantes televisivos de los años 60 y 70.

- h.) En lo que respecta a la asignatura AED, nos hemos decidido por *Python 3* por ser la versión más moderna y prometedora, pero dejamos muy en claro que la versión *Python 2* se resiste dramáticamente a abandonar el juego: existen muchísimos desarrollos hechos con *Python 2* que costaría bastante trabajo migrar a *Python 3*, y existen también muchísimas iniciativas, tutoriales, cursos online y páginas de ayuda a programadores basados en la versión *Python 2* que hacen que muchos se decidan todavía por *Python 2* para no quedar "a contramano" de lo que se usa (provocando de esta forma, a nuestro entender, un efecto de espiral difícil de romper...)
- i.) En el transcurso del desarrollo de la asignatura, discutiremos más en profundidad esta espinosa cuestión, pero mientras tanto los interesados pueden leer el artículo "*Python 2 or Python 3*" en la misma página oficial del lenguaje Python [<http://wiki.python.org/moin/Python2orPython3>].

2.] Instalación del SDK de *Python 3* + IDE *PyCharm Edu* – Forma simple. (S.O.: *Windows*)

- a.) Normalmente, la instalación del SDK para Python y la instalación de un IDE que facilite la tarea de escritura de programas son *procesos separados*: el programador primero debe descargar desde la web e instalar el SDK para Python, y luego descargar desde la web e instalar el IDE que prefiera, teniendo ya instalado en forma previa el SDK.
- b.) Lo anterior significa que *normalmente* se instala por única vez el SDK, y luego se pueden tener al mismo tiempo todos los IDE que el programador prefiera, ya que todos ellos pueden usar las herramientas del único SDK que se haya instalado. Sin embargo, el programa de instalación de algunos IDEs suele hacer las dos tareas para facilitar el trabajo de instalación. Ese es el caso del IDE *PyCharm* en su versión educativa (*PyCharm Educational Edition*, que es la que usaremos): el programa de instalación le permitirá instalar el SDK que prefiera (que en nuestro caso será *Python 3*), y luego procederá a instalar el propio IDE, en un solo proceso directo y simple.
- c.) Por lo tanto, si usted opta por instalar tanto el SDK como el IDE *PyCharm Educational Edition* (*PyCharm Edu*) en forma simple y directa, lo primero que tendrá que hacer es ingresar en el sitio de descargas de la empresa *JetBrains*, buscar allí el link de descarga para el producto *PyCharm Edu* [<https://www.jetbrains.com/pycharm-edu/download/index.html#section=windows>], y efectivamente descargar el instalador en su computadora personal.
- d.) Cumplido el paso anterior, usted dispondrá de un archivo ejecutable posiblemente llamado *pycharm-edu-2019.3.2.exe* o similar (si trabaja con sistema operativo *Windows*) que es el programa de instalación. Ejecute ese programa y siga las instrucciones en pantalla. Cuando se le pida seleccionar una carpeta, mantenga los valores ofrecidos por *default*, y continúe siempre seleccionando el botón "Next".
- e.) En algún momento verá una ventana similar a la que se muestra en página siguiente. En esa ventana usted podrá seleccionar la versión del SDK de Python a instalar (*Python 2.x* o *Python 3.x*). Recuerde que las versiones 2.x se conocen como *Python 2*, y las versiones 3.x se conocen como *Python 3*, y *que la versión Python 3 es la que usaremos en AED*. En el caso del ejemplo de la página siguiente, la versión 3.x (en la gráfica, 3.7) no es seleccionable (figura en gris claro, y no puede desmarcarse) porque ya estaba instalada en la computadora usada como ejemplo, pero usted podrá seleccionarla cuando haga su instalación (si es que nunca instaló Python previamente). *Seleccione entonces la opción Python 3.x (que en su caso muy posiblemente será 3.7 o 3.8)*, tilde también el casillero "Create Desktop shortcut" de la parte superior, tilde también el casillero ".py" que figura más abajo en el bloque "Create associations", y el casillero "Update PATH variables". Presione el botón "Next".

- f.) Avance siempre con el botón "Next" en las próximas ventanas que pudieran aparecer, dejando los valores default, hasta que vea finalmente un botón "Install". Presione ese botón y el instalador procederá a instalar el SDK elegido, más el IDE PyCharm Edu en su computadora.



- g.) Cuando todo el proceso haya terminado, usted podrá ver en el escritorio de su computadora un ícono de acceso directo similar al que se muestra aquí:



Haga doble click en ese ícono, y con eso se abrirá el IDE *PyCharm Edu*. Lo que sigue, es lo que intentaremos que aprenda a lo largo del cursado... Tenga paciencia y sea bienvenido a AED.

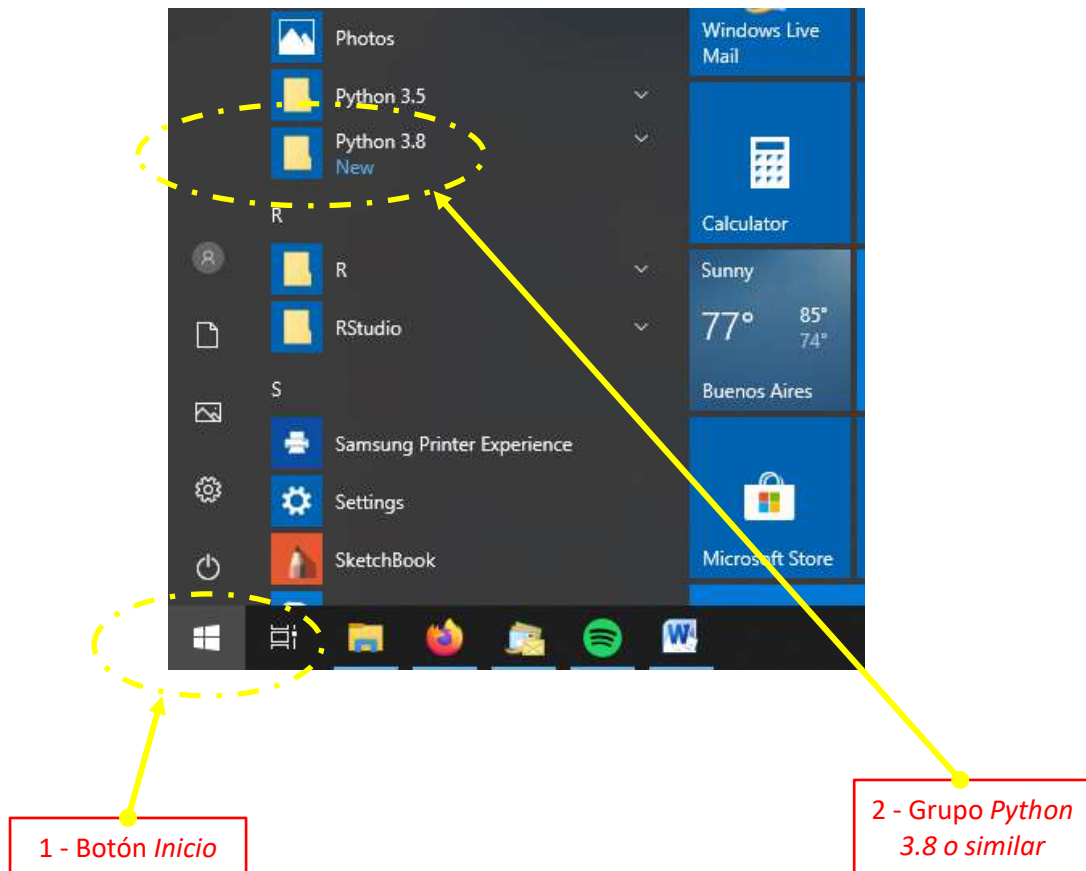
3.] Instalación del SDK de *Python 3* + IDE *PyCharm Edu* – **Forma separada.** (S.O.: *Windows*)

- a.) Como indicamos en el punto 2.a, normalmente la instalación del SDK de Python y de un IDE de desarrollo se hacen en forma separada. Si bien lo que mostramos en el apartado anterior era simple y directo pues en el mismo proceso se instalan tanto el SDK como el IDE *PyCharm*, en la práctica esto tiene una pequeña desventaja: cada instalador podría estar instalando su propio SDK en carpetas distintas, y si un programador instalase varios IDEs diferentes (por ejemplo para probarlos), entonces podrían luego ocurrir algunos problemas de gestión del SDK por parte de usuarios poco experimentados. De todos modos, si asumimos que por ahora usted sólo instalará el IDE *PyCharm*, entonces posiblemente lo mejor será seguir el procedimiento simple mostrado en el apartado anterior. Si desea probar la instalación por separado, siga los pasos que se indican a continuación.
- b.) Pues bien: para instalar **sólo** el SDK de Python 3, simplemente descargue la versión 3.7 o 3.8 que corresponda o mejor se ajuste a su sistema operativo, desde la página oficial del lenguaje [<http://www.python.org/download/>]. Cuando haya descargado el instalador, ejecútelo y siga las instrucciones en pantalla para tener el SDK de Python finalmente instalado.

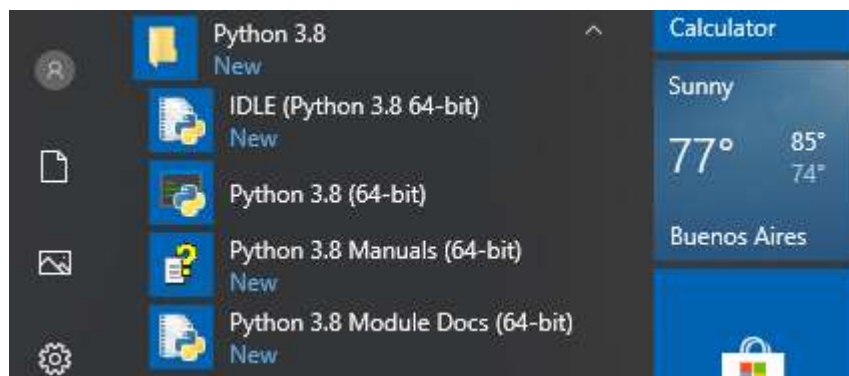
- c.) Como se dijo, si bien el SDK de Python provee una interfaz de usuario elemental (o sea, un esquema elemental de ventanas de trabajo) para poder escribir y ejecutar programas en Python, el tema es que esta interfaz SDK es **muy pobre** (aunque eso es mejor que nada...) Veremos cómo usar la interfaz SDK básica de Python en las primeras clases del curso, pero luego será recomendable contar con un IDE más poderoso, amigable y flexible (como el *PyCharm* que usaremos).
- d.) Existen innumerables IDEs para Python en el mercado y/o en la web. Casi todos ellos son de uso libre. Existen algunos que requieren la compra de licencias para el uso del producto *full*, pero incluso varios de estos IDEs tienen disponibles versiones *free* para uso académico y para estudiantes. Al respecto, recomendamos visitar el sitio web “*What IDE to use for Python?*” en la dirección [<http://stackoverflow.com/questions/81584/what-ide-to-use-for-python>]. En el sitio se ha realizado una admirable recopilación de características de muchísimos IDEs para Python, con una descripción en forma de tabla referida a las inclusiones y carencias de cada uno, pero de manera tal que los distintos usuarios de estos IDEs pueden luego dejar sus opiniones a modo de foro.
- e.) Luego de revisar ese (y otros...) sitios referidos al tema, y luego de instalar y probar varios de estos productos, nos hemos decantado por *PyCharm*. Como se dijo, este producto fue desarrollado por la empresa checa *JetBrains* en el año 2000, corre con Python 2 y con Python 3 indistintamente, y viene en varias versiones: *Professional*, *Community* y *Educational* (esta última se designa en la página web como “*PyCharm Edu*” y es la que usaremos...) Las dos primeras son las más completas para el desarrollo profesional. La versión *Professional* requiere el pago de licencia (aunque se puede descargar e instalar una versión *trial* por tiempo limitado). La versión *Community* es *free* aunque puede resultar excesiva para un curso introductorio. La versión que usaremos es la *Educational*, que no incluye varias prestaciones de aplicación profesional, pero a los efectos de un curso introductorio (como el que se esperaría para alumnos de primer año) es perfectamente operativa. Además, la versión *Educational* provee algunos elementos de diseño de cursos y clases que la hacen muy versátil y práctica en situaciones de aula.
- h.) Por lo tanto, si usted acaba de instalar en forma separada el SDK de Python y desea ahora instalar *PyCharm Edu*, ingrese en el sitio de descargas de *JetBrains*, busque el link de descarga para el producto *PyCharm Edu* que ya le indicamos en el punto 2.c [<https://www.jetbrains.com/pycharm-edu/download/index.html#section=windows>], y descargue el instalador en su computadora.
- i.) Siga los mismos pasos que ya se indicaron a partir del punto 2.d, teniendo en cuenta que lo único que cambiará, es que cuando aparezca la ventana en que se le solicite elegir la versión del SDK que desee instalar, simplemente verifique que el instalador haya detectado la que ya instaló, y en consecuencia no tilde ninguna. A partir de aquí, el proceso continuará exactamente igual que como se indicó desde el punto 2.f en adelante. Otra vez, lo que sigue es lo que se espera que aprenda a lo largo del curso... Tenga paciencia, y sea bienvenido a AED.

4.] Creación de accesos directos para el IDLE GUI y los manuales de Python (S.O.: **Windows**).

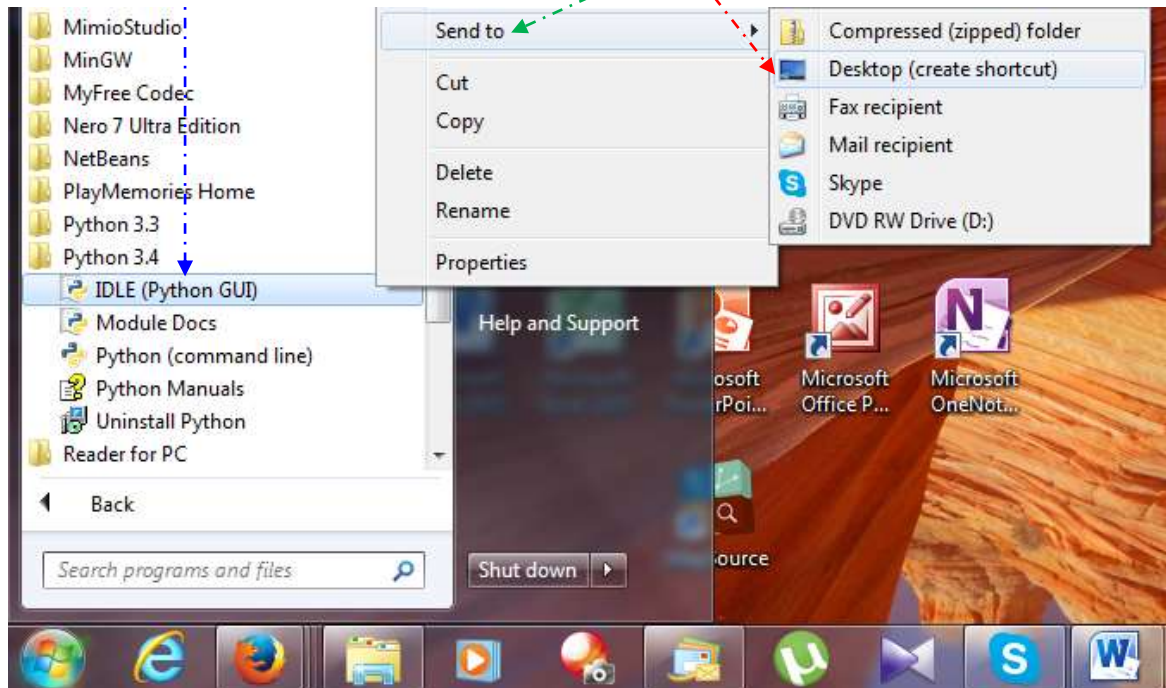
- a.) Si bien hemos indicado que por lo general un programador usará un IDE sofisticado para editar, depurar, testear y ejecutar sus programas en Python (como *PyCharm*), el hecho es que en ocasiones el programador podría querer hacer alguna prueba directa y simple de alguna instrucción Python, y tener que cargar un IDLE sofisticado y ultra-profesional para eso es algo excesivo. Para este tipo de situaciones, es que el SDK de Python provee un sencillo programa de edición y prueba designado como el *Python IDLE GUI* (Python Integrated DeveLopment Environment – Graphic User Interface) al que también se suele llamar designar como el *shell de comandos* de Python.
- b.) Y así como resulta útil contar con un acceso directo en el escritorio de Windows (si usa ese sistema operativo) para arrancar *PyCharm*, también es útil un acceso directo para entrar al *IDLE IGU*. Para crearlo, acceda al botón *Start* (o *Inicio*) de Windows, y en la lista de todos los programas busque el grupo *Python 3.7* o *Python 3.8* (o el que sea que haya instalado en su computadora):



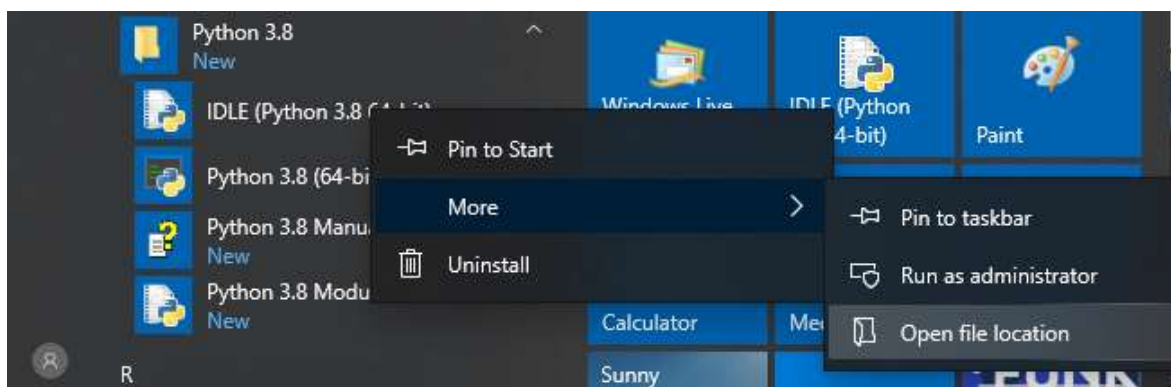
- c.) Al hacer click en ese grupo o programa, la carpeta se abrirá mostrando los programas que contiene. Podrá encontrar aquí los programas *IDLE (Python GUI)*, *Module Docs*, *Python 3.8* y *Python Manuals*, aunque la lista podría ser ligeramente diferente de acuerdo a la versión de Python que haya instalado o de acuerdo a la versión del sistema operativo de su computadora (vea la captura de pantalla siguiente):



- d.) Concretamente, nos interesan dos de estos programas: *IDLE (Python GUI)* y *Python Manuals*. El primero es el editor simple ya mencionado para ejecutar directamente instrucciones Python (el *shell de Python*, que usaremos al menos en la primera semana de cursado de la asignatura AED). Para crear un acceso directo a este programa en el escritorio de Windows, simplemente apúntelo con el mouse, **haga click con el botón derecho**, y marque la opción "**Send to**" (o "**Enviar a**"). Elija entonces el ítem etiquetado como "**Desktop (create shortcut)**" (o "**Escritorio (crear acceso directo)**"):



- e.) Es posible que en versiones más recientes de Windows no aparezca el menú contextual que permite crear el acceso directo como se describió en la gráfica anterior. En ese caso, al hacer click derecho sobre el programa cuyo acceso directo quiere crear, aparecerá una lista de opciones similar a la de la gráfica que sigue:



- f.) Dentro de la opción "More (o "Más")", la opción "Open file location" (o bien: "Abrir ubicación del archivo") abrirá la carpeta que contiene a ese programa en el explorador de archivos de Windows. En esa carpeta ubique el programa, haga click derecho sobre él, y entonces sí seleccione la opción "Send to" (o "Enviar a"), y luego la opción "Desktop" (o "Escritorio").

- g.) Lo anterior hará que aparezca en el escritorio de Windows un ícono (como el siguiente) de acceso directo para el IDLE GUI. Haciendo doble click en él el programa se abrirá. Veremos más detalles en cuanto a cómo usarlo a lo largo de la primera semana de cursado de AED:



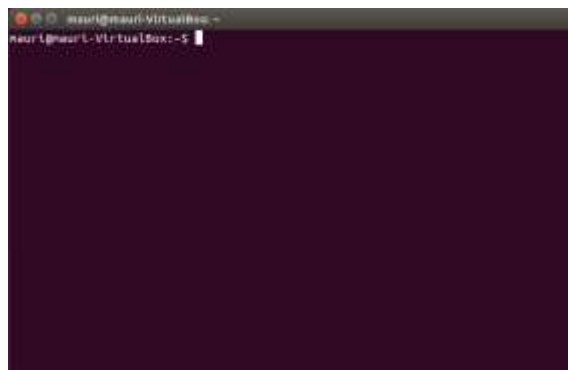
- h.) Como dijimos, dentro del grupo de programas Python 3.7 o Python 3.8, además del programa *IDLE GUI* existe al menos otro que resulta de nuestro interés: *Python Manuals*. Se trata del gestor de temas de ayuda para el programador en cuanto al lenguaje Python. El programa contiene una enorme y muy valiosa cantidad de elementos de consulta, que resultan simplemente indispensables para cualquier programador, desde tutoriales básicos y avanzados hasta el manual completo de referencia del lenguaje. También será muy útil contar con un acceso directo a este programa, para poder buscar y consultar cualquier tema o duda que pudiera surgirle. Para crear el acceso directo, sólo repita con este programa los pasos que siguió para crear el acceso directo al IDLE GUI... y debería obtener en su escritorio otro ícono similar al que sigue:



- i.) Como antes, haciendo doble click en él, se abrirá el gestor de ayuda de Python. Tómese un breve tiempo para explorar los contenidos disponibles, y no dude en consultar esta documentación en el futuro cada vez que lo necesite.

5.] Instalación del SDK de Python 3 + IDE PyCharm Edu – Forma simple. (S.O.: Linux)³

- a.) Normalmente, la instalación del SDK para Python y la instalación de un IDE que facilite la tarea de escritura de programas son *procesos separados*: el programador primero debe descargar desde la web e instalar el SDK para Python, y luego descargar desde la web e instalar el IDE que prefiera, teniendo ya instalado en forma previa el SDK.
- b.) Por lo tanto, comenzaremos por mostrar la forma de descargar e instalar el SDK de Python 3 en Linux, para lo cual se deberán ejecutar los siguientes comandos en una terminal de Linux (Control + ALT + T) (no incluya el signo \$ del prompt en las instrucciones: escriba sólo las instrucciones que figuran en color azul):



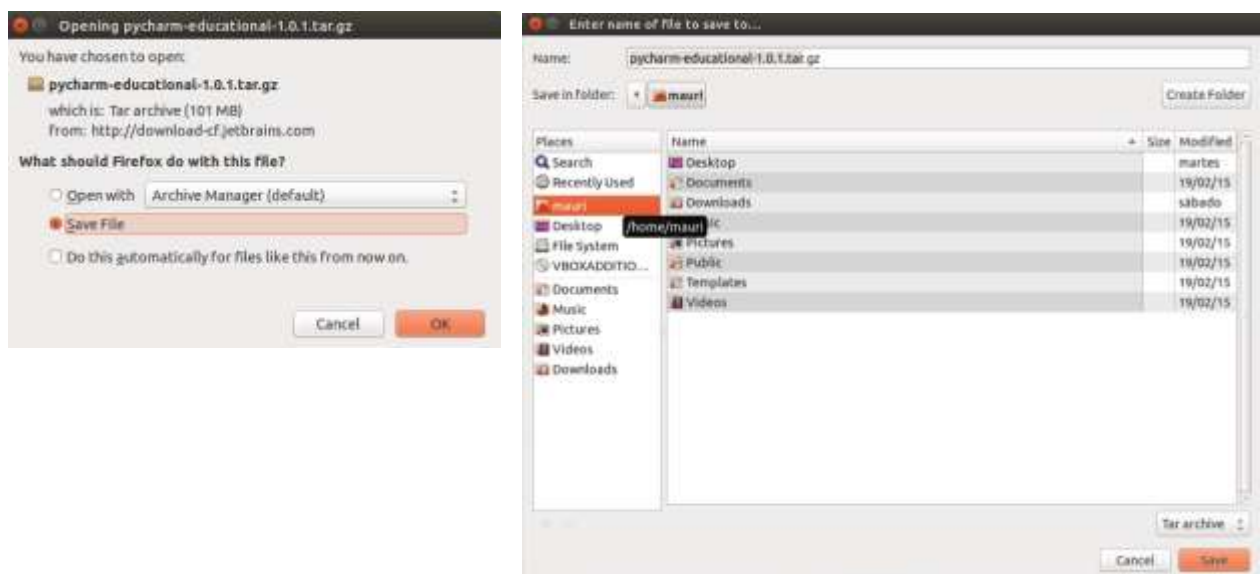
³ El desarrollo de esta sección fue aportado por el **Ing. Mauricio Domenech**, (que en esa época era estudiante de quinto año con funciones de becario de investigación en tareas de formación docente en la Cátedra de AED). Se agradece su aporte y se reconoce su dedicación. La revisión de esta sección estuvo a cargo del **Ing. Gustavo Federico Bett**, quien también realizó aportes y sugerencias técnicas inapreciables.

§ `sudo apt-get install idle-python3.5`

- c.) Cumplido el paso anterior, se empezará a descargar e instalar el SDK de Python 3. Tenga en cuenta que el tiempo de descarga está sujeto a la velocidad de la conexión a internet que disponga el usuario. En algún momento verá una ventana similar a la que se muestra a continuación:

```
maun@maun-VirtualBox: ~$ sudo apt-get install idle-python3.5
0.0 kB]
Get:8 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty-updates/main openjdk-7-jre amd64 7u75-2.5.4-1-trusty1 [172 kB]
Get:9 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/main libatk-wrapper-java all 0.30.4-4 [30,2 kB]
Get:10 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/main libatk-wrapper-java-jni amd64 0.30.4-4 [25,2 kB]
Get:11 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/main libbonobo2-common all 2.32.1-0ubuntu5 [34,2 kB]
Get:12 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/main libidl-common all 0.8.14-0.2ubuntu5 [0,196 B]
Get:13 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/main libidl0 amd64 0.8.14-0.2ubuntu5 [65,9 kB]
Get:14 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/main liborbit-2-0 amd64 1:2.14.19-0.3 [138 kB]
Get:15 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/main liborbit2 amd64 1:2.14.19-0.3 [14,7 kB]
Get:16 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/main libbonobo2-0 amd64 2.32.1-0ubuntu5 [214 kB]
Get:17 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/main libgnomevfs2-common amd64 1:2.24.4-1ubuntu6 [22,8 kB]
Get:18 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/main libgnomevfs2-0 amd64 1:2.24.4-1ubuntu6 [210 kB]
Get:19 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/main libgnome2-common all 2.32.1-0ubuntu1 [33,3 kB]
Get:20 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/main libgnome2-bin amd64 2.32.1-0ubuntu1 [15,0 kB]
Get:21 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/main libgnome2-0 amd64 2.32.1-0ubuntu1 [43,2 kB]
Get:22 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/main fonts-dejavu-extra all 2.34-1ubuntu1 [1,736 kB]
Get:23 http://ar.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/main libgconf2-4 amd64 3.2.6-0ubuntu2 [2,042 B]
debconf: delaying package configuration, since apt-utils is not installed
117 kB/s 10min 37s
```

- d.) Cuando el paso anterior esté terminado, el SDK de Python 3 estará instalado. Luego debe ingresar al sitio de descargas de *JetBrains*, buscar el link de descarga del producto *PyCharm Edu* para Linux [<https://d1opms6zj7jotq.cloudfront.net/python/pycharm-edu-2.0.3.tar.gz>] y desde allí descargar el instalador. Es recomendable que lo descargue en su carpeta “Home”:



- e.) Una vez finalizada la descarga tendremos el archivo del IDE *PyCharm Edu* en la carpeta donde lo haya bajado. Búsquelo y haga click con el botón derecho del mouse sobre el mismo. Ejecute la función “*Extract Here*” (“Extraer Aquí”) para decomprimir el archivo.



- f.) Lo anterior hará que aparezca una carpeta posiblemente con el nombre “*pycharm-edu-2.0.3*” en el directorio en donde se encontraba el archivo (en nuestro ejemplo en la carpeta “*Home*”). Ahora se debe ingresar nuevamente a la terminal de *Linux* (Control + ALT + T) y ejecutar las siguientes instrucciones (no incluya el signo \$ del prompt en las instrucciones: escriba sólo las instrucciones que figuran en color azul):

```
$ cd pycharm-edu-2.0.3/bin/  
$ sh pycharm.sh
```

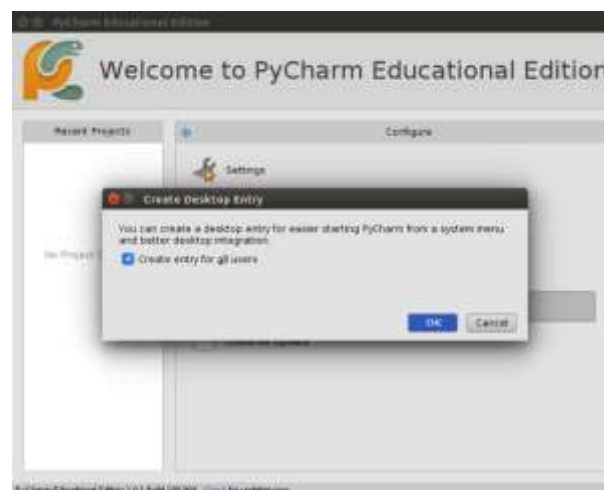
- g.) Cumplido el paso anterior, se iniciará el IDE *PyCharm* para comenzar a editar y ejecutar programas.
- h.) Ahora generaremos un icono de acceso directo para poder ingresar directamente desde allí las próximas veces y no desde la terminal de *Linux*. Para ello debemos seleccionar la opción “*Configure*” en la ventana que aparece al iniciar el IDE *PyCharm*:



- i.) Seleccionamos “*Create Desktop Entry*”



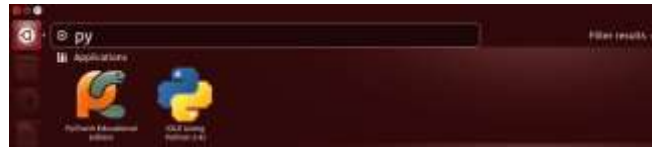
- j.) Aparecerá una ventana en donde se consulta si se quiere agregar el acceso directo al menú de Linux. En esta ventana seleccionamos la única opción que aparece para que todos los usuarios del sistema tengan el acceso directo:



- k.) Se le requerirá la contraseña del administrador, ingrésela... ¡y listo!



- I.) Al finalizar el proceso, el IDE *PyCharm* ya estará instalado y listo para utilizar. Podremos acceder al mismo desde las aplicaciones (en este ejemplo utilizamos el buscador de aplicaciones de *Ubuntu*):



Haga doble click en ese ícono, y con eso se abrirá el IDE *PyCharm Edu*. Lo que sigue, es lo que intentaremos que aprenda a lo largo del cursado... Tenga paciencia y sea bienvenido a AED.

6.] Instalación del SDK de *Python 3* + IDE *PyCharm Edu* – Forma simple. (S.O.: *Mac OS X*)⁴

- a.) Normalmente, la instalación del *SDK* para *Python* y la instalación de un *IDE* que facilite la tarea de escritura de programas son *procesos separados*: el programador primero debe descargar desde la web e instalar el *SDK* para *Python*, y luego descargar desde la web e instalar el *IDE* que prefiera, teniendo ya instalado en forma previa el *SDK*.
- b.) Por lo tanto, si desea instalar el *SDK* de *Python 3* y el *IDE PyCharm EDU* en *OS X* (computadoras *Mac*) lo primero que tendrá que hacer es ingresar en el sitio de descargas de *Python*, buscar el link de descarga [<https://www.python.org/downloads/>] del el *SDK* de *Python 3* para *OS X* y efectivamente descargar el instalador en su *Mac*.

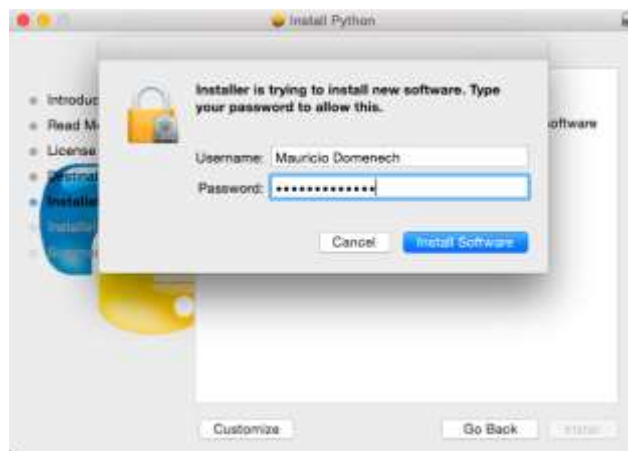


- c.) Cumplido el paso anterior, usted dispondrá de un archivo posiblemente llamado *python-3.4.3-macosx10.6.pkg* (o muy parecido) Ejecute ese archivo y verá una ventana similar a la que se muestra a continuación:

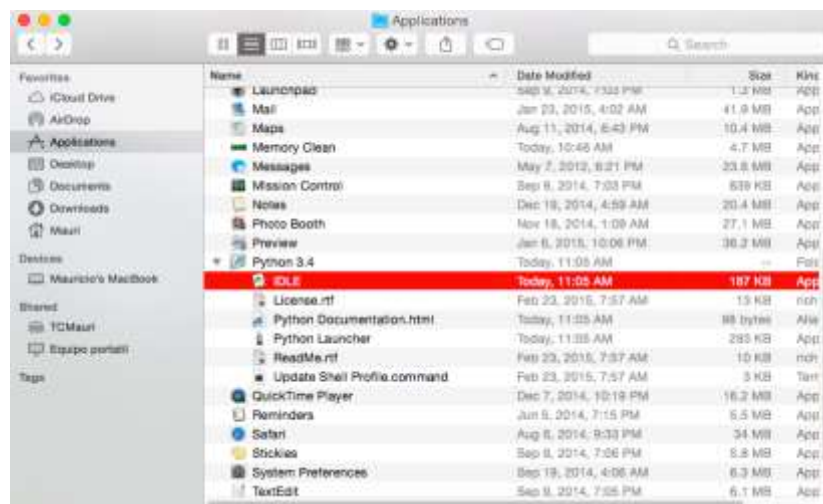


⁴ El desarrollo de esta sección fue aportado por el **Ing. Mauricio Domenech**, (que en esa época era estudiante de quinto año con funciones de becario de investigación en tareas de formación docente en la *Cátedra de AED*). Se agradece su aporte y se reconoce su dedicación.

- d.) Avance siempre con el botón "*Continue*" en las próximas ventanas que pudieran aparecer, dejando los valores default. En cierto momento se le pedirá la clave de administrador del sistema para concretar la instalación: ingréseala para poder continuar:



- e.) Cuando todo el proceso haya terminado, el SDK de Python 3 estará instalado y usted podrá ver en la carpeta de Aplicaciones de su Mac, una carpeta llamada Python 3.5 (o similar) la cual contiene un conjunto de íconos de acceso directo similares a los que se muestran aquí:



- f.) Luego de lo anterior, para instalar el *IDE PyCharm EDU* se debe ingresar al sitio de descargas de *JetBrains*, buscar el link de descarga para el producto *PyCharm Edu* para *Mac OS X* [<https://d1opms6zi7iotq.cloudfront.net/python/pycharm-edu-2.0.3.dmg>] y desde allí descargar el instalador en su *Mac*.
- g.) Cumplido el paso anterior, usted dispondrá de un archivo posiblemente llamado *pycharm-educational-2.0.3.dmg*. Ejecute ese archivo y verá una ventana similar a la que se muestra a continuación:



h.) Arrastre y suelte el ícono de *PyCharm Educational* en la carpeta de Aplicaciones:



i.) Cuando todo el proceso haya terminado, usted podrá buscar y ejecutar *PyCharm Edu* desde la carpeta de aplicaciones:



Haga doble click en ese ícono, y con eso se abrirá el IDE *PyCharm Edu*. Lo que sigue, es lo que intentaremos que aprenda a lo largo del cursado... Tenga paciencia y sea bienvenido a AED.