

# Información Audiovisual en Redes de Ordenadores

## Práctica 1

### Introducción a Python

**Objetivos:** Conocer el funcionamiento básico del lenguaje Python, en particular: naturaleza del lenguaje, sintaxis, tipos abstractos de datos (listas, diccionarios y tuplas), gestión de ficheros y excepciones.

**Conocimientos teóricos previos:** Conocimientos básicos en algún lenguaje de programación orientado a objetos, preferiblemente Java, ADA o Pascal.

**Tiempo de la práctica:** El tiempo estimado para la realización de esta práctica es de 2 horas (1 sesión de prácticas en el laboratorio).

**Fecha de entrega de la práctica:** Esta práctica NO requiere ser entregada.

#### Ejercicios:

Introducción: Python es un lenguaje interpretado, por lo que no hace falta que sea compilado para poder obtener un ejecutable. Los ejercicios se complementan con las transparencias presentadas por el profesor de prácticas en el laboratorio.

1. Realiza las siguientes actividades en el intérprete de Python.
  - Invoca el intérprete de Python desde la *shell* (\$ python).
  - Crea las siguientes variables:
    - un entero,
    - un real,
    - una cadena de caracteres con tu nombre,
    - una lista con los acrónimos de las asignaturas de este cuatrimestre
    - y un diccionario de tres entradas que utilice como llave el nombre de un país al que te gustaría ir de viaje de paso de ecuador y como valor su capital.
  - Comprueba con la sentencia `print nombre_variable` que todo lo que has hecho es correcto.
  - Fíjate -entre otras cosas- que las lista mantiene el orden que has introducido, mientras el diccionario -si tiene un número grande de elementos- no lo hace.
  - Imprime por pantalla la longitud de la cadena de caracteres, la lista y el diccionario.
  - Prueba a llamar a los distintos elementos de la lista y del diccionario con *print*. Imprime a su vez el tercer caracter de tu nombre.
  - Al finalizar este ejercicio, sal del intérprete de python con Ctrl+D para volver a la *shell*.

2. Ejercicio con ficheros y listas. Para realizar este script es mejor utilizar crear un fichero con un editor de textos (GNU Emacs, vim, gedit, Eclipse u otro). Si utilizas gedit, el editor de textos por defecto del laboratorio, asegúrate de modificar las *Preferencias* para que te muestre el número de línea, te resalte en la que te encuentras y cambie los tabuladores por (4) espacios en blanco.
  - Un script en Python es un fichero de texto en el lenguaje de programación Python y recibe el nombre de módulo. Crea un *módulo* Python que:
    - abra el fichero */etc/passwd*,
    - tome el contenido de todas las líneas del fichero,
    - las guarde en una lista de Python
    - e imprima para cada nombre de usuario el tipo de *shell* que utiliza por defecto, teniendo en cuenta que cada línea de */etc/passwd* contiene los valores de un usuario separados por dos puntos. El primer valor es el nombre de usuario y el último es la *shell* que utiliza por defecto.
  - Guarda tu script con el nombre *ejercicio2.py*. La extensión *py* es la extensión de Python por defecto. Si lo haces así, muchos editores de texto automáticamente colorearán la sintaxis, lo que es muy práctico ya que te ayudará a la hora de programar (y encontrar errores).
  - Ejecuta tu módulo desde la shell invocando *\$ python ejercicio2.py*.
  - Incluye el comentario en la primera línea para ejecutar *ejercicio2.py* sin necesidad de indicar en la shell el intérprete de Python. Recuerda que habrás de cambiar los permisos (añadir el de ejecución al fichero) para poder ejecutarlo desde la shell de la siguiente manera: *\$ ./ejercicio2.py*
  - Finalmente, incluye el código en el módulo para que muestre el número de usuarios que hay en la máquina (utiliza para ello un método que existe en Python asociado a las listas).
3. Ejercicio con ficheros y diccionarios (y excepciones).
  - Modifica el script anterior, de manera que en vez de imprimir para cada nombre de usuario el tipo de *shell* que utiliza, lo introduzca en un diccionario.
  - Una vez introducido en el diccionario, imprime por pantalla los valores para el usuario 'root' y para el usuario 'imaginario'.
  - Al invocar el usuario 'imaginario' deberías dobtener un error. Lee bien el mensaje de error, ¿de qué tipo de error se trata? ¿Sabrías evitarlo mediante el uso de excepciones? (puedes ver cómo son las excepciones en Python en las transparencias complementarias que no ha enseñado el profesor de prácticas en clase, pero que están a continuación de las mismas).
  - Si tienes dudas, mira las páginas de documentación *on-line* de Python en <http://www.python.org/doc> (incluyendo los muchos módulos que existen y que se pueden importar).

### Autoevaluación

En el Moodle de la asignatura hemos publicado unas cuantas preguntas de autoevaluación para que compruebes tu aprendizaje y la asimilación de conceptos presentados en esta práctica. Los cuestionarios de autoevaluación son voluntarios y no se tienen en cuenta para la evaluación de la asignatura, pero cuentan que la gente que los hace es más sana y feliz y liga mucho más.