

Programando con Robots y Python

Grupo de Desarrollo Lihuen
soportelihuen@linti.unlp.edu.ar
LINTI - Facultad de Informática - Universidad Nacional de La Plata

5 de noviembre de 2012

PRACTICA 4

El objetivo de la este trabajo práctico es trabajar los distintos tipos de datos que maneja Python e introducir aspectos básicos de manejo de archivos.

Conceptos Básicos

Ejercicio 1. Identificación de tipos: Prueben la función **type**. Ejemplo: `type(2)`, `type("hola")`, `type([1,2,3])`

Ejercicio 2. Pruebe el siguiente código ingresando los siguientes valores: "hola", 3, [1,2,3], (1,2,3)

```
>>> x=input("Ingrese un valor")
>>> print x
>>> print type(x)
```

Ejercicio 3. Analicen la diferencia entre `int(13.5/5.5)` y `long(13.5/5.5)`

Ejercicio 4. Explique por qué informa error al ejecutar: `int("Robot")`

Ejercicio 5. Probar:

```
>>> float(2)
>>> float("8")
>>> float("8.35")
```

Ejercicio 6. Compare la siguiente operación:

```
>>> m = 45
>>> f = m /60
>>> print f
```

Esta vez haciendo la conversión:

```
>>> m = 45
>>> f = float(m) /60
>>> print f
```

Ejercicio 7. Probar:

```
>>> str(142)
>>> str(34.215)
```

Python y archivos

Ejercicio 8. Leer un archivo con los datos de países y sus capitales, generar una lista con cada línea y luego informar por pantalla el nombre del país y su capital.

Ejercicio 9. Generar un archivo de texto que contenga los siguientes datos:

```
Argentina-Buenos Aires
Colombia-Bogota
Chile-Santiago
Uruguay-Montevideo
```

Ejercicio 10. Con los datos almacenados en el archivo generado en el ejercicio anterior, genere una lista con cada línea y luego informar por pantalla el nombre del país y su capital.

Ejercicio 11. Modificar el ejercicio anterior para que ahora guarde en una lista los nombres de los países y en otra las capitales. Informe la longitud de cada una de las listas.

Ejercicio 12. Leer un archivo que contenga nombres de países repetidos y genere una lista con los nombres de países sin repetir.

¿Archivos y Robots?

Ejercicio 13. Arme una estructura de obstáculos en el aula y programe al robot para que pueda ir desde un punto dado hasta otro esquivando los obstáculos. En un archivo denominado “obstaculos.txt” debe almacenar la cantidad de obstáculos que esquivó el robot en su trayecto.

Ejercicio 14. Con un editor de textos genere un archivo que contenga instrucciones en castellano para el robot. Utilice los siguientes comandos:

- COMENZAR: El robot emitirá un beep.
- AVANZAR: El robot avanzará 3 segundos a velocidad 30.
- RETROCEDER: El robot retrocederá 3 segundos a velocidad 30.
- GIRAR-IZQUIERDA: El robot girará a izquierda durante 3 segundos a velocidad 30.
- GIRAR-DERECHA; El robot girará a derecha durante 3 segundos a velocidad 30.
- PARAR: Si está en movimiento, el robot se detiene y emite un beep.

Así, un posible archivo podría ser:

```
COMENZAR
AVANZAR
AVANZAR
RETROCEDER
GIRAR-IZQUIERDA
PARAR
```

Ejercicio 15. Escriba un programa que lea el archivo anterior y permita que el robot ejecute las órdenes deseadas