

Programando con Robots y Python

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

17 de octubre de 2012

PRACTICA 3

El objetivo de la este trabajo práctico es introducir afianzar la sintaxis del lenguaje Python formulando algoritmos sencillos que permiten trabajar con las distintas estructuras de control y construir funciones. También introducimos el uso de los sensores del robot.

Repasando ...

Ejercicio 1. Escriba un módulo que contenga las siguientes funciones:

- `calculo_area_rect` que reciba la base y altura del rectángulo y devuelva el área del mismo.
- `calculo_area_circulo` que reciba el radio del círculo y devuelva el área del mismo.
- `calculo_area_romboide` que reciba la diagonal mayor y la menor y devuelva el área del mismo. (Recordar que $A = D.d/2$)
- `calculo_area_triangulo` que reciba el radio del círculo y devuelva el área del mismo.
- `calculo_area_trapecio` que reciba la base mayor, la menor y la altura, y devuelva el área del mismo. (Recordar que el $A = (B+b).h/2$)

Ejercicio 2. Probar las funciones anteriores pasándole datos que haya sido solicitado al usuario. Para esto debe presentarle al usuario primero las opciones: “Rectangulo”, “Circulo”, “Romboide”, “Triangulo” y “Trapecio”. Luego que el usuario elija sobre qué figura quiere trabajar, le debe solicitar los datos correspondientes según el tipo de figura. Por ejemplo, si elige, rectángulo. Le solicitará la base y la altura, pero si elige círculo, le solicitará sólo el radio.

Ejercicio 3. Realizar una función que reciba dos argumentos que tomen valores por defecto y los muestre en pantalla. Por ejemplo, `def mi_funcion(arg1 = 1, arg2 = 2)`. Ejecútela de las siguientes maneras:

- `mi_funcion`
- `mi_funcion(4)`
- `mi_funcion(arg2=2, arg1=1000)`

Analice el funcionamiento de las funciones con argumentos que toman valores por defecto.

Ejercicio 4. Defina la función `def saludo(mensaje = "hola", destinatario = "jefe")` que imprime un saludos dado por el contenido del parámetro "mensaje" concatenado con el contenido del parámetro "destinatario". Ejecútela de las siguientes maneras:

- `saludo()`
- `saludo("Chau")`
- `saludo(destinatario="chicos", mensaje="HOOOOOLA")`

Usemos los sensores del Robot

Ejercicio 1. Generar un módulo que avance el robot y se detenga cuando encuentre un obstáculo a 16 cm. El programa debe, además, a los 26cm. avisar con beep de que se está acercando al obstáculo. Dicho aviso tendrá que ser dado una sola vez.

Ejercicio 2. Genere una función donde el robot retroceda cuando encuentre un obstáculo, pero que la velocidad esté dada por la cercanía del obstáculo. Es decir, cuanto más cerca se coloque el objeto delante del robot más rápido va a retroceder.

Ejercicio 3. Defina una función que realice figuras, solicitando al usuario (por teclado) cuántas figuras se desea realizar y por cada figura la cantidad de lados que tiene.

Ejercicio 4. Arme una estructura en el aula con obstáculos que impidan el paso directo del robot. Luego coloque el robot en un punto cualquiera y programe un algoritmo que mueva al robot en línea recta esquivando los obstáculos que se le presenten.

Ejercicio 5. Con el robot de su compañero, simule una batalla donde cada robot debe atacar avanzando y/o defender retrocediendo.

Ejercicio 6. Implemente el mismo ejercicios anterior, pero utilizando una única netbooks comunicada con ambos robots.

Ejercicio 7. Con la filmadora, grabe un video de la experiencia resolviendo los ejercicios anteriores para subirlos al canal del proyecto “Robots” en el sitio de [Vimeo](#)