

PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA

(Scratch)

Movimiento de objetos (I)

1. Utilizando la instrucción ir a, escribir un programa en el que el objeto, partiendo de la posición (0, 0), se mueva secuencialmente a las posiciones (0, 100), (200, 100), (200, -100), (-200, -100) y regrese a la posición (0, 0).
2. Modificar el ejercicio anterior haciendo que el objeto permanezca un segundo en cada una de las posiciones.
3. Utilizando la instrucción deslizar, escribir un programa en el que el objeto, partiendo de la posición (0, 0), se mueva secuencialmente a las posiciones (0, 100), (200, 100), (200, -100), (-200, -100) y regrese a la posición (0, 0).
4. Utilizando las instrucciones mover y girar, escribir un programa en el que el objeto, partiendo de la posición (0,0), se mueva a diez posiciones diferentes.
5. Utilizando la instrucción ir a, escribir un programa en el que el objeto aparezca cinco veces en una posición aleatoria. El objeto ha de permanecer un segundo en cada una de las posiciones.
6. Utilizando la instrucción deslizar, escribir un programa en el que el objeto aparezca cinco veces en una posición aleatoria. El objeto ha de permanecer un segundo en cada una de las posiciones.
7. Utilizando las instrucciones mover y girar, escribir un programa en el que el objeto, se desplace desde la esquina superior izquierda a la esquina superior derecha del escenario.
8. Utilizando la instrucción girar, escribir un programa en el que el objeto de una vuelta completa. El giro ha de ser visible para el usuario.

Instrucciones de dibujo

1. Escribir un programa que dibuje una línea recta desde el punto (-150, 100) al punto (150, -100).
2. Escribir un programa que dibuje un cuadrado de 200 unidades de lado.
3. Escribir un programa que dibuje un cuadrado.
4. Escribir un programa que dibuje un rectángulo de 300 unidades de ancho por 200 unidades de alto.
5. Escribir un programa que dibuje la siguiente figura: (ejemplo de figura a dibujar)
6. Escribir un programa que dibuje cinco cuadrados de diferentes colores.
7. Escribir un programa que dibuje una figura libre utilizando diferentes grosores y colores de línea.
8. Escribir un programa que dibuje una casa o un paisaje.
9. Escribir un programa que dibuje una figura de ajedrez.
10. Escribir un programa que dibuje un campo de fútbol, baloncesto, voleibol, balonmano, etc.

Movimiento de objetos (II)

1. Escribir un programa en el que el objeto se desplace horizontalmente de un lado al otro del escenario.
2. Escribir un programa en el que el objeto se desplace verticalmente de un lado al otro del escenario.
3. Escribir un programa en el que el objeto se desplace desde la esquina inferior izquierda hasta la esquina superior derecha del escenario.
4. Escribir un programa en el que el objeto se desplace desde la esquina superior izquierda hasta la esquina inferior derecha del escenario.
5. Escribir un programa en el que el objeto se desplace alternativamente entre la esquina inferior izquierda y la esquina superior derecha del escenario.
6. Escribir un programa en el que el objeto se desplace alternativamente entre la esquina superior izquierda y la esquina inferior derecha del escenario.
7. Escribir un programa en el que el objeto se mueva continuamente a lo largo del escenario.
8. Escribir un programa en el que el objeto se mueva continuamente a lo largo del escenario rebotando al chocar con un borde.
9. Escribir un programa en el que el objeto se desplace de la parte izquierda a la parte derecha del escenario de tal manera que al llegar al final vuelva a la posición inicial.
10. Escribir un programa en el que el objeto se desplace de la parte izquierda a la parte derecha del escenario de tal manera que al llegar al final, cambie el escenario y vuelva a la posición inicial.

Entrada y salida de datos

1. Escribir un programa que muestre el nombre del alumno.
2. Escribir un programa que muestre el nombre del alumno y la población donde vive.
3. Escribir un programa que pida un nombre al usuario y lo muestre por pantalla.
4. Escribir un programa que pida un nombre al usuario y muestre por pantalla la siguiente frase: "Hola, nombre, ¿Qué tal estás?".

Operadores y entrada y salida de datos

1. Escribir un programa que muestre el nombre del alumno.
2. Escribir un programa que muestre el nombre del alumno y la población donde vive.
3. Escribir un programa que pida un nombre al usuario y lo muestre por pantalla.
4. Escribir un programa que pida un nombre al usuario y muestre por pantalla la siguiente frase: "Hola, nombre, ¿Qué tal estás?".
5. Escribir un programa que pida un número al usuario y muestre el doble de ese número.
6. Escribir un programa que pida dos números al usuario y calcule la suma de esos dos números.

Condicionales y bucles

1. Escribir un programa que pida dos números al usuario y calcule la división de esos dos números. Si el segundo número es un cero, el programa debe informar al usuario de que no puede realizar la división.
2. Escribir un programa que pida la edad al usuario y muestre por pantalla si es mayor o menor de edad.
3. Escribir un programa que pida un número al usuario y muestre por pantalla si es positivo o negativo.
4. Escribir un programa que permita resolver la ecuación de primer grado.
5. Escribir un programa que permita resolver la ecuación de segundo grado.
6. Escribir un programa que escriba diez veces la frase “Mañana estudiaré mucho.”.
7. Escribir un programa que cuente del 1 al 10.
8. Escribir un programa en el que el objeto aparezca en diez veces en una posición aleatoria.
9. Escribir un programa en el que un objeto (por ejemplo, una línea) de una vuelta completa.
10. Escribir un programa que permita representar la función $y = a \cdot x + b$.

Trabajando con varios objetos

1. Escribir un programa con dos objetos. El primer objeto permanecerá quieto en una posición y el segundo ha de mover continuamente a lo largo del escenario rebotando al chocar con un borde. El programa terminará cuando el primer segundo objeto alcance al primero.
2. Escribir un programa en el que dos objetos, situados en las posiciones $y=100$ e $y=-100$, se desplacen horizontalmente de un lado al otro del escenario.
3. Escribir un programa en el que dos objetos, situados en las posiciones $x=100$ y $x=-100$, se desplacen verticalmente de un lado al otro del escenario.
4. Escribir un programa en el que el objeto se desplace siguiendo el movimiento del ratón.
5. Escribir un programa con dos objetos. El primer objeto permanecerá quieto en una posición y el segundo debe ir a buscarlo.
6. Escribir un programa con dos objetos. El primer objeto se moverá aleatoriamente y el segundo debe ir a buscarlo.

Apariencia

1. Dibujar tres escenarios y escribir un programa en el que los escenarios cambien alternativamente. Cada escenario debe permanecer visible al menos durante 1 segundo.
2. Escribir un programa con dos objetos, de tal manera que cuando un objeto alcance a otro, el escenario cambie.
3. Escribir un programa en el que el objeto cambie alternativamente de disfraz. Cada disfraz debe permanecer visible al menos durante 1 segundo.
4. Escribir un programa en el que el objeto vaya cambiando de tamaño.
5. Escribir un programa en el que el objeto vaya cambiando de color.
6. Escribir un programa en el que el objeto vaya cambiando de tamaño y de color.

Movimiento de objetos (III)

1. Completa el siguiente programa de tal manera que el objeto salte al presionar la tecla espacio.
2. Completa el siguiente programa de tal manera que el objeto se mueva hacia la derecha al presionar la tecla de dirección derecha.
3. Completa el siguiente programa de tal manera que el objeto se mueva hacia la derecha o hacia la izquierda al presionar las teclas de dirección derecha e izquierda respectivamente.
4. Escribir un programa que permita mover un objeto utilizando las teclas de desplazamiento.
5. Escribir un programa con dos objetos. El primer objeto permanecerá quieto en una posición y el segundo debe ir a buscarlo utilizando las teclas de desplazamiento.
6. Escribir un programa con dos objetos. El primer objeto se moverá aleatoriamente y el segundo debe ir a buscarlo utilizando las teclas de desplazamiento.
7. Completa el siguiente programa de tal manera que el objeto gire hacia la derecha o hacia la izquierda al presionar las teclas de dirección derecha e izquierda respectivamente.
8. Completa el siguiente programa de tal manera que el objeto gire hacia la derecha o hacia la izquierda al presionar las teclas de dirección derecha e izquierda respectivamente y lance un misil al pulsar la tecla espacio.