

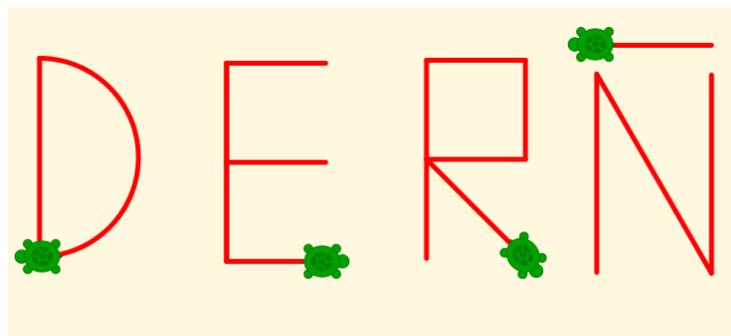
Fundamentos de Programación y Robótica

Módulo 2 - Práctico 1

Ejercicio 1

En este ejercicio vamos a construir programas para dibujar las letras D, E, R, Ñ sobre el lienzo. Para esto debe utilizar los comandos de movimiento de la tortuga.

Una **solución posible** de las letras a dibujar puede ser la siguiente:



Dibuje cada letra en un programa independiente:

1. Letra D
2. Letra R
3. Letra E
4. Letra Ñ

Nota: Puede probar dibujarlas en un color diferente. Ver referencia [4].

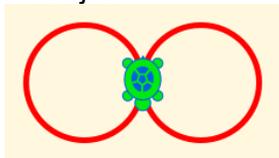
Ejercicio 2

El objetivo de este ejercicio es controlar la tortuga, su posición en el lienzo y el trazo que realiza la misma.

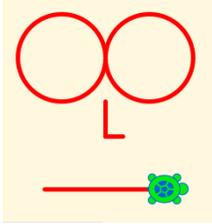
Para esto utilizaremos los bloques de la “Paleta de órdenes de la pluma” y la “Paleta de comandos de la tortuga”.

Construya un programa que dibuje:

1. Dos ojos.



2. Una cara completa. (Para dibujar la cara puede utilizar lo realizado en la parte 1 de este ejercicio)



Ejercicio 3

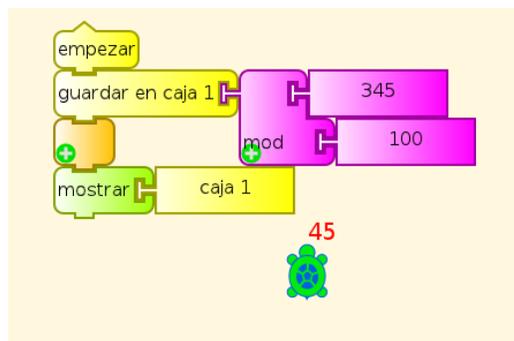
En este ejercicio vamos a trabajar con variables y expresiones. Además vamos a repasar los tipos de datos vistos en el teórico.

Para esto vamos a utilizar los bloques de la “Paletas de variables” y de la “Paleta de medios”.

Construya un programa que almacene los resultados de las siguientes operaciones o valores en alguna caja y que luego muestre el valor de la misma:

1. -345,9
2. 'Hola Mundo'
3. $345 / 100$
4. $345 \bmod 100$
5. $345 / 100 + 2$ (recuerde que es equivalente a $(345/100) + 2$)
6. $345 / (100 + 2)$
7. $340 + 5 / 100 + 2$
8. $(340 + 5) / (100 + 2)$
9. $345,0 / 100$
10. $3 - 2,0$
11. $3 - 2$

Una posible solución para la parte 4. sería:



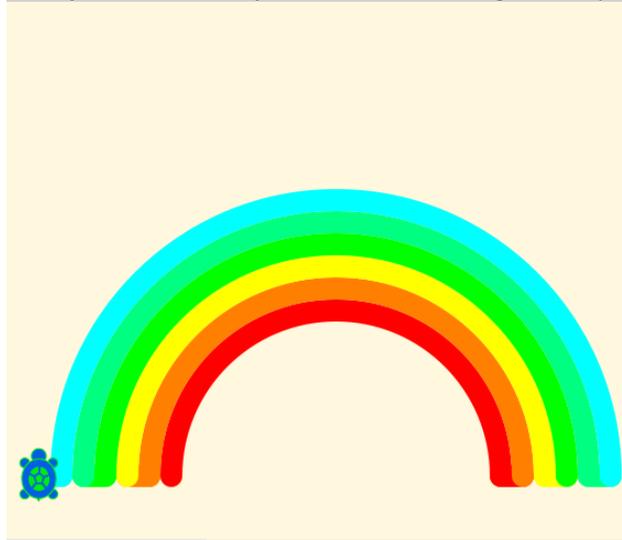
NOTA: Para poder realizar este ejercicio puede consultar la sección “Paleta de bloques de medios” de la wiki del curso. Ver referencia [1].

Ejercicio 4

Para este ejercicio se quiere profundizar en el uso de cajas y de la “Paleta colores de la pluma” (Ver referencia [4])

Se pide construir los siguientes programas en los que la tortuga dibuje:

1. Un arco iris .
2. Un arco iris y debajo de este un mensaje que diga "ARCO IRIS". (Para realizar esta parte del ejercicio se puede usar la parte anterior del ejercicio.)

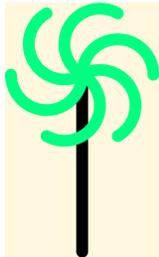


Nota: Se sugiere, para cambiar el color de la pluma, usar el bloque "fijar color" e ir sumando 10 al color en dicho bloque para que cada trazo sea de un color diferente.

Ejercicio 5

Construir un programa en donde la tortuga dibuje un *molinete* con 6 aspas de color verde y su eje de color negro.

Una solución posible sería:



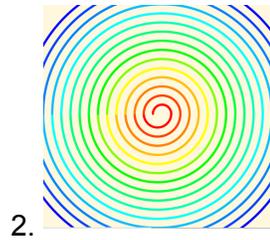
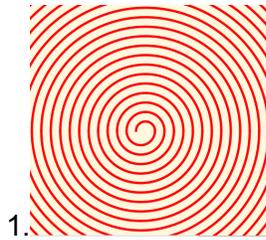
Nota: Pruebe dibujar cada aspa de un color diferente.

Ejercicio 6

En este ejercicio vamos a dibujar figuras más complejas mediante el uso de arcos.

Construya dos programas en donde la tortuga:

1. Dibuje un espiral durante medio segundo.
2. Dibuje un espiral de 15 vueltas en el que cada vuelta cambie el color del trazo.



Ejercicio 7

El programa a construir en este ejercicio debe dibujar diferentes figuras geométricas las cuales dependen directamente de los valores definidos en las variables *caja1* y *caja2*. Para esto, se pide construir un programa que dibuje polígonos regulares donde la cantidad de lados está definida en *caja 1* y el largo del lado en *caja 2*.

Ejercicio 8

En este ejercicio vamos a trabajar con la “Paleta de bloques sensor” y la “Paleta de medios”. Construya un programa que muestre en pantalla el valor de:

1. La posición X del cursor.
2. El volumen del micrófono.

Nota: Experimente con otros sensores de la paleta.

Ejercicio 9

En el teórico se vio como esperar por un valor determinado (o un evento) y en este ejercicio vamos a utilizar dicha estructura, para construir un programa que muestre la ordenada del cursor cuando se presiona el botón del mouse.

Nota: Se recomienda utilizar el bloque limpiar inmediatamente antes de mostrar el valor. Para saber sobre el funcionamiento del bloque limpiar puede consultar la wiki del curso. Ver referencia [2].

Ejercicio 10

Utilizando los bloques de las paletas vistas en los ejercicios anteriores se pide construir un programa que escriba en el lienzo el punto cardinal hacia donde apunta la tortuga. Distinguir únicamente entre *norte*, *sur*, *este* y *oeste*. En el caso en que el orientación se encuentre entre dos de estos puntos elegir uno cualquiera.

Una solución posible sería:



Nota: Utilizar el bloque rumbo para conocer la dirección de la tortuga. Para aprender sobre el funcionamiento del bloque rumbo puede consultar la wiki del curso. Ver referencia [2].

Ejercicio 11

Utilizando la “Paleta de operadores de flujo” (Ver referencia [3]), vamos a construir un programa donde la tortuga se mueva hacia adelante una distancia 100 **siempre** que se presione el botón del mouse.

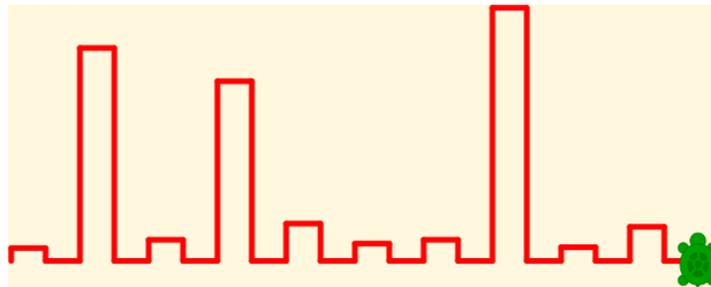
Nota: Se recomienda colocar un bloque “esperar” con valor medio segundo que se ejecute en cada iteración así se puede ver la posición de la tortuga.

Ejercicio 12

El objetivo de este ejercicio es mostrar los valores obtenidos por el bloque volumen durante un período de 10 segundos.

Construir un programa que cada un segundo grafique el valor del volumen del micrófono de la computadora. Se recomienda usar barras de forma rectangular. Cada figura utilizada no debe solaparse con la figura del segundo anterior.

Una solución posible sería:



Ejercicio 13

Escribir un programa que, cada 5 segundos

1. Lleve la tortuga hacia donde se encuentra el cursor del mouse en la pantalla.
2. La tortuga gire mirando hacia el cursor del mouse.

Referencias:

1. “Paleta de bloques de medios” http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/fpr/wiki/index.php/Barras_de_Herramientas#Paleta_de_bloques_de_medios
2. “Paleta de comandos de la tortuga” http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/fpr/wiki/index.php/Barras_de_Herramientas#Paleta_de_comandos_de_la_tortuga
3. “Paleta operadores de flujo” <http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/fpr/wiki/index.php/>

- [Barras de Herramientas#Paleta de operadores de flujo](#)
4. "Paleta colores de la pluma" [http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/fpr/wiki/index.php/Barras de Herramientas#Paleta de colores de la pluma](http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/fpr/wiki/index.php/Barras_de_Herramientas#Paleta_de_colores_de_la_pluma)