

PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

UNIDAD III - SCRATCH

Create stories, games, and animations
Share with others around the world



Que es Scratch?



Es un entorno de programación desarrollado por un grupo de investigadores del Lifelong Kindergarten Group del Laboratorio de Medios del MIT, bajo la dirección del Dr. Mitchel Resnick.

Este entorno aprovecha los avances en diseño de interfaces para hacer que la programación sea más atractiva y accesible para todo aquel que se enfrente por primera vez a aprender a programar

Tipos de proyectos

No interactivos

- Animaciones
 - Collage de imágenes
 - Música
 - Arte
 - Presentaciones
- Historias
 - Imágenes
 - Música
 - Arte
 - Secuencia coherente
 - Diálogos entre personajes

Interactivos

- Animaciones interactivas
 - A diferencia de animaciones responde a acciones del usuario
- Juegos
 - Plataforma
 - Shooter
 - Carrera, etc.
- Solución de problemas
 - Resolver problemas de los TP
 - Calculo de superficie
 - Dibujar figuras geométricas, etc.

Actividad

- Manejar el editor de pinturas, mediante el diseño de un escenario que corresponda a un fondo base para un paisaje
- Insertar por lo menos 4 objetos que hagan parte de un paisaje (por ejemplo, personas, árboles, animales, medios de transporte, etc.)
- Manejar de manera básica (editar, copiar, borrar, cambiar nombre, etc.) escenarios, objetos y disfraces.
- Manipular objetos dentro del escenario utilizando la barra de herramientas
- Realizar animación básica de objetos mediante la creación de un programa para cada uno. El proyecto completo debe incluir por lo menos una vez, cada una de las siguientes instrucciones: por siempre, repetir, mover, cambiar/siguiente disfraz, cambiar efecto y deslizar.
- Realizar animación básica de objetos, utilizando por lo menos una vez cada una de las siguientes instrucciones: ir a, apuntar en dirección y girar derecha/izquierda.

Animación no interactiva

paaisaje_caballo v445.2



X: 240 Y: -180

Objetos

Nuevo objeto:

Escenario 3 fondos

Fondo nuevo:

Programas Fondos Sonidos

- Movimiento
- Apariencia
- Sonido
- Lápiz
- Datos
- Eventos
- Control
- Sensores
- Operadores
- Más Bloques

cambiar fondo a paisaje noche

cambiar fondo a paisaje noche

siguiente fondo

cambiar efecto color por 25

establecer efecto color a 0

quitar efectos gráficos

nombre de fondo

de fondo

al presionar

cambiar fondo a paisaje dia

tocar sonido horse gallop y esperar

enviar anochece

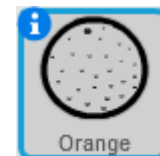
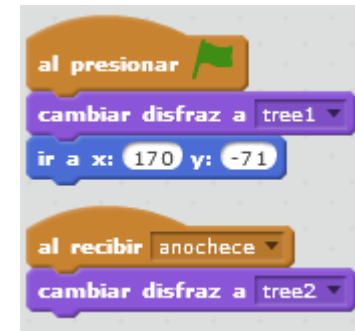
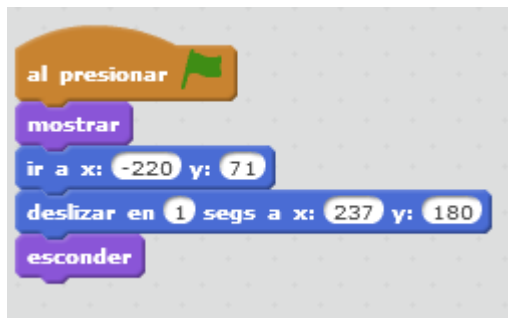
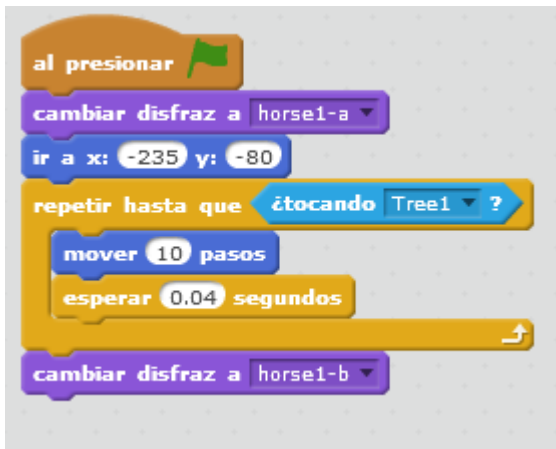
al recibir anochece

cambiar fondo a paisaje noche

tocar sonido horse y esperar

detener todos

Objetos – Códigos



Elementos básicos

- **Objetos** (Objeto móvil programable es la traducción al español dada a Sprite, en adelante se utiliza solo la palabra Objeto)
- **Disfraz** permite modificar cómo se ve un Objeto dándole un disfraz
- **Programas** (scripts) pila de bloques gráficos unos con instrucciones para los Objetos
- **Escenario** es dónde usted ve cómo sus historias, juegos y animaciones cobran vida. Los Objetos se mueven e interactúan unos con otros en el escenario. El escenario tiene 480 puntos (píxeles) de ancho y 360 puntos de alto y está dividido en un plano cartesiano $x - y$. El centro del escenario corresponde a las coordenadas $X:0, Y:0$.

Acciones posibles

- Crear objetos



- Importar un Objeto disponible en Scratch 2.0.
- Pintar un nuevo Objeto usando el Editor de Pinturas.
- Importar una imagen guardada en alguna carpeta del disco duro del computador.
- Capturar una imagen con la cámara del computador.

- Código de un objeto

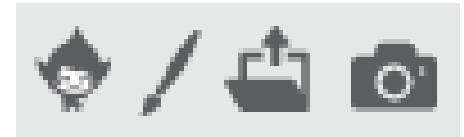
- Crear
- Ejecutar Código
- Copiar Código
- Ordenar Código
- Añadir Comentarios

Acciones posibles

• Disfraces

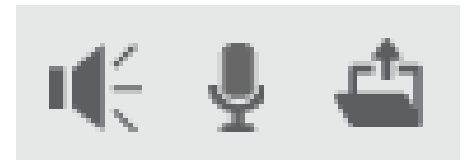
Existen cuatro maneras de crear nuevos disfraces:

- dibujar un nuevo disfraz en el Editor de Pinturas
- importar un archivo de imágenes del disco duro
- tomar fotos con la cámara que hace parte de su computador o está conectada a este. Cada que usted hace clic en el botón toma una foto.
- importar un Objeto disponible en Scratch 2.0



• Sonidos

- seleccionar un sonido de la librería de sonidos
- grabar nuevos sonidos
- importar archivos de audio
- Scratch puede leer archivos de audio en formato MP3 y archivos descomprimidos WAV, AIF y AU (codificados con 8 bits o 16 bits por muestreo, pero no con 24 bits por muestreo).



Scratch 2 Offline Editor

Menú Archivo Editar Sugerencias Acerca de

Barra de herramientas shift + click

Programas Disfraces Sonidos

Paleta de bloques

al presionar intro dance party

definir intro

definir dance party

repetir 16

Area programas

Objetos

Nuevo objeto:

Lista de objetos

Escenario 1 fondo

Fondo nuevo:

Listas de escenarios

X: 240 Y: -180

movimiento

apariencia

sonido

lápiz

datos

eventos

control

operadores

más bloques

mover 10 pasos

girar 15 grados

girar 15 grados

apuntar en dirección 90

apuntar hacia

ir a x: -100 y: 0

ir a puntero del ratón

deslizar en 1 segs a x: -100

cambiar x por 10

fijar x a 0

cambiar y por 10

fijar y a 0

rebotar si toca un borde

fijar estilo de rotación izquierda

cambiar efecto color por 25

cambiar disfraz a dance up

cambiar y por 10

esperar 0.2 segundos

cambiar efecto color por 25

cambiar disfraz a dance down

cambiar y por -10

esperar 0.2 segundos

definir intro

cambiar disfraz a gobo_01a-2

ir a x: 0 y: -300

apuntar en dirección 90

fijar tamaño a 200 %

deslizar en 0.5 segs a x: 0 y: 0

decir Hi Everybody! por 2 segundos

ir a x: 169 y: 211

apuntar en dirección -90

fijar tamaño a 50 %

deslizar en 0.5 segs a x: 169 y: 125

decir Welcome to... por 2 segundos

ir a x: 0 y: 0

apuntar en dirección 90

fijar tamaño a 400 %

tocar tambor 11 durante 0.2 pulsos

decir THE PICO SHOW!!! por 2 segundos

definir dance party

cambiar disfraz a gobo_01d-2

ir a x: -100 y: 0

fijar tamaño a 200 %

tocar sonido Pico Theme

repetir 16

cambiar efecto color por 25

cambiar disfraz a dance up

cambiar y por 10

esperar 0.2 segundos

cambiar efecto color por 25

cambiar disfraz a dance down

cambiar y por -10

esperar 0.2 segundos

Menú

- Archivo

- crear un nuevo proyecto
- grabar el proyecto actual
- grabar una copia del proyecto actual
- ir a “Mis proyectos”
- cargar un proyecto desde un archivo grabado en el computador
- descargar un proyecto al computador y deshacer.
- grabar en formato video .flv

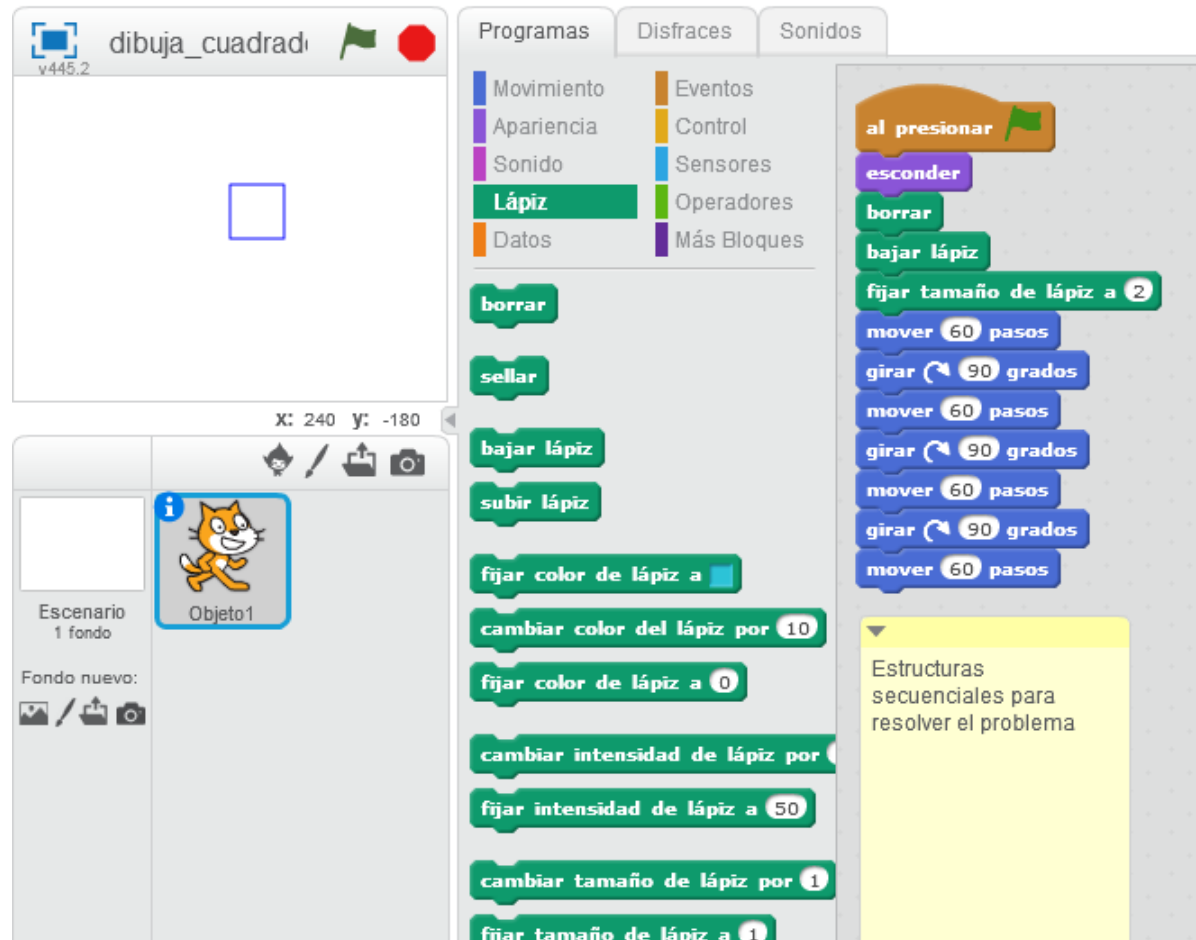
- Editar

- Recuperar Borrado permite recuperar el último bloque, programa, objeto, disfraz o sonido que usted borró.
- Ver el escenario en tamaño pequeño (small stage layout) permite agrandar o achicar el área del escenario.
- Modo Turbo permite ver la ejecución del programa paso a paso.

Estructuras y programación en Scratch

Problema:

Diseñar un procedimiento para dibujar un cuadrado medido de Lado= 80; utilice estructuras secuenciales.



Variables

Datos: “Crear una variable”, se asigna un nombre a la variable, en este caso “long”.

Cuando se genera una variable, aparecen los bloques correspondientes a ella.

Se puede escoger si la variable es para todos los Objetos (global) o solo para un Objeto (local).

Con el botón “Borrar una variable” se borran todos los bloques asociados con una variable.

The image displays the Scratch development environment. On the left, the stage area shows a small blue square on a white background. Below the stage, the 'Escenario' (Stage) area contains a 'Fondo nuevo' (New background) button and a 'Objeto1' (Object 1) button. The central 'Programas' (Programs) panel shows a list of categories: Movimiento, Apariencia, Sonido, Lápiz, Datos, Eventos, Control, Sensores, Operadores, and Más Bloques. The 'Datos' (Data) category is selected, and a 'Crear una variable' (Create a variable) button is visible. Below this button, a variable named 'long' is shown. The right panel displays a script for the 'Objeto1' object. The script starts with an 'al presionar' (when clicked) event, followed by a sequence of blocks: 'esconder variable long' (hide variable long), 'esconder' (hide), 'borrar' (delete), 'bajar lápiz' (lower pen), 'fijar tamaño de lápiz a 2' (set pen size to 2), 'preguntar Longitud de un lado del cuadrado? y esperar' (ask for the length of a side of the square and wait), 'fijar long a respuesta' (set long to the answer), and a series of movement and rotation blocks: 'mover long pasos' (move long steps), 'girar 90 grados' (turn 90 degrees), 'mover long pasos' (move long steps), 'girar 90 grados' (turn 90 degrees), 'mover long pasos' (move long steps), 'girar 90 grados' (turn 90 degrees), and 'mover long pasos' (move long steps). The script is organized into three sections: 'uso de variables' (use of variables), 'interacción con el usuario' (interaction with the user), and 'Estructuras secuenciales para resolver el problema' (sequential structures to solve the problem).

- **Problema:** Diseñar un procedimiento para resolver la siguiente sumatoria, dada $n=10$.

$$\sum_{i=1}^n i = 1 + 2 + 3 + \dots + n$$

The image shows a Scratch project titled "Untitled" with a ladybug character named "Ladybug2". The project has two variables: "acumulador" (accumulator) and "contador" (counter), both initialized to 0. The script area contains the following blocks:

- al presionar** (when green flag clicked)
- esconder** (hide)
- ir a x: 0 y: 0** (go to x: 0 y: 0)
- fijar contador a 0** (set counter to 0)
- fijar acumulador a 0** (set accumulator to 0)
- repetir 10** (repeat 10 times)
 - cambiar contador por 1** (change counter by 1)
 - cambiar acumulador por acumulador + contador** (change accumulator by accumulator + counter)
 - mostrar variable contador** (show variable counter)
 - mostrar variable acumulador** (show variable accumulator)
- mostrar** (show)
- decir unir La sumatoria es acumulador por 5 segundos** (say "La sumatoria es acumulador" for 5 seconds)

The stage area shows the ladybug character with a speech bubble that says "La sumatoria es 2008". The coordinates are X: 240 Y: -180.

Scratch y Videojuegos



El gato en la calle

manual-docente-descarga-web.pdf + Actividades

Video Juego – El Marciano en el desierto



Video Juego - Pong

