

Introducción a Scratch: entorno, bloques y sprites

Alfabetización Digital y Ciudadanía Digital | Habilidades en el uso de herramientas digitales

Descripción del Curso

Este curso pertenece a la asignatura Habilidades en el uso de herramientas digitales y está dirigido a estudiantes mayores de 17 años. La Unidad 7, Depuración y mejora de proyectos básicos, se centra en la depuración de proyectos en Scratch con el objetivo de desarrollar habilidades para identificar errores comunes, aplicar estrategias de prueba y corregir fallos para asegurar que el flujo del programa funcione correctamente. La unidad propone un enfoque práctico y orientado a resultados, en el que los estudiantes se enfrentarán a situaciones reales de depuración, aprenderán a observar el comportamiento de los bloques y eventos, y a utilizar mensajes de error o retroalimentación visual como herramientas de diagnóstico. Durante la unidad, se enfatizará la importancia del pensamiento lógico, la atención al detalle y la capacidad de iterar mejoras. Los estudiantes practicarán el análisis de problemas, la formulación de hipótesis, la verificación de soluciones y la verificación de que el proyecto cumpla su objetivo funcional. Se fomentará la autonomía en la identificación de fallos, así como la colaboración para discutir enfoques de depuración y compartir soluciones. Al finalizar, el alumnado no solo habrá depurado un proyecto básico de Scratch, sino que habrá adquirido una metodología de revisión que puede transferirse a otras herramientas digitales, fortaleciendo la capacidad de resolver problemas de forma sistemática en distintos contextos de la vida diaria y académica.

Competencias

- Identificar y analizar errores comunes en Scratch y en entornos digitales, vinculando los signos de fallo con posibles soluciones.
- Aplicar estrategias de depuración, como pruebas paso a paso, seguimiento del flujo y lectura de mensajes de error/retroalimentación visual, para garantizar el correcto funcionamiento del programa.
- Proponer, justificar y aplicar correcciones que hagan cumplir el objetivo funcional del proyecto, mejorando su confiabilidad y usabilidad.
- Desarrollar pensamiento lógico, secuencial y crítico para resolver problemas y optimizar la lógica de control de Scratch.
- Comunicar hallazgos de depuración de forma clara y concisa, tanto de forma escrita como verbal, para favorecer la colaboración.
- Trabajar de forma colaborativa para diagnosticar y resolver problemas en proyectos grupales, respetando distintos roles y aportaciones.
- Transferir estrategias de depuración aprendidas a otros proyectos y herramientas digitales, promoviendo la adaptabilidad tecnológica.
- Demostrar autonomía en la identificación de fallos y la implementación de mejoras, gestionando el tiempo y los recursos de manera eficiente.

Requerimientos

- Acceso a una computadora o dispositivo con Scratch instalado o disponible en línea (scratch.mit.edu).
- Conexión a Internet estable para trabajar en proyectos y guardar avances.
- Cuenta de Scratch para guardar y compartir proyectos (recomendado; opcional si se trabaja en modo local).
- Conocimientos básicos de Scratch: manejo de bloques, eventos, condiciones y control de flujo.
- Tiempo dedicado para practicar la depuración y entregar las actividades de la unidad.
- Material de apoyo: guía de depuración y ejemplos de errores comunes en Scratch para referencia durante las prácticas.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Introducción a Scratch: entorno, bloques y sprites

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar y describir cada una de las categorías de bloques: Eventos, Movimiento, Apariencia, Control, Sensor, Operadores.
- Explicar cómo se combinan bloques de diferentes categorías para formar scripts simples.
- Reconocer ejemplos de uso de estas categorías en proyectos sencillos.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Explorando el entorno de Scratch y la pantalla de bloques. Descripción breve de la interfaz, áreas de trabajo y componentes clave.
2. Tema 2: Categorías de bloques: propósito y ejemplos (Eventos, Movimiento, Apariencia, Control, Sensor, Operadores).
3. Tema 3: Primera construcción de scripts básicos y pruebas iniciales para entender el flujo de ejecución.

Actividades

- **Actividad 1:** Exploración guiada de la interfaz de Scratch. Se identifica la vista de bloques, el escenario y el área de scripts. Puntos clave: localización de categorías, cómo se arrastran bloques y cómo se ejecutan. Aprendizajes: ubicación de componentes y manejo básico de bloques.
- **Actividad 2:** Clasificación de bloques por categoría. Se entregan ejemplos y se deben agrupar según su función. Puntos clave: diferencias entre Eventos, Movimiento, etc. Aprendizajes: comprensión de la función de cada categoría.
- **Actividad 3:** Construcción de un script muy sencillo que responda a un evento y realice una acción básica (p. ej., al hacer clic en la bandera, mover un sprite ligeramente). Puntos clave: secuencia de bloques y flujo de ejecución. Aprendizajes: cadena de acciones y demostrar un resultado visible.

Evaluación

- Comprensión de cada categoría de bloques: descripción de su función y ejemplos de uso (Objetivo 1).
- Capacidad para identificar componentes del entorno Scratch y explicar su rol (Objetivo 1).
- Demostración de un script mínimo que combine un evento y una acción (Objetivo 3).

Unidad 2: Unidad 2: Crear un proyecto básico en Scratch

Objetivos de Aprendizaje

- Diseñar un proyecto básico con al menos un sprite y un fondo (backdrop).
- Explorar y editar las propiedades básicas del sprite y del fondo (nombre, posición, tamaño, apariencia).
- Guardar y/o exportar el proyecto para futuras iteraciones.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Crear y elegir sprite y fondo. Descripción breve sobre selección, importación y cambios básicos de aspecto.
2. Tema 2: Personalización de escena y estructuras básicas del proyecto.
3. Tema 3: Guardar, nombrar y gestionar proyectos para futuras ediciones.

Actividades

- **Actividad 1:** Crear un proyecto nuevo, añadir al menos un sprite y un backdrop. Puntos clave: elegir elementos apropiados y ajustar la posición inicial. Aprendizajes: iniciar un proyecto funcional con recursos básicos.
- **Actividad 2:** Editar atributos del sprite (tamaño, dirección, apariencia) y del fondo (cambio de backdrop). Puntos clave: modificaciones visuales y su impacto. Aprendizajes: personalización de la escena.
- **Actividad 3:** Guardar el proyecto localmente y crear una versión con nombre claro para su revisión posterior. Puntos clave: buenas prácticas de organización. Aprendizajes: preservación de progreso.

Evaluación

- Capacidad para crear un proyecto básico con al menos un sprite y un fondo (Objetivo 2).
- Demostración de edición de atributos de sprites y fondos (Objetivo 2).
- Registro de almacenamiento y manejo del proyecto para su futura iteración (Objetivo 2).

Unidad 3: Unidad 3: Movimiento básico y respuestas a teclas o a la bandera

Objetivos de Aprendizaje

- Utilizar bloques de Movimiento para desplazar un sprite entre puntos determinados (x,y) o mediante gestos de deslizamiento (glide).
- Configurar eventos para iniciar movimientos al pressionar una tecla específica o al iniciar con la bandera verde.

- Comprobar que el movimiento es fluido y que las acciones se ejecutan en el orden correcto.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Bloques de Movimiento y Eventos para iniciar acciones (cuando tecla presionada / cuando bandera clickeada).
2. Tema 2: Desplazamiento entre puntos y movimientos suaves (glide/move con pasos).
3. Tema 3: Secuencias simples y validación de flujo de ejecución.

Actividades

- **Actividad 1:** Programar un sprite para moverse a un punto designado al presionar la tecla "espacio". Puntos clave: activación por tecla y dirección de movimiento. Aprendizajes: interacción por teclado y control del flujo.
- **Actividad 2:** Configurar un movimiento inicial desde la bandera verde y de vuelta a la posición original. Puntos clave: inicio del programa y retorno. Aprendizajes: ejecución basada en eventos.
- **Actividad 3:** Combinar movimiento con una pequeña animación de apariencia para reforzar el efecto visual. Puntos clave: sincronización de bloques. Aprendizajes: cohesión entre movimiento y apariencia.

Evaluación

- Capacidad de mover un sprite entre puntos usando eventos (Objetivo 3).
- Correcta configuración de activadores (tecla y bandera) para iniciar movimientos (Objetivo 3).

Unidad 4: Unidad 4: Eventos y Control para acciones repetitivas y condicionales

Objetivos de Aprendizaje

- Utilizar bucles (repeat, forever) para repetir acciones de manera controlada.
- Crear condiciones simples con bloques de control (if) para responder a estados del entorno.
- Combinar eventos (bandera, teclas) con estructuras de decisión para obtener comportamientos dinámicos.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Bucles y repetición: conceptos y uso básico de "repeat" y "forever".
2. Tema 2: Estructuras condicionales: uso de "if" para responder a condiciones simples.
3. Tema 3: Integración de eventos con control para flujos de ejecución dinámicos.

Actividades

- **Actividad 1:** Implementar un bucle que haga parpadear un sprite o realizar una acción repetitiva durante un tiempo limitado. Puntos clave: control de repetición. Aprendizajes: uso de bucles para automatizar acciones.

- **Actividad 2:** Crear una condición para que un sprite cambie de color si toca un borde o llega a cierta posición.
Puntos clave: evaluación de condiciones. Aprendizajes: lógica condicional.
- **Actividad 3:** Combinar un evento de inicio (bandera) con un bucle y un if para crear un comportamiento sencillo de juego. Aprendizajes: integración de conceptos.

Evaluación

- Demostración de uso de bucles para repetir acciones (Objetivo 4).
- Implementación de condiciones simples que modifiquen el comportamiento de un sprite (Objetivo 4).

Unidad 5: Unidad 5: Modificación de atributos de sprites durante la ejecución

Objetivos de Aprendizaje

- Alterar tamaño y dirección de un sprite a partir de bloques de apariencia y tamaño.
- Cambiar un costume o apariencia durante la ejecución para mostrar animaciones simples.
- Aplicar efectos visuales como cambios de color o brillo para enfatizar acciones.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Cambio de tamaño y dirección del sprite durante la ejecución.
2. Tema 2: Cambio de apariencia mediante costumes y transiciones simples.
3. Tema 3: Uso de efectos visuales (color, brillo) para reforzar la interacción.

Actividades

- **Actividad 1:** Modificar el tamaño del sprite al presionar una tecla y moverlo para ver el cambio en tiempo real.
Aprendizajes: control dinámico de atributos.
- **Actividad 2:** Cambiar entre dos costumes para simular una animación sencilla de caminar o saltar. Aprendizajes: uso de disfraces y transiciones.
- **Actividad 3:** Aplicar un efecto de color que indique una acción específica (p. ej., bonificación/penalización) para reforzar el feedback visual. Aprendizajes: percepción visual de estados.

Evaluación

- Demostración de cambios de tamaño durante la ejecución (Objetivo 5).
- Uso de costumes para crear una animación básica (Objetivo 5).
- Aplicación de efectos visuales para comunicar estados o eventos (Objetivo 5).

Unidad 6: Unidad 6: Interacción entre sprites: mensajes y detección de colisiones

Objetivos de Aprendizaje

- Configurar mensajes (broadcast/when I receive) para comunicar acciones entre sprites.
- Detectar colisiones entre sprites y activar respuestas o cambios de estado.
- Diseñar una interacción básica entre dos sprites que responda a eventos visuales y de juego.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Comunicación entre sprites mediante broadcasts y recepciones.
2. Tema 2: Detección de colisiones y respuestas ante impactos.
3. Tema 3: Diseño de una interacción simple entre dos sprites (p. ej., juego cooperativo o competencia ligera).

Actividades

- **Actividad 1:** Implementar un broadcast para avisar a un segundo sprite que una acción ocurrió (p. ej., recoger un objeto). Aprendizajes: flujo de mensajes entre sprites.
- **Actividad 2:** Configurar detección de colisiones y activar una reacción (p.ej., desaparecer objeto o ganar puntos). Aprendizajes: lógica de interacción y respuesta a colisiones.
- **Actividad 3:** Diseñar un mini juego en el que dos sprites colaboran/compiten a través de mensajes y eventos de colisión. Aprendizajes: diseño de interacción básica entre múltiples sprites.

Evaluación

- Capacidad de enviar y recibir mensajes entre sprites (Objetivo 6).
- Detección de colisiones y respuestas adecuadas (Objetivo 6).
- Diseño de una interacción entre al menos dos sprites que funcione correctamente (Objetivo 6).

Unidad 7: Unidad 7: Depuración y mejora de proyectos básicos

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar errores comunes en Scratch (bloques sin conexión, condiciones mal formuladas, comandos incompatibles, etc.).
- Aplicar estrategias de depuración: pruebas paso a paso, seguimiento del flujo y mensajes de error/retroalimentación visual.
- Proponer y aplicar correcciones para que el proyecto cumpla su objetivo funcional.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Errores comunes y señales de fallo en Scratch.
2. Tema 2: Estrategias de depuración y verificación de flujo.
3. Tema 3: Revisión y mejora de un proyecto básico mediante iteraciones de pruebas.

Actividades

- **Actividad 1:** Detectar y corregir errores en un proyecto proporcionado con fallos comunes (bloques desconectados, lógica invertida). Aprendizajes: diagnóstico de problemas y soluciones rápidas.
- **Actividad 2:** Realizar una sesión de prueba guiada, documentando pasos y resultados esperados versus obtenidos. Aprendizajes: trazabilidad y mejora continua.
- **Actividad 3:** Aplicar una corrección y validar que el proyecto funciona como se esperaba; presentar un informe breve de los cambios realizados. Aprendizajes: reflexión y responsabilidad sobre el progreso.

Evaluación

- Capacidad para identificar al menos un error común en un proyecto Scratch y proponer una solución (Objetivo 7).
- Demostración de uso de estrategias de depuración para asegurar que el flujo del programa funciona correctamente (Objetivo 7).
- Entregable final: versión depurada del proyecto y breve informe de cambios (Objetivo 7).