



HILCODERS BASIC

TEMPORALIZACIÓN: 12 SESIONES DE 90 MINUTOS

EDAD RECOMENDADA: DE 7 A 12 AÑOS

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS: Licencia de Minecraft Java

En este curso trabajaremos los fundamentos de la programación informática a través de la creación de videojuegos con la herramienta Scratch y nos introduciremos en el aprendizaje de electrónica digital con Minecraft.

Los contenidos de este curso se dividen en dos bloques:

BLOQUE 1: SCRATCH

Scratch es un entorno visual de programación surgido de los laboratorios del MIT mediante el que se ofrece una plataforma educativa para la programación de animaciones, historias colaborativas y videojuegos, y está especialmente indicado para los niños y niñas a partir de 7 años. En ese curso, partiendo de cero, los alumnos desarrollarán diversos proyectos asimilando conceptos clave de programación, aunque sobre todo se les enseñará a reflexionar y solucionar problemas desarrollando el “pensamiento computacional”.

1. EXPLORANDO

- Conceptos:

- a. Programar o codificar.
- b. Algoritmo.
- c. Depuración de código – Debugging.
- d. Software de Scratch.
- e. Interfaz de programación.
- f. Estudios.

- Manos a la obra:

- a. Iniciación a la programación.
- b. Crear una cuenta de usuario.
- c. Cómo funciona la Comunidad Scratch.
- d. Investigando la interfaz de programación.
- e. Investigando el uso de los estudios.

- **PROYECTO 1: Mi primer proyecto y mi primer estudio.**



2. ANIMACIONES

- Conceptos:

- a. Eventos.
- b. Paralelismo.
- c. Bucles.
- d. Objetos, sprite y disfraces.
- e. Interfaz de edición gráfica.
- f. Escala.

- Manos a la obra:

- a. Cómo funcionan bloques tipo Evento.
- b. Cómo lanzar un programa con un clic o pulsando una tecla.
- c. Animación de Sprites.
- d. Efectos gráficos.
- e. Importar imágenes.
- f. Instrucciones de giro.
- g. Cómo agregar sonidos al proyecto.
- h. Como repetir un conjunto de bloques utilizando un bucle.

- **PROYECTO 2: Mis objetos se vienen arriba.**

3. CADA COSA EN SU LUGAR

- Conceptos:

- a. Reutilización y reinención de proyectos.
- b. Las 3 partes principales del diseño de videojuegos: Inicio, Juego y Final.
- c. Sistema de coordenadas 2D.
- d. Condiciones iniciales.
- e. Diálogos y sincronización.
- f. Extensiones.
- g. Valores aleatorios.
- h. Variables.

- Manos a la obra:

- a. ¿Qué ocurre cuando reinvento un proyecto?
- b. Cómo cambiar el fondo del escenario.
- c. Cómo hacer que los objetos se muevan de posición.
- d. Saber cómo se almacenan datos en un programa.
- e. Como crear y usar variables.



- f. El uso del decir y de la extensión del texto a voz.
- g. Cambiando de escenario.
- h. Practicando la diferencia entre los bucles por siempre y repetir.

- PROYECTO 3: Clicker.

4. CONDICIONES PARA EL MOVIMIENTO

- Conceptos:

- a. Las coordenadas y el movimiento.
- b. Condicionales.
- c. Interacciones y Sensores.
- d. Control manual y control automático.
- e. Items.
- f. Operadores relacionales o de comparación.

- Manos a la obra:

- a. Ir a la posición elegida.
- b. Scratch mide las distancias en pasos.
- c. Cómo utilizar el bloque “si - entonces”.
- d. Cómo utilizar los bloques del tipo Sensor.
- e. Cómo hacer que los objetos se muevan con el teclado.
- f. Recolección de items.
- g. Fin del juego.

- PROYECTO 4: El laberinto.



BLOQUE 2: MINECRAFT

El objetivo principal de este curso es “**Introducir el videojuego Minecraft como herramienta en el área de la Electrónica y la electricidad**”. Dentro de los materiales que encontramos en Minecraft está el *Redstone*, que es equivalente a la energía eléctrica, y para interaccionar con esta energía encontramos elementos generadores, de maniobra y actuadores. Los proyectos a través de los que se desarrolla el aprendizaje de los contenidos incluyen la creación de circuitos lógicos, memorias, displays y conceptos de domótica.

1. El redstone y los circuitos del mundo real
 - Conceptos básicos de electricidad y electrónica
 - Señales: Digitales y analógicas
 - Entradas y salidas
 - Conductores y aislantes
 - Procesos automáticos
 - **PROYECTO 1: Montaña rusa automática**

2. Las bases de la electrónica digital
 - Código binario
 - Código ASCII
 - **PROYECTO 2: Dándole luz al lenguaje de las máquinas**
 - Puertas lógicas
 - a. NOT
 - b. OR
 - c. AND
 - d. XOR
 - e. Puertas negadas: NOR, NAND y XNOR
 - f. Tabla de verdad
 - g. Circuitos lógicos
 - **PROYECTO 3: Mi guarida con contraseña**



OBJETIVOS DIDÁCTICOS DEL CURSO “HILCODERS BASIC”

1. Aprender el manejo de las herramientas de Scratch, así como sus instrucciones y elementos de la comunidad.
2. Ser capaz de analizar y realizar programas.
3. Conocer conceptos de programación y sus aplicaciones en el mundo real.
4. Ejercitar las 4 técnicas básicas del pensamiento computacional: abstracción, descomposición, reconocimiento de patrones y diseño de algoritmos
5. Desarrollar habilidades cognitivas como la concentración o la memoria, junto con las habilidades psicomotoras (destreza visual), la coordinación espacial y la discriminación perceptiva.
6. Potenciar las habilidades de autonomía, autocontrol y creatividad.
7. Diseñar y crear animaciones, historias interactivas y juegos.
8. Implementar la metodología para la depuración de errores
9. Fomentar la cooperación y el trabajo en equipo con respeto.
10. Valorar las creaciones de los compañeros, ponderando la creatividad, ingenio, claridad, funcionalidades y presentación, así como señalando las mejoras posibles.
11. Conocer elementos de la historia de los videojuegos y su relevancia en la cultura de la sociedad actual
12. Conocer conceptos básicos de diseño de videojuegos, perfiles y sus fases de desarrollo
13. Conocer las diferencias entre electricidad y electrónica y el significado de electrónica y sus fundamentos básicos.
14. Conocer los símbolos que representan algunos elementos de electrónica.
15. Asociar los elementos de electrónica que construye en Minecraft con los de la vida real.
16. Investigar sobre las distintas posibilidades del videojuego y aplicar lo aprendido a sus construcciones.
17. Calcular las medidas y prepara el terreno antes de comenzar la construcción de la arquitectura (planificación)
18. Buscar en las webs de referencia y canales de Youtube tutoriales para ensanchar sus conocimientos y aplicarlos a su tarea.