

Introducción a la programación con Mblock.

PRESENTACION

Mblock es una herramienta de programación por bloques que nos permite desarrollar el pensamiento computacional en el de una forma lúdica y motivadora. Con Mblock la creatividad está asegurada. Gracias a sus funcionalidades, podemos dar vida a historias, videojuegos, proyectos robóticos y todo aquello que se nos ocurra.

MBlock es una herramienta de entorno gráfico de programación en bloque, basada en el editor Scratch 3.0 ideal para introducirnos de forma sencilla a la programación y a la electrónica aplicada.

Mblock es un lenguaje de programación diseñado para el aprendizaje de las herramientas básicas de programación. Los usuarios pueden crear sus propias historias interactivas, animaciones, juegos y música, y compartirlas en la web.

¿Por qué Pensamiento Computacional?

Uno de los errores mas comunes en aquellas personas que desean comenzar a programar es que se enfocan en la herramienta, en conocer a fondo las sentencias de un lenguaje de programación. De esta manera se enfocan en la sintaxis y características de un lenguaje pero no en la base de la programación que es la capacidad para resolver problemas de forma lógica y algorítmica y que no depende de la herramienta que se use.

POR ESO DEBEMOS COMENZAR RESOLVIENDO DESAFÍOS DE RAZONAMIENTO LÓGICO. PROGRAMAR ES ENCONTRAR SOLUCIONES A PROBLEMAS

¿Por qué MBlock?

MBlock presenta un entorno de programación basado en Scratch, pero también presenta la ventaja de poder enlazar la herramienta con Python y con Arduino

MBlock tiene características que lo hacen adecuado para trabajar con placas arduino y robots. Algunas herramientas también permiten enlazar con estos recursos pero se requiere de conexión permanente entre el PC y el Arduino, por cable o por Bluetooth. Al usar mBlock no tenemos este problema, ya que nos permite elegir la forma en la que queremos trabajar: ejecutándolo en tiempo real en el PC o cargando el programa en la placa de forma que podamos prescindir del PC.

Otra ventaja es que mBlock nos permite definir qué pines vamos a querer usar como entradas y cuáles como salidas.

Y por último mBlock permite descargar unos paquetes a los que llama extensiones con nuevos bloques que no vienen en la versión estándar que nos descargamos

Características

- Está basado en Scratch 3.0
- Herramienta de programación desarrollada por el MIT y está acreditada como el lenguaje de programación inicial más popular e influyente a nivel mundial.
- MBlock es lo suficientemente versátil y fácil de usar como para ofrecerle todo lo que Scratch puede ofrecer y más también
- Podemos enlazar a Python con un solo clic.
- Una vez que comprendas cómo programar con bloques, puedes pasar sin esfuerzo a Python. No tiene que cambiar de software porque mBlock le permite escribir código directamente en su editor de Python.
- Una combinación de software y hardware hace que aprender a programar sea divertido.
- MBlock permite también programar plaquitas arduino para realizar los primeros proyectos de electronica digital.

Objetivos del Curso

- Conocer los fundamentos del pensamiento computacional y adquirir la habilidad de utilizarlo para la resolución de problemas simples.
- Conocer y aplicar distintos recursos para trabajar el pensamiento computacional con o sin ordenador.
- Familiarizarse con distintas orientaciones metodológicas para trabajar con éxito el pensamiento computacional
- Conocer lenguajes de programación por bloques
- Conocer experiencias y ejemplos prácticos de la robótica educativa aplicables al aula.
- Hacer uso de la programación y la robótica para desarrollar otras competencias.
- Aprender a interactuar y programar placas Arduino con mBlock.
- Aprender a interactuar y programar en lenguajes basados en comandos como Python

Metodología de Enseñanza Aprendizaje

Didáctica de la Programación - Resolución de Problemas

- Resolución de trabajos prácticos basados en ejercicios de aplicación, resolución de problemas y desafíos específicos.
- Resolución de problemas a través del aprendizaje por indagación
- Desarrollo y resolución de actividades enchufadas y no enchufadas

Tipos de Problemas o Actividades

- Nivel 0: Ejemplo Práctico de un nuevo concepto. Resolución colaborativa, entre todos
- Nivel 1: Ejercicios de Aplicación. Resolución individual o en pareja
- Nivel 2: Problemas o Desafíos. Resolución individual o en pareja
- Nivel 3: Proyectos. Resolución grupal

Contenidos

MÓDULO I. EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN EL AULA.

- Pensamiento computacional vs Programación (similitudes y diferencias)
- Resolución de problemas
- Desafíos de razonamiento lógico
- Pilares del pensamiento Computacional
- Aprendizaje por indagación
- Conocer los principios básicos de la programación: autómatas, comandos y procedimientos. ¿Qué es un autómata?
- ¿Qué es un comando?
- ¿Qué es un procedimiento?
- ¿Qué es un programa?
- ¿Qué es un algoritmo? Partes de un algoritmo
- Analizando un algoritmo, aportes y modificaciones
- Programación & lógica
- Actividades desenchufadas
- Interactuando con Lightbot

MÓDULO II. APRENDIENDO A PROGRAMAR CON MBLOCK

1.1.1. ENTORNO Y HERRAMIENTAS

1.1.1.1. Movimiento, Apariencia, Sonido, Eventos, Control, Sensores, Operadores

1.1.2. PRIMITIVAS Y PROCEDIMIENTOS

1.1.2.1. Desafíos y actividades

1.1.3. REPETICIONES SIMPLES

1.1.3.1. Desafíos y actividades

1.1.4. REPETICIONES CONDICIONALES

1.1.4.1. Eventos, Control, Sensores, Operadores

1.1.4.2. Desafíos y actividades

1.1.5. OPERADORES

1.1.5.1. Matemáticos: Suma, Resta, Multiplicación, División

1.1.5.2. *Relacionales*: Mayor, Menor, Igual *Lógicos*: And, Or, Not

1.1.5.3. Otros: concatenación, resto, redondear, valor absoluto, etc

1.1.6. ENTORNO E INTERACTIVIDAD

1.1.6.1. Eventos, Control, Sensores, Operadores

1.1.6.2. Desafíos y actividades

1.1.7. DATOS Y VARIABLES

1.1.7.1. Desafíos y actividades

1.1.8. MENSAJES

1.1.8.1. Desafíos y actividades

1.1.9. LLAMADAS A PROCEDIMIENTOS POR PARÁMETROS

1.1.9.1. Desafíos y actividades

1.1.10. INTERACTIVIDAD: Diseño de un programa completo

1.1.10.1. Desafíos y actividades

MÓDULO III. ENLAZANDO MBLOCK A ARDUINO

- Primeros pasos básicos
- Identificar placas Arduino
- Conectar placa Arduino
- Agregar librerías
- Explorar el entorno de trabajo
- Categorías y órdenes
- Actividades con Arduino

MÓDULO III. ENLAZANDO MBLOCK A PYTHON

- Primeros pasos básicos
- Cadenas
- Sentencias Condicionales
- Sentencias Repetitivas
- Funciones
- Actividades con Python

Duración: 48 horas. (36 hs y 12 hs)

Modalidad: Semipresencial (Virtual: 80%, Presencial: 20%)

La modalidad es totalmente mediada por tecnologías a través del Campus Virtual ITU MOODLE. Las actividades que se realizarán serán:

- Foro de dudas para consultas con el docente y con los compañeros (un foro por unidad).
- Consulta al docente a través de e-mail o chat.
- Dictado de clases en tiempo sincrónico, mediante Meet
- Dictado de clases en Aula Virtual modalidad asincrónica
- Material de lectura semanal y por unidad temática.
- Actividades individuales y/o grupales de aplicación práctica semanal y por unidad temática.
- Evaluaciones Final: Propuesta de trabajo Final Integrador

Requisitos:

Necesarios: Se requiere de un dispositivo digital, notebook o netbook con conectividad.

Deseables: placa Arduino Uno y algunos recursos menores

Horarios: A definir

Fecha de inicio: A definir

Lugar: ITU Sede Central

El nivel del curso: inicial

Destinatarios: El curso está dirigido a personas con deseos de iniciarse en el área de programación, didáctica de la programación, pensamiento computacional. También abarca características de un entorno maker o STEAM

Recursos o Materiales del curso:

- Las clases quedarán grabadas, subidas a la plataforma
- El material se encontrará disponible para descargar en formato PDF
- Los ejercicios de aplicación, visto en clase, también estarán disponible para su descarga

Certificación:

Se dará constancia a las personas que cumplan con el 80% de asistencia y que hayan desarrollado Todos los ejercicios y prácticas propuestas dentro del curso, incluyendo una propuesta de trabajo final integrador del curso.