

Desarrollando el Pensamiento Computacional a través del uso de Microcontroladores Virtuales y Reales

Módulo 1

Introducción al Pensamiento Computacional.

La transición del pensamiento humano (con significado dependiendo del observador) a proposiciones simbólicas (verdadero/falso).

Módulo 2

Los pilares del pensamiento computacional: descomposición, generalización, abstracción, desarrollo de algoritmos y evaluación. La implementación de proposiciones simbólicas a través de elementos tecnológicos (interruptores).

Módulo 3

Introducción a los Microcontroladores. Evolución de los sistemas (computadoras) para la implementación de actividades predeterminadas en forma secuencial.

Introducción a las Simulaciones Tinkercad y Microbit.

Módulo 4

Electricidad básica para utilizar Microcontroladores. Introducción a los fundamentos de los circuitos eléctricos: voltaje, corriente, potencia, circuitos en serie y paralelo, Ley de Ohm y las Leyes de Kirchoff necesarias para el desarrollo de las periféricas que se conectarán al microcontrolador para resolver problemas.

Módulo 5

Introducción a la Programación de Microcontroladores. Breve introducción del sistema Arduino UNO, asociado con el sistema de programación gráfico para la implementación física de modelos simbólicos (los dos accesibles a través de la simulación Tinkercad).

Módulo 6

El Microcontrolador en el mundo real. Investigación de las entradas (sensores) y salidas (activadores) del microcontrolador tanto analógicas como digitales y cómo estas “variables” se utilizan en la resolución de problemas en el mundo real.

Desarrollando el Pensamiento Computacional a través del uso de Microcontroladores Virtuales y Reales

Módulo 7

Potencialidades del Microcontrolador. El uso de microcontroladores a diario desde aplicaciones simples (una tarjeta musical) a aplicaciones más compuestas (el control de los sistemas de un auto eléctrico).

Módulo 8

Jugando, Tinkeringando – Procesamiento Lúdico. Resolución de problemas complejos a través de la descomposición a problemas más simples, exploración, descubrimiento, prueba y error y adquisición de nuevos conocimientos en el camino.

Módulo 9

Resolución de problemas utilizando Microcontroladores. Ejemplos simples de cómo usar aplicaciones virtuales del Arduino UNO para resolver problemas.

Módulo 10

Presentación del Proyecto Final.