

EJERCICIOS DE MICRO-BIT

PROBLEMA # 1. CONTROL AUTOMÁTICO DEL ALUMBRADO PÚBLICO (SENSOR DE LUZ)

La alcaldía te acaba de contratar para hacer un programa en la Micro:bit que controle el alumbrado público de la ciudad. Utilizando el sensor de luz de la tarjeta Micro:bit.

Ten presente que cuando los niveles de luz están por debajo de 100, ya está suficientemente oscuro como para encender el alumbrado público.

Crea el algoritmo, el diagrama de flujo y el programa en la Micro:bit que permite encender automáticamente el alumbrado cuando el nivel de luz esté por debajo de 100 y también permita apagar las luces cuando el nivel de luz sea mayor o igual a 100.

PROBLEMA # 2. DIRECCIONALES DE UNA BICICLETA (USO DE BOTONES)

Se requiere programar las direccionales de una bicicleta de la siguiente forma: si pulsa el botón A gira a la izquierda; si pulsa el botón B, Gira a la derecha; si pulsa ambos botones (A+B), frena.

PROBLEMA # 3. PROGRAMACIÓN DE UN DADO DIGITAL (SENSOR DE MOVIMIENTO)

Desarrollar un programa en el simulador <https://makecode.microbit.org/> que muestre el lanzamiento de un dado cuando el dispositivo se agita. El resultado, un número del 1 al 6, se mostrará en la pantalla LED del Micro:bit.

PROBLEMA # 4. TERMÓMETRO DIGITAL (SENSOR DE TEMPERATURA)

Desarrollar un programa en el simulador <https://makecode.microbit.org/> de Micro:bit que **muestre la temperatura actual** de un humano utilizando el sensor de temperatura.

Tengamos en cuenta que La temperatura corporal normal del ser humano varía ligeramente de persona a persona y puede cambiar a lo largo del día. Sin embargo, en general, se considera que la **temperatura normal** del cuerpo humano puede oscilar entre 36 °C y 37 °C. Estas variaciones pueden ser influenciadas por la actividad, el ambiente, la hora del día, y la metodología de medición, entre otros factores.

La temperatura siempre debe mostrarse en la pantalla LED del Micro:bit. Mientras la temperatura esté entre 36 °C y 37 °C debe mostrar un mensaje "T. Normal"; mientras la temperatura sea mayor a 37 °C mostrar mensaje "Fiebre"; mientras la temperatura esté por debajo de 36 mostrar mensaje "T. Baja".

PROBLEMA # 5. DETECTOR DE SONIDO (SENSOR DE SONIDO)

1. Crea un programa que mediante un sensor de sonido identifique un ruido alto y un sonido bajo o casi silencioso.

PROBLEMA # 6. CONTROL TEMPERATURA INCUBADORAS (SENSOR DE TEMPERATURA)

Muchas especies de tortugas marinas están en peligro de extinción. Por eso, los biólogos de la conservación y muchos voluntarios recogen cada año los huevos que depositan las tortugas en las playas y los llevan a incubadoras para protegerlos de depredadores y humanos. Los huevos de tortuga, como los de todos los reptiles, son muy sensibles a la temperatura y si se exponen a más de 34°C no se desarrollan. De la misma manera, temperaturas inferiores a 26°C no permiten que se desarrollen los embriones.

Tu misión será programar la micro:bit para que detecte la temperatura e informe el valor en el tablero de LED. Además, deberá avisar a los biólogos cuando la temperatura sea muy baja con un mensaje que diga "T. baja", cuando la temperatura sea normal "T. normal", y cuando la temperatura sea muy alta, "T. alta". Si quieres, puedes inventar iconos que reemplacen los textos pero que resulten evidentes para quien observa.

Para empezar, puedes intentar hacer un diagrama de flujo sobre lo que debe hacer el programa. Luego usa el MakeCode para escribir estas instrucciones en el lenguaje de bloques.

PROBLEMA # 7. INVERNADERO

Un invernadero requiere un buen control de la humedad y de la temperatura.

La micro:bit deberá poder alertarnos cuando las variables salen del rango ideal por medio de su pequeño arreglo de LED y sonidos, de forma que sea claro qué variable o variables salieron de rango.

Adicionalmente, en cualquier momento se deberá poder consultar el nivel de temperatura o nivel de luz.

La temperatura del invernadero debe estar idealmente entre 8 y 30 grados Celsius, incluidos, y el nivel de debe estar en niveles entre 100 y 200.