

Extensión Power para el ahorro de energía

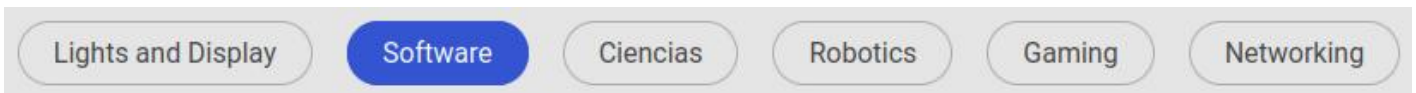
Power contiene bloques para poner a micro:bit en estado latente o de hibernación, *sleep mode*, en el cual la ejecución del programa se detiene **reduciendo drásticamente el consumo de energía**.

Micro:bit podrá despertar y volver a ejecutar el programa gracias un evento de tiempo, por la pulsación de un botón, o bien mediante una señal de entrada aplicada a uno de sus pines.

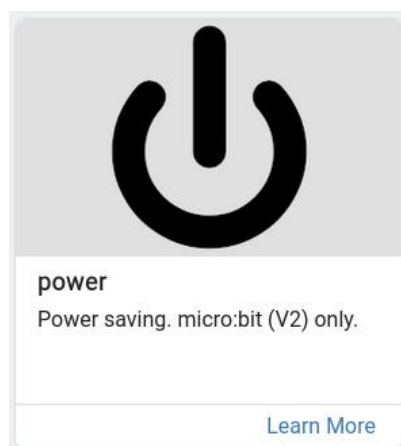
La extensión Power sólo funciona con micro:bit V2.

Power resulta muy útil para crear registradores de datos, ya que éstos pasan la mayor parte del tiempo inactivos y sólo miden y graban magnitudes cada cierto tiempo, a menudo cada muchos minutos.

Para instalar **Power** hay que pulsar sobre el menú **+Extensiones** y, una vez abierta la página de la biblioteca, sobre el botón **Software**.



La carga de la extensión requiere pulsar sobre el icono **Power**.



Matemática

Power

Extensiones

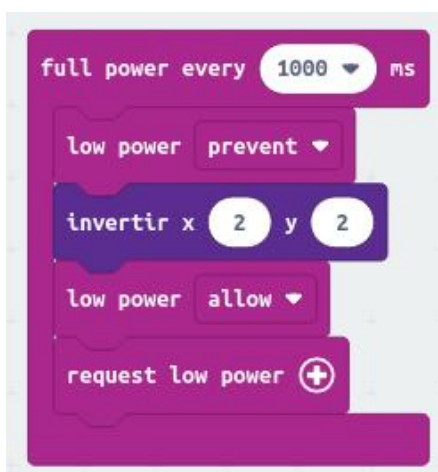
Avanzado

Después de la carga de la extensión, **Power** aparecerá el menú de bloques.

Vayamos con el registrador de datos. Empezaremos modificando el evento **al iniciar** para que micro:bit pase al estado latente justo tras ser encendido. Para ello, tras crear las columnas del registrador de datos, colocamos un bloque **request low power**.



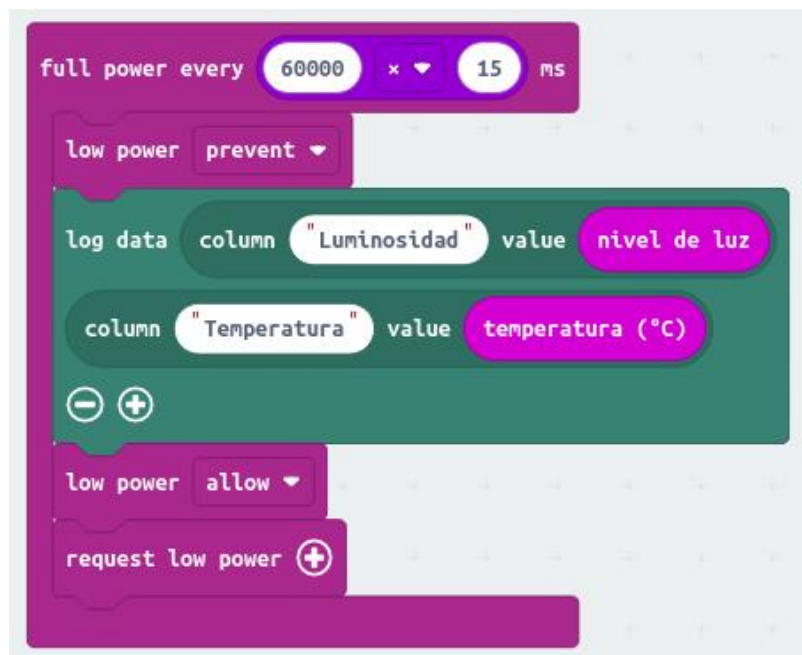
Por supuesto, es posible ahorrar energía eliminando el piloto **LED** intermitente, pero vamos a mantenerlo en funcionamiento. El evento de piloto estará ahora controlado por **full power every 1000 ms**. Es decir, despertaremos a micro:bit cada segundo para invertir el estado del piloto **LED**.





Cuando se despierte micro:bit, habrá que impedir que otro evento que se esté ejecutando lo vuelva a dormir. Esta función la realiza el bloque **low power prevent**. Después de ejecutar este bloque se invierte el **LED** central, se da permiso a la placa para dormir con **low power allow** y se le ordena volver a dormir con **request low power**.

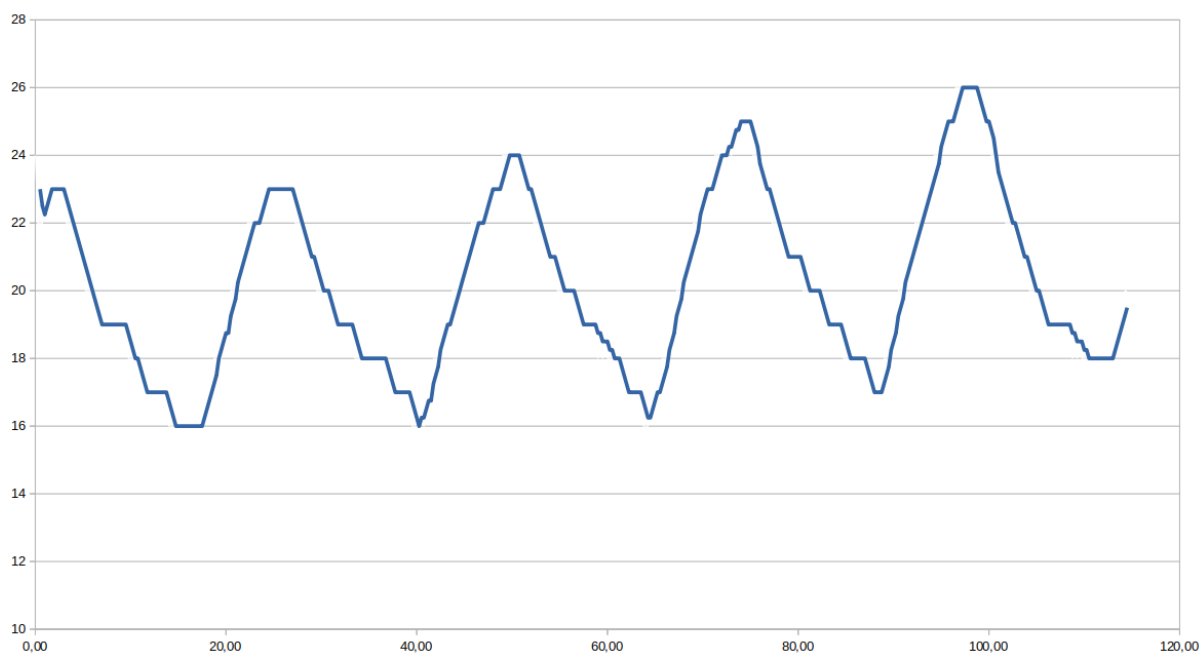
Ahora le toca al evento grabador de datos que se ejecuta cada quince minutos o 60000×15 ms. Su estructura es la misma que la del control del piloto. Aquí también hay que prevenir que la placa se duerma mientras grabamos datos.



Podemos **prolongar todavía más la duración de las pilas** manteniendo a la vez la luz piloto para saber si está funcionando la placa. Haremos que el LED parpadee más lento, por ejemplo cada 3 segundos, y durante menos tiempo, por ejemplo durante 75 milisegundos por medio a un bloque **pausa (ms)**. De esta forma, **la placa permanecerá dormida un 97,5% del tiempo**, alargando espectacularmente la autonomía de funcionamiento.



El gráfico siguiente muestra la temperatura exterior en $^{\circ}\text{C}$ captada por una placa alimentada a pilas durante 5 días de funcionamiento, tras los cuales, la placa seguía alimentada.



Revision #10

Created 26 September 2023 09:07:47 by mario monteagudo alda

Updated 1 October 2023 17:07:57 by mario monteagudo alda