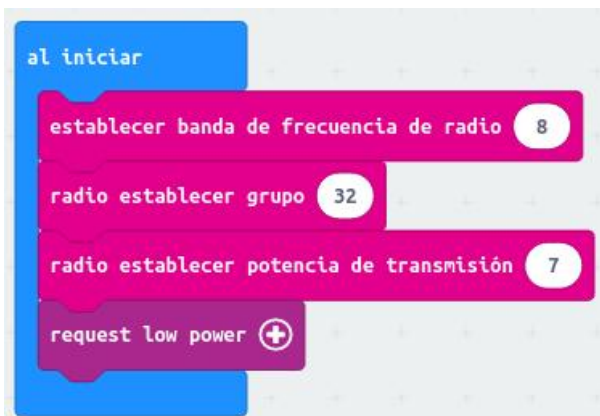


Un registrador a distancia de datos ambientales

En esta práctica utilizaremos una placa micro:bit como **sensor de temperatura exterior** y otra placa como **sensor de temperatura interior**. La placa exterior enviará por radio cada 15 minutos una medida de temperatura a la placa interior, que se ocupará también de medir y registrar la temperatura interior. **Ambas placas trabajaran en modo de ahorro de energía.**

Programación de la placa exterior

Como primer paso hemos de programar la **placa exterior**, que usará la extensión **Power**, que deberá instalarse desde el menú **Extensiones**. Además debemos configurar la **radio**, por lo que desde el menú de inicio ajustaremos la banda de transmisión, la potencia (máxima) y el grupo, para finalmente poner la placa en hibernación con **request low power**.



Haremos que el **LED central** dé un breve destello de luz de 75 ms cada 5 segundos, para lo cual habrá que despertar a la placa hibernada tras el inicio con **full power every 5000 ms** y volverla a dormir con **request low power**.



Cada 15 minutos, o cada $15 \times 60 \times 1000 = 900000$ ms, despertaremos a la placa, tomaremos una medida de la temperatura y la enviaremos por radio. Para despertar a la placa volveremos a usar el bloque **full power every 900000 ms** del menú **Power**.



En este caso nos conviene que el evento anterior encargado de encender el **LED central** cada 5 segundos no nos pueda poner la placa a dormir, por lo que **bloquearemos la hibernación** con **low power prevent**.

Hasta que no recibamos una **confirmación de recepción** (cadena de texto cualquiera) no hibernaremos la placa externa.



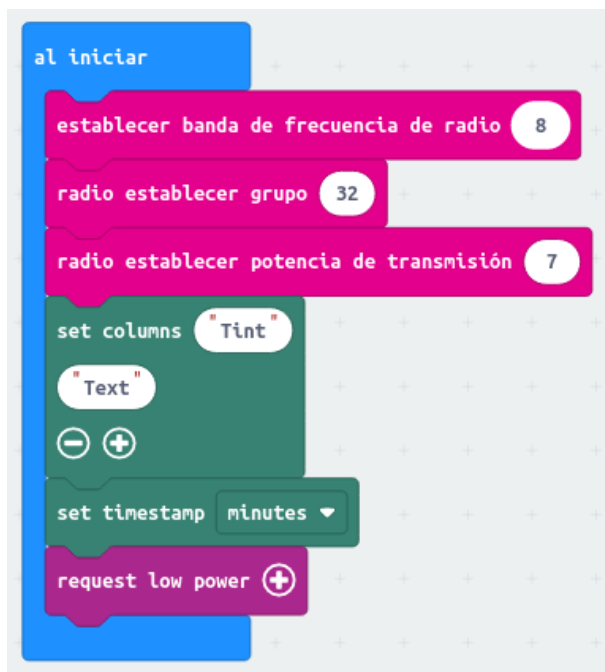
bloqueo de la hibernación y pondremos a dormir a la placa.



Si va a dejarse la placa exterior a la intemperie, resulta muy conveniente colocarla dentro de un **recipiente hermético**, como un táper.

Programación de la placa interior

Al igual que en el caso de la placa exterior, habrá que configurar la radio con los mismos parámetros. También tendremos que inicializar el registro de datos, para lo cual habrá que cargar primero la extensión **Data Logger**.



Guardaremos los datos en **dos columnas**, una para la temperatura exterior y otra para la interior. Con **set timestamp** añadiremos una tercera columna que guarde los tiempos, expresados en minutos, en los que realizan las lecturas .

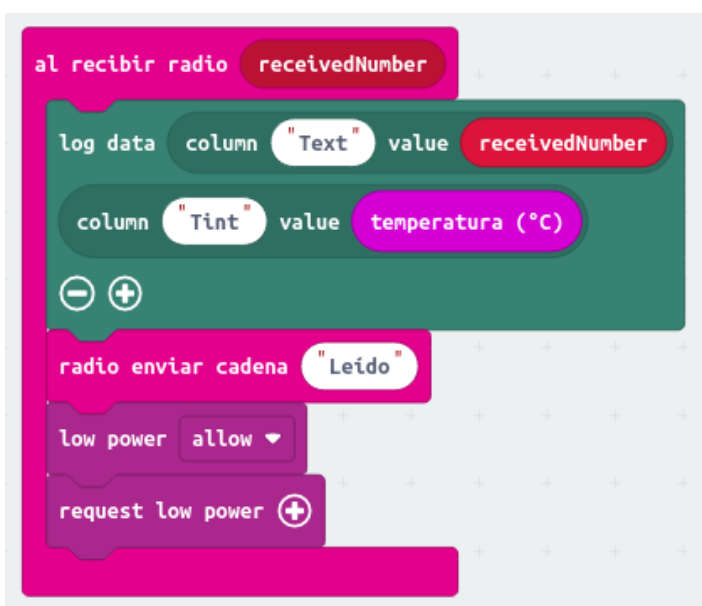
De nuevo, el **LED central** tendrá que parpadear cada 5 segundos a modo de testigo de funcionamiento. El código es el mismo que en el caso de la placa exterior.



Cada 15 minutos despertaremos a la placa y evitaremos que otro evento la ponga en hibernación con **low power prevent**, a la espera de recibir por radio algún dato de la placa exterior.



Cuando la placa esté despierta y reciba por radio un dato de temperatura de la placa exterior, contenido en **received number**, podrá guardar éste junto con la temperatura interior, **temperatura (°C)**, en el registro de datos.



Por último, mandaremos una cadena de texto cualquiera, en este caso "Leído", a la placa exterior para que pase a hibernación, habilitaremos la hibernación de la plaza interior y la hibernaremos.



Dentro de otros 15 minutos despertarán las dos placas y volverá a comenzar el proceso para registrar un nuevo par de valores.

Revision #17

Created 29 June 2023 12:55:20 by mario monteagudo alda

Updated 18 December 2023 17:37:27 by mario monteagudo alda