



BÀI 7

Temperature Sensor

Cảm biến nhiệt độ

Cảm biến là gì ?

Cảm biến là thiết bị điện tử cảm nhận những trạng thái, quá trình vật lý hay hóa học ở môi trường cần khảo sát và biến đổi thành tín hiệu điện để thu thập thông tin về trạng thái hay quá trình đó.

Ứng dụng cảm biến trong đời sống thực tiễn

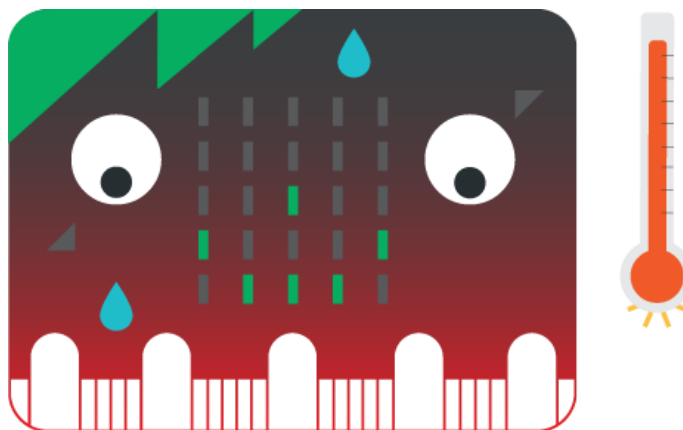
- ▶ Cảm biến khói để báo cháy
- ▶ Cảm biến mưa để nhận biết có mưa
- ▶ Cảm biến nhiệt độ để theo dõi nhiệt độ

7.1 Giới thiệu Cảm biến nhiệt độ

Định nghĩa

Cảm biến nhiệt độ là một thiết bị đầu vào đo nhiệt độ.

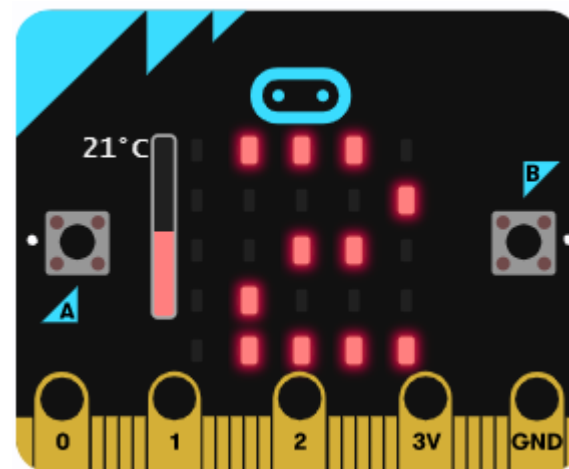
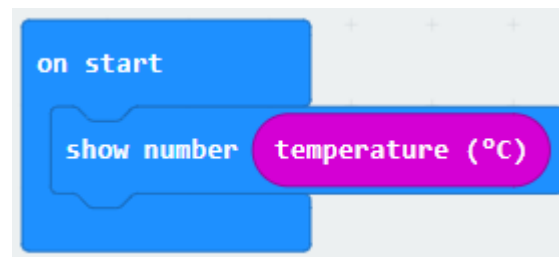
BBC micro:bit của bạn có một cảm biến nhiệt độ bên trong bộ xử lý có thể cung cấp cho bạn nhiệt độ môi trường xung quanh nó với giá trị gần đúng nhất.



7.2 Sử dụng cảm biến nhiệt độ với micro:bit

Đo nhiệt độ phòng học

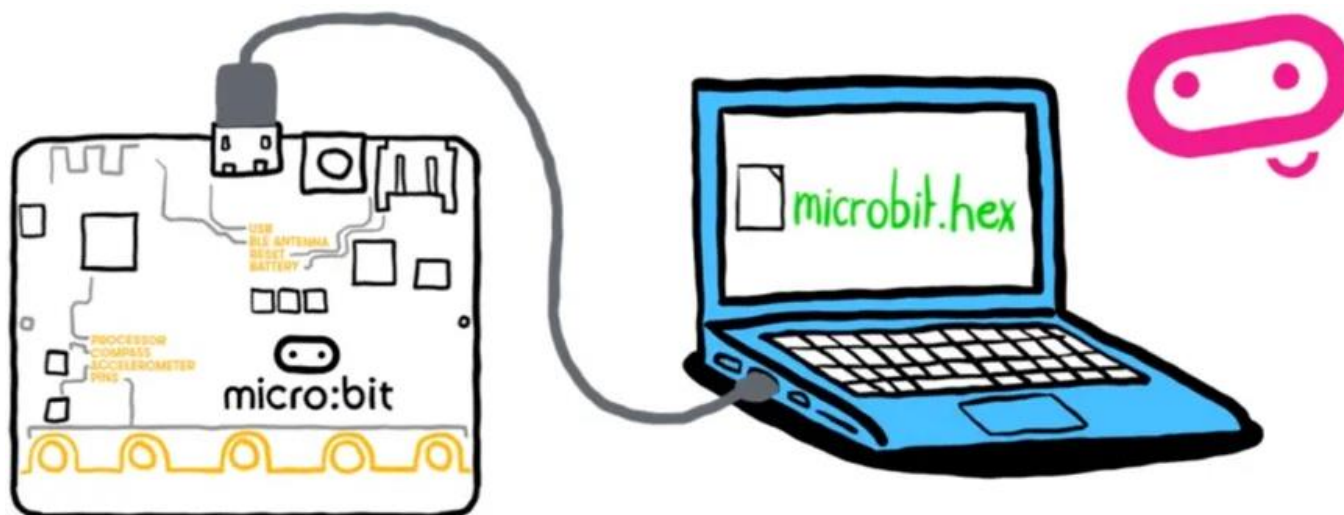
- Tạo một project mới có tên **Temperature Class**
- Chọn **show number** từ khối Basic và thả vào on start
- Chọn **temperature (°C)** từ khối Input và thả vào show number



Có thể dùng micro:bit simulator trình mô phỏng trên Makcode để minh họa sự tăng giảm nhiệt độ, kết quả sẽ hiển thị ra màn hình LED

7.2 Sử dụng cảm biến nhiệt độ với micro:bit

Đưa chương trình vào micro:bit



Bước 1: Click Download tải file về máy tính

 Download

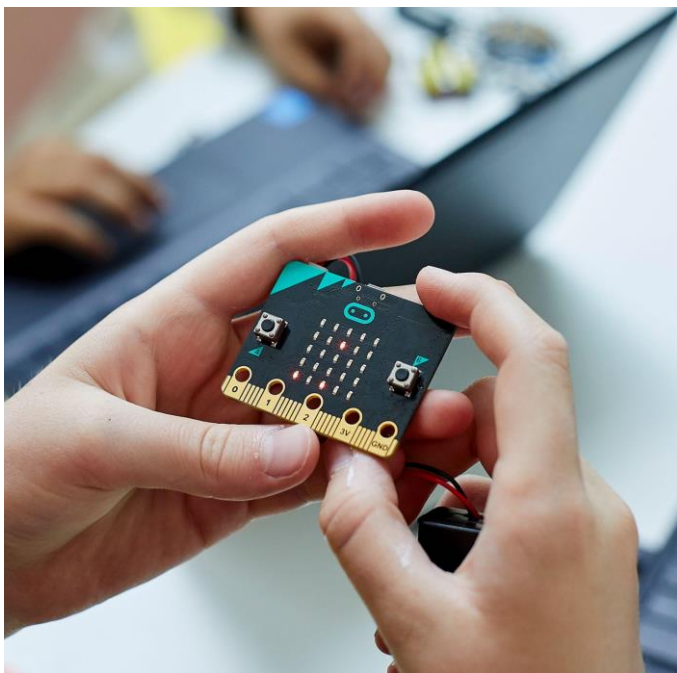
Bước 2: Gắn đầu USB vào máy tính, đầu micro USB vào micro:bit

Bước 3: Copy file .hex vào micro:bit

7.2 Sử dụng cảm biến nhiệt độ với micro:bit



Giữ an toàn cho micro:bit



- Cầm micro:bit cẩn thận ở các cạnh
- Tránh chạm vào các bộ phận
- Tránh xa micro:bit khỏi nước

Hoạt động học viên



Các bước thực hiện

1

Sử dụng mẫu in **Algorithm Planning Sheet** , **Led Planner** để soạn thuật toán chương trình

2

Chuyển thuật toán đó thành chương trình trong **MakeCode**

3

Test và Debug chương trình bằng trình mô phỏng micro:bit **simulator**

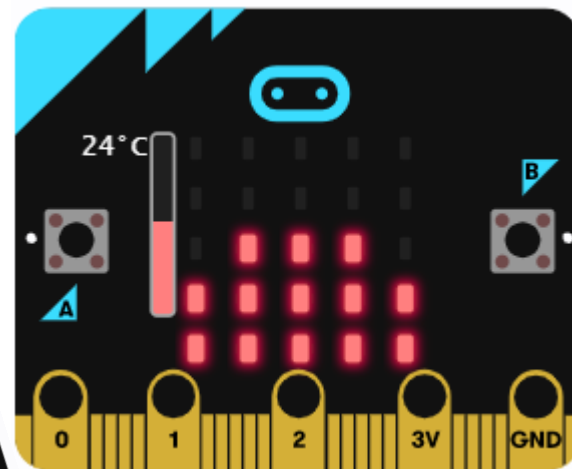
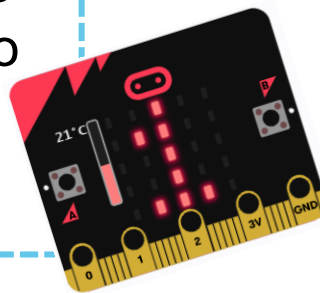
4

Chuyển chương trình vào micro:bit chạy thật

7.3 Hoạt động học viên

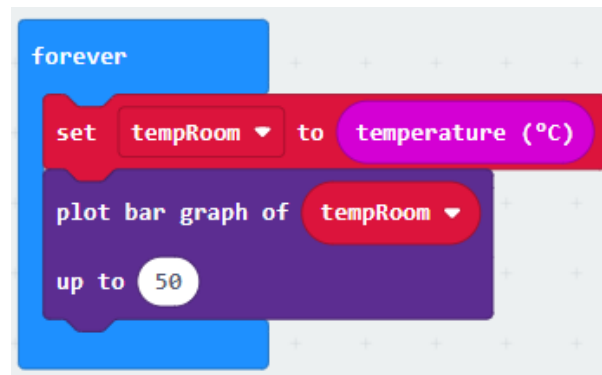
Nhiệt kế kỹ thuật số

Thời tiết dạo nay thay đổi thất thường, bạn hãy dùng micro:bit để tạo một **nhiệt kế kỹ thuật số** giúp cả nhà theo dõi nhiệt độ trong nhà mình.



Biểu đồ dạng cột

Ngoài việc hiển thị nhiệt độ bằng số, bạn có thể dùng LED để hiển thị biểu đồ để cho thấy cường độ nhiệt độ cao hay thấp bằng cách sử dụng **plot bar graph of x up to y** trong khối **Led**



7.3 Hoạt động học viên

Điều hòa thông minh

Thời tiết vào mùa Hè rất là nóng, may mắn là nhà của bạn **Chaïen** có điều hòa để làm mát, giúp bạn ấy ngủ ngon giấc hơn.

Tuy nhiên càng về khuya thì **Chaïen** cảm thấy rất là lạnh mà tắt điều hòa luôn thì lại nóng.

Bạn có cách nào giúp **Chaïen** giải quyết vấn đề trên hay không ?
Vừa bớt lạnh mà lại tiết kiệm điện.



7.3 Hoạt động học viên

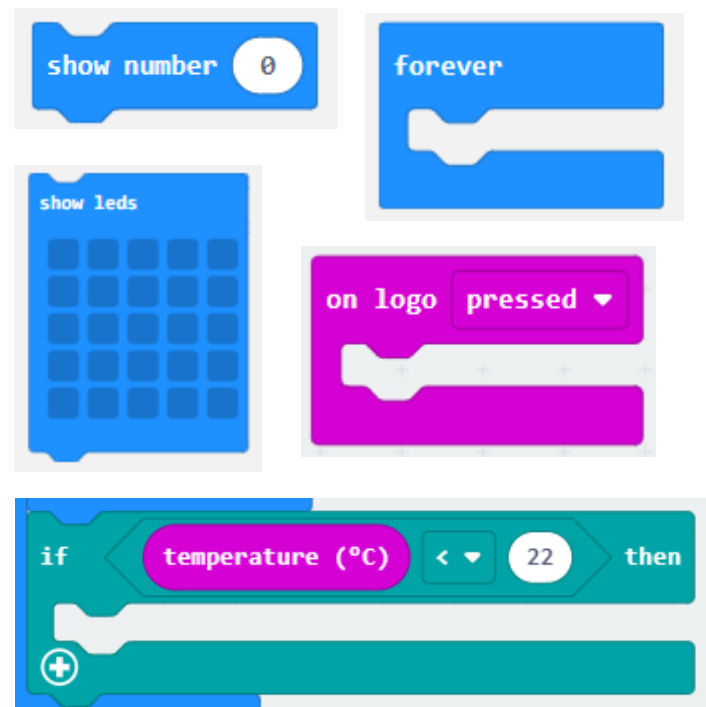


Điều hòa thông minh

Hướng dẫn

Dùng micro:bit đo nhiệt độ phòng của **Chaïen**

- Lúc nào nhiệt độ xuống 22 °C độ thì **tắt** điều hòa. Màn hình LED hiển thị hoa tuyết.
- Lúc nào nhiệt độ tăng lên 28 °C độ thì **bật lại** điều hòa. Màn hình LED hiển thị mặt buồn
- Chạm vào Logo thì hiển thị nhiệt độ phòng hiện tại



Các Blocks gợi ý

Yêu cầu viết thuật toán trước khi thực hiện chương trình