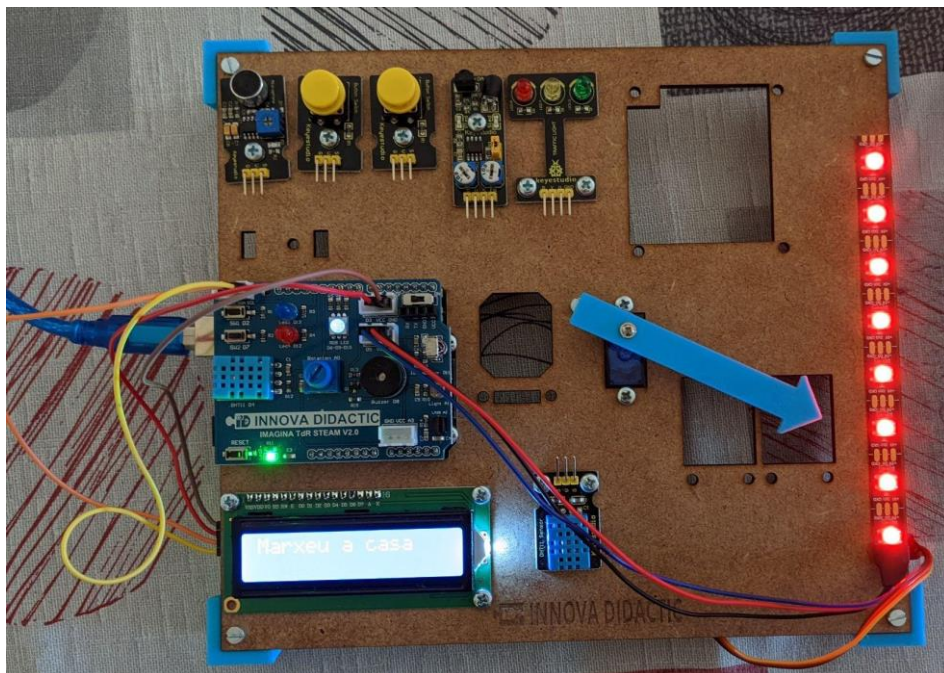




Títol del repte: Temperatura de l'aula

Fotografia del repte muntat





Descripció del repte

El repte consisteix en dissenyar un programa que ens mesura la temperatura de l'aula o de l'espai on estigui.

Segons la temperatura, la tira de neopixel i la pantalla LCD mostren colors i textos diferents segons la següent taula:

Temperatura	Neopixel	Pantalla
Fins a 22°C	Color verd	Temp ambient
Entre 22°C i fins 27°C	Color taronja	Ventileu
A partir de 27°C	Color vermell	Marxeu a casa

A més a més quan la temperatura sobrepassi els 27°C sonarà al bronzidor la música de "Missió impossible" i el programa s'aturarà després d'imprimir a la pantalla Marxeu a casa.

Com a ampliació del projecte podem afegir en un sistema de so millorat. Per això haurem de canviar el bronzidor per un petit reproductor MP3 i un petit amplificador. També es podria pensar en un suport per la placa, la pantalla lcd i els leds de manera que sigui visible des de qualsevol espai de l'aula. En el cas de tindre un suport també s'hauria d'afegir una bateria externa.

Nivell educatiu

1r-2n d'ESO

Llista d'elements

Aquest és un llistat de tots els recursos materials i eines utilitzades:

- ESP32 STEAMakers
- Placa Imagina TdR STEAM V2.0, de la placa fem servir:
 - Sensor temperatura
 - Bronzidor
- Neopixel
- Pantalla LCD

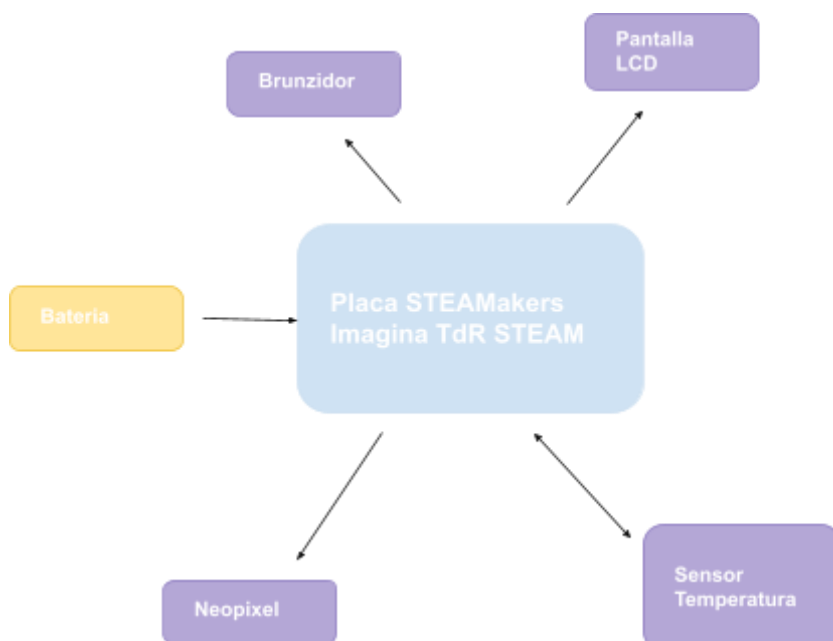
Pressupost

Anem a confeccionar el pressupost del projecte.

Descripció	Unitats	Preu unitari	Preu
KIT Imagina TdR Steam	1	44,90 €	44,90 €
Tira neopixel	1	14,99 €	14,99 €
TOTAL			59,89 €

Diagrama de blocs

A continuació, tenim l'esquema d'interconnexions mitjançant un diagrama de blocs. Això serveix per poder entendre millor com estan connectats tots els elements:



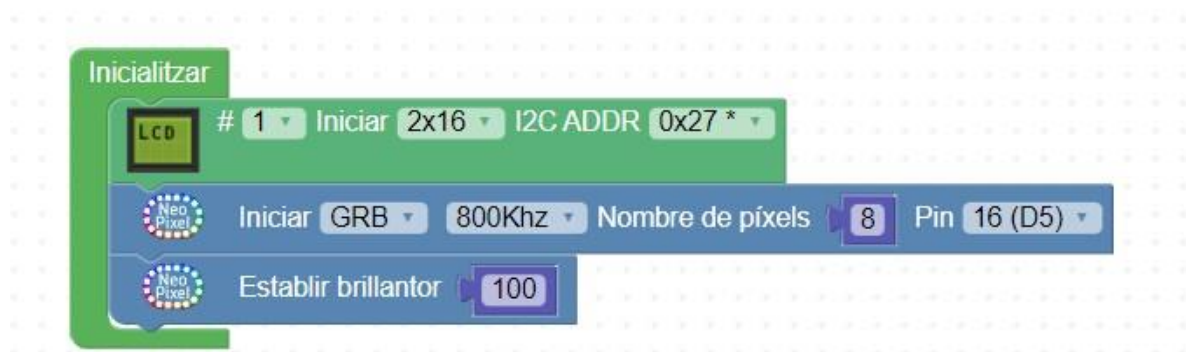
Taula de connexions

A la taula de connexions següent hi ha l'assignació d'entrades i sortides, tant digitals com analògiques:

Connexió	Sensor/Actuador	Tipus
D5	Neopixel	Digital
D8	Brunzidor	Digital
D3	Pantalla LCD	Digital
A2	Sensor Temperatura	Analògica

Explicació del programa

En Inicialitzar, s'inicia la pantalla LCD i el Neopixel, establint la brillantor a 100.



En el bucle primer de tot s'imprimeix per pantalla la temperatura ambient que rep el sensor de Temperatura i posteriorment cridem tres funcions segons unes condicions:

```

Bucle
+ LCD # 1 Netejar
+ LCD # 1 Imprimir Columna 0 Fila 0 "Temp. ambient"
+ LCD # 1 Imprimir Columna 0 Fila 1 Temperatura °C (LM35) Pin 35 (A2)
+ si Temperatura °C (LM35) Pin 35 (A2) ≤ 22
  fer Temperatura normal
si no, si - Temperatura °C (LM35) Pin 35 (A2) < 27
  fer Temperatura elevada
si no, si - Temperatura °C (LM35) Pin 35 (A2) ≥ 27
  fer Temperatura risc
Esperar 3000 microsegons
  
```

- Si la Temperatura del sensor és menor o igual a 22°C cridem a la funció "Temperatura normal"

```

+ a Temperatura normal
  comptar amb i des de 0 fins a 7 en increments de 1
  fer
    Neo Pixel Establir píxel # i Color Verd
    Neo Pixel Mostrar
  
```

Aquesta funció estableix el color dels neopixels en verd i els mostra.

- Si la temperatura és menor estricta de 27 es crida a la funció "Temperatura elevada".


```

+ a Temperatura elevada
  comptar amb i des de 0 fins a 7 en increments de 1
  fer
    Establir píxel # i Color taronja
    Mostrar
  LCD # 1 Imprimir Columna 6 Fila 1 "Ventileu"
  Esperar 3000 microsegons
  
```

Aquesta funció estableix la tira de Neopixels de color taronja i mostra per pantalla al costat de la temperatura el missatge “Ventileu”

- Si la temperatura és igual o supera els 27°C crida a la funció “Temperatura risc”

```

+ a Temperatura risc
  comptar amb i des de 0 fins a 7 en increments de 1
  fer
    Establir píxel # i Color vermell
    Mostrar
  Bronzidor Pin 12 (D8) Reproduir RTTTL Mission Impossible
  LCD # 1 Netejar
  LCD # 1 Imprimir Columna 0 Fila 0 "Marxeu a casa"
  Esperar per sempre (fi)
  
```

Aquesta funció estableix el color del Neopixel en vermell i fa sonar la cançó de Missió Impossible al Bronzidor, mostra el missatge per pantalla “Marxeu a casa” i atura el bucle.



Enllaç al programa

(Per fer públic un projecte heu d'anar a Informació en ArduinoBlocks i activar el tick que posa Projecte públic).

<http://www.arduinoblocks.com/web/project/895545>