

PROGRAMA D'ESTALVI ENERGÈTIC I POBRESA ENERGÈTICA:

Càpsula 5



Fabriquem un mesurador del consum energètic: E-Tarpunòmetre

Objectius:

- Conèixer el mètode de procés tecnològic i les fases que el componen per dissenyar i construir un dispositiu per a l'anàlisi energètica
- Aplicar el dispositiu com a eina de descoberta de les possibilitats d'estalvi energètic a escala individual, familiar (llar) i col·lectiva (institut)

Destinataris:

Alumnat de 15 a 16 anys (4t secundària)

Temporalitat:

2 hores

E- Tarpunòmetre

Recursos i materials:

- ✓ Equip de fabricació
- ✓ PC amb programari instal·lat
- ✓ Cables o caixes elèctriques de proves
- ✓ Manual d'usuari

És pot disposar del suport extern per part de Tarpuna:

<http://tarpunacoop.org>

Descripció

La cooperativa Tarpuna ha dissenyat aquest aparell de manera perquè sigui fàcil i divertit construir-lo en tallers col·laboratius.

Es proposa aquesta activitat per treballar les conseqüències ambientals, socials i econòmiques del consum energètic.

Es recomana acompanyar aquesta activitat amb l'anàlisi de dades i treball de les causes i conseqüències de l'ús de l'energia.

Vídeo explicatiu:

<http://tarpunacoop.org/blog/e-tarpunometre/>

Descripció

El mesurador del consum elèctric (E-Tarpunòmetre) és un dispositiu de mesura de consum elèctric (potència aparent) i condicions ambientals (temperatura i humitat relativa).

Està basat en una placa **Wemos D1** semblant a una Arduino Uno, però amb un controlador ESP8266. Es pot programar igual que un Arduino (des del mateix entorn de programació: l'IDE d'Arduino), però és més ràpida, té més capacitat d'emmagatzematge i incorpora Wi-Fi.

Funcionalitats

- Sensor de corrent no invasiu
- Sensor de temperatura i humitat
- Rellotge en temps real
- Punt d'accés Wi-Fi o connexió a un encaminador extern
- Configuració via web
- Emmagatzematge de dades local
- Exportació de dades en format CSV
- Actualitzacions remotes
- Pantalla LCD amb les dades més importants
- Anell de leds per a notificacions (potència, temperatura i estat de la Wi-Fi)

Components

Unitats	Component
1	Wemos D1 R2
1	Connector audio de 2 canals y 5 pines 3F57
1	Pinça amperimètrica (30A/1V o 100A/50mA)
1	Sensor DHT22 d'humitats i temperatura
1	Mòdul RTC DS2331 RTC amb interfície I2C
1	Pantalla LCD 16x2 amb mòdul I2C
1	Anell de 16 LEDs WS2812
1	Butó (pushbutton)
1	Condensador electrolític 10uF
3	Resistència 10kOhm 1%
1	Resistència 680hm 1% (opcional, veure comentaris més abaix)
	Cables

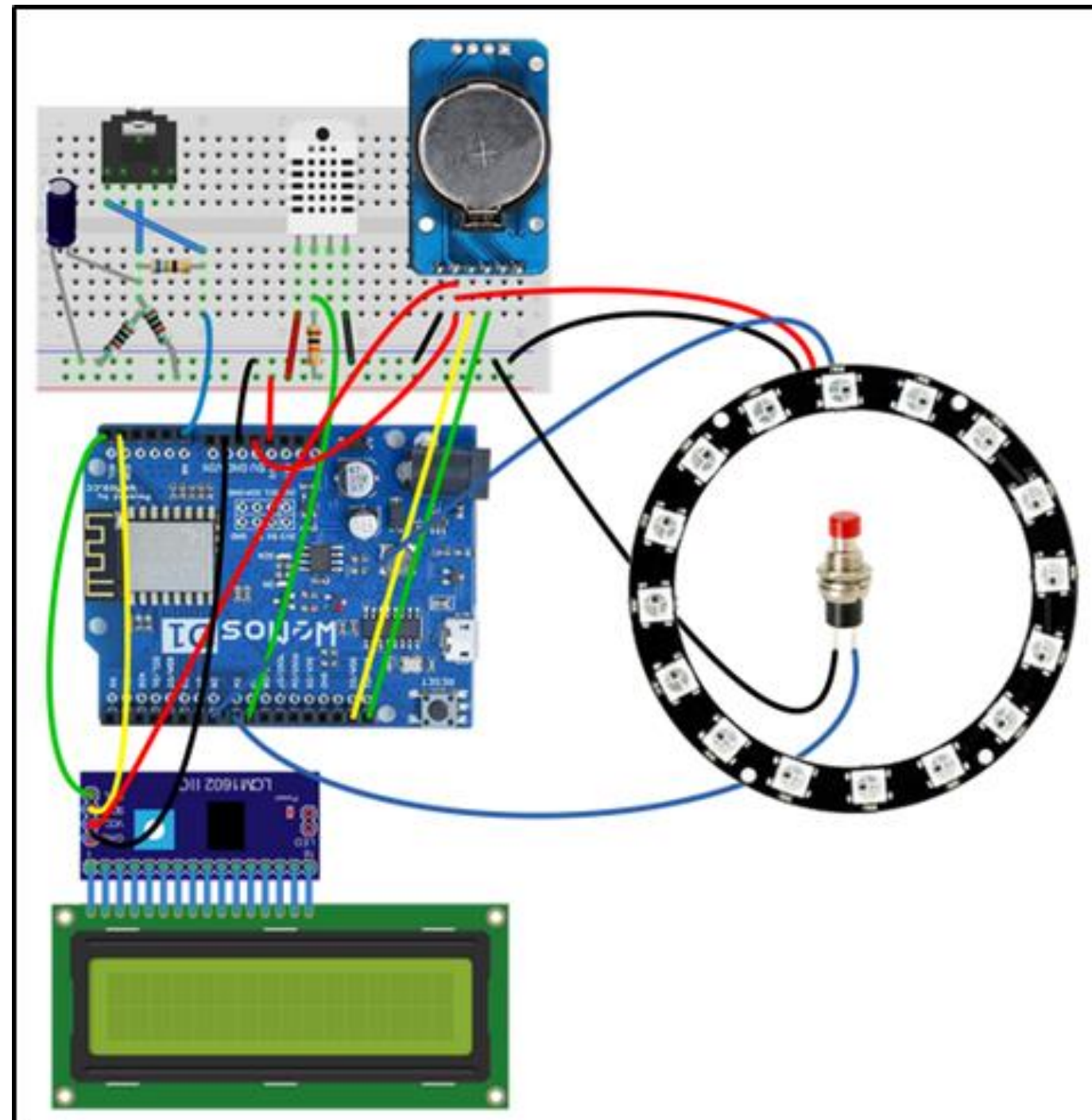
Muntatge

Guia – Muntatge E-Tarpunòmetre PDF

- Components
- Passos del muntatge
- Suport visual
- Connexió
- Programació
- Configuració

Connexions

L'esquema mostra les connexions necessàries entre els diferents components:



Connexions

El codi del programa defineix les connexions següents:

Origen	Pin de la placa del controlador
DIN anell de LEDs	D5
Butó	D6
DHT22 dades	D7
Pin esquerre del jack d'audio	A0

A més, s'han de connectar els dos senyals de dades I2C del rellotge i la pantalla. El rellotge, la pantalla i l'LCD han d'estar alimentats per la línia de 5 V.

Codi i configuració

El podeu trobar a:

<https://bitbucket.org/xoseperez/e-tarpunometre>

També hi trobareu com compilar l'IDE d'Arduino, així com la seva configuració.

