Iot:

INDEX:

[CODI IOT NO Base de Dades 4](#_Toc197432261)

[CODI iot SI BD 7](#_Toc197432262)

[PHP PER LA BD: 11](#_Toc197432263)

Codis:

## CODI IOT NO Base de Dades

Aquest codi crea una mini estació meteorològica amb un ESP8266, però sense connexió Wi-Fi ni enviament de dades. El que fa és recollir i mostrar dades pel monitor sèrie.

Què fa el codi:

1. Inicialitza sensors:
   * El DHT11 mesura temperatura i humitat (connectat al pin D6).
   * Un sensor de vent (anemòmetre) connectat al pin D5 genera impulsos quan bufa el vent.
2. Calcula la velocitat del vent:  
   * Cada vegada que el sensor genera un impuls, una interrupció incrementa un comptador.

Cada 2 segons, es calcula la velocitat del vent amb la fórmula:  
  
  
velocitat\_kmh = (impulsos \* 2.4) / segons

1. Mostra les dades pel monitor sèrie:  
   * Si les lectures del DHT11 són vàlides, mostra:  
     + Temperatura (en ºC)
     + Humitat (en %)
     + Velocitat del vent (en km/h)
2. Torna a començar:  
   * Es reinicia el comptador d’impulsos i es torna a esperar 2 segons.

En resum:

És un codi senzill per mesurar i mostrar dades meteorològiques localment (sense enviar-les a cap servidor). Ideal per fer proves amb sensors abans d'afegir connexions a internet o bases de dades.

#include "DHT.h"

#define DHTPIN D6

#define DHTTYPE DHT11

#define WINDPIN D5

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

volatile int comptador\_impulsos = 0;

unsigned long temps\_anterior = 0;

float velocitat\_kmh = 0;

void IRAM\_ATTR incrementaImpuls() {

  comptador\_impulsos++;

}

void setup() {

  Serial.begin(9600);

  dht.begin();

  pinMode(WINDPIN, INPUT\_PULLUP);

  attachInterrupt(digitalPinToInterrupt(WINDPIN), incrementaImpuls, FALLING);

  temps\_anterior = millis();

}

void loop() {

  unsigned long temps\_actual = millis();

  unsigned long interval = temps\_actual - temps\_anterior;

  if (interval >= 2000) {

float h = dht.readHumidity();

float t = dht.readTemperature();

velocitat\_kmh = (comptador\_impulsos \* 2.4) / (interval / 1000.0);

if (isnan(h) || isnan(t)) {

   Serial.println("Error llegint del sensor DHT!");

} else {

   Serial.print("Temperatura: ");

   Serial.print(t);

   Serial.print(" ºC | Humitat: ");

   Serial.print(h);

   Serial.print(" % | Vent: ");

   Serial.print(velocitat\_kmh);

   Serial.println(" km/h");

}

comptador\_impulsos = 0;

temps\_anterior = temps\_actual;

  }

}

## CODI iot SI BD

Aquest codi està fet per una placa ESP8266 (com un NodeMCU) i fa una petita estació meteorològica. La seva funció és llegir dades i enviar-les a un servidor web local (XAMPP).

Què fa exactament:

1. Connecta a la Wi-Fi amb el nom i contrasenya indicats.
2. Cada 2 segons:  
   * Llegeix la temperatura i humitat amb el sensor DHT11.
   * Calcula la velocitat del vent amb un sensor connectat al pin D5, comptant els impulsos amb una interrupció.
   * Mostra les dades pel monitor sèrie.
   * Si hi ha connexió, fa una petició HTTP POST a una pàgina PHP (guardar.php) que hauries de tenir en un servidor XAMPP a la IP indicada (10.93.254.11).
   * Envia les dades en format temperatura=xx&humitat=yy&vent=zz.
3. Després, reinicia el comptador d’impulsos i espera 2 segons més.

Serveix per fer un projecte de recollida de dades ambientals de manera automàtica i enviar-les a un servidor perquè quedin registrades.

EL CODI:

#include <ESP8266WiFi.h>

#include <ESP8266HTTPClient.h>

#include "DHT.h"

#define DHTPIN D6

#define DHTTYPE DHT11

#define WINDPIN D5

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

const char\* ssid = "Cicles Aula3";              // Canvia si cal

const char\* password = "Cicles@ul@3";           // Canvia si cal

const char\* servidor = "10.93.254.11";          // IP del teu PC amb XAMPP

volatile int comptador\_impulsos = 0;

unsigned long temps\_anterior = 0;

float velocitat\_kmh = 0;

void IRAM\_ATTR incrementaImpuls() {

  comptador\_impulsos++;

}

void setup() {

  Serial.begin(9600);

  dht.begin();

  pinMode(WINDPIN, INPUT\_PULLUP);

  attachInterrupt(digitalPinToInterrupt(WINDPIN), incrementaImpuls, FALLING);

  WiFi.begin(ssid, password);

  Serial.print("Connectant a Wi-Fi");

  while (WiFi.status() != WL\_CONNECTED) {

    delay(500);

    Serial.print(".");

  }

  Serial.println("\nWi-Fi connectat!");

  Serial.print("IP local: ");

  Serial.println(WiFi.localIP());

  temps\_anterior = millis();

}

void loop() {

  unsigned long temps\_actual = millis();

  unsigned long interval = temps\_actual - temps\_anterior;

  if (interval >= 2000) {

    float h = dht.readHumidity();

    float t = dht.readTemperature();

    velocitat\_kmh = (comptador\_impulsos \* 2.4) / (interval / 1000.0);

    if (isnan(h) || isnan(t)) {

      Serial.println("Error llegint del sensor DHT!");

    } else {

      Serial.print("Temp: "); Serial.print(t);

      Serial.print(" ºC | Hum: "); Serial.print(h);

      Serial.print(" % | Vent: "); Serial.print(velocitat\_kmh);

      Serial.println(" km/h");

      if (WiFi.status() == WL\_CONNECTED) {

        HTTPClient http;

        WiFiClient client;

        String url = "http://" + String(servidor) + "/meteodades/guardar.php";

        http.begin(client, url);

        http.addHeader("Content-Type", "application/x-www-form-urlencoded");

        String dades = "temperatura=" + String(t) + "&humitat=" + String(h) + "&vent=" + String(velocitat\_kmh);

        int httpCode = http.POST(dades);

        if (httpCode > 0) {

          Serial.print("Resposta del servidor: ");

          Serial.println(http.getString());

        } else {

          Serial.print("Error HTTP: ");

          Serial.println(httpCode);

        }

        http.end();

      }

    }

    comptador\_impulsos = 0;

    temps\_anterior = temps\_actual;

  }

}

## PHP PER LA BD:

El fitxer PHP que has creat (guardar.php) és el que s'encarrega de rebre les dades enviades pel **Wemos** mitjançant una petició POST i de desar-les a la base de dades **estacio\_meteo**. Aquí tens una explicació breu de què fa aquest codi:

<?php

$servername = "localhost"; // Nom del servidor (en aquest cas localhost perquè estàs treballant amb XAMPP)

$username = "root"; // Usuari de la base de dades

$password = ""; // Contrasenya de la base de dades (a XAMPP normalment és buida)

$dbname = "estacio\_meteo"; // Nom de la base de dades

// Connexió a la base de dades

$conn = new mysqli($servername, $username, $password, $dbname);

// Comprovem si hi ha algun error de connexió

if ($conn->connect\_error) {

die("Error de connexió: " . $conn->connect\_error); // Si hi ha error, s'atura l'execució

}

// Recollir les dades enviades pel Wemos

$temp = $\_POST['temperatura']; // Dada de temperatura

$hum = $\_POST['humitat']; // Dada d'humitat

$vent = $\_POST['vent']; // Dada de velocitat del vent

// SQL per afegir les dades a la taula 'dades'

$sql = "INSERT INTO dades (temperatura, humitat, vent) VALUES ('$temp', '$hum', '$vent')";

// Executar la consulta

if ($conn->query($sql) === TRUE) {

echo "Dades guardades"; // Si l'insert es fa bé, es mostra aquest missatge

} else {

echo "Error: " . $sql . "<br>" . $conn->error; // Si hi ha error, mostra l'error

}

// Tancar la connexió a la base de dades

$conn->close();

?>

**Explicació breu del codi:**

* **Connexió a la base de dades**: El codi estableix una connexió amb la base de dades **estacio\_meteo** utilitzant el **mysqli**. El nom d'usuari per defecte és root, i la contrasenya és buida a **XAMPP**.
* **Rebre dades del Wemos**: El codi rep les dades enviades des del Wemos (temperatura, humitat i velocitat del vent) mitjançant **$\_POST**. Aquestes dades es guarden en les variables $temp, $hum i $vent.
* **Guardar les dades a la base de dades**: Després de rebre les dades, s'executa una consulta SQL que les inserta a la taula dades dins de la base de dades **estacio\_meteo**. Si l'operació es fa amb èxit, es mostra el missatge **"Dades guardades"**. Si hi ha algun error, es mostrarà l'error.
* **Tancar la connexió**: Finalment, es tanca la connexió amb la base de dades mitjançant $conn->close().

**Ubicació del fitxer:**

Aquest fitxer s'ha de col·locar dins la carpeta **htdocs** de XAMPP per poder accedir-hi des del navegador o des del microcontrolador (Wemos). Aquesta és la ruta on XAMPP busca els fitxers web per poder-los executar. La carpeta **htdocs** està situada normalment a:

C:\xampp\htdocs\

**Resum:**

Aquest script PHP rep les dades de temperatura, humitat i velocitat del vent enviades pel **Wemos** mitjançant una petició POST i les desa a la base de dades. Un cop guardades, mostra un missatge de confirmació o bé un missatge d'error en cas de problemes.