

Internet of Things

TP n° 3 (partie 2)

Objectifs

- Vous initier à la programmation de la carte ESP32 en utilisant le langage arduino.
- Utiliser le protocole Bluetooth Low Energy
- Créer un service de température et d'humidité dans un serveur BLE

Matériel Nécessaire

- Un ordinateur avec accès internet
- Carte ESP32 NodeMCU
- LEDs et résistances
- Capteur DHT11
- Breadboard
- Câbles de connexion

Travaux

Exercice 1 (Utiliser le protocole Bluetooth Low Energy)

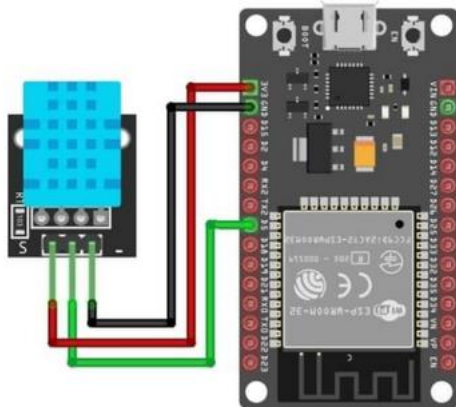
L'objectif de cet exercice est d'utiliser le module Bluetooth Low Energy afin de créer un service qui permet d'envoyer des messages à partir d'un serveur (carte ESP32) à un smartphone Android/Iphone.

Pour se faire vous devez utiliser :

- Utiliser les bibliothèques : <BLEDevice.h> , <BLEServer.h>
- Utiliser l'application « nRF Connect » sur votre smartphone android/Iphone.

Exercice 2 (capturer la température et l'humidité avec le capteur DHT)

Réaliser le montage suivant permettant d'utiliser le capteur DHT11 pour mesurer la température et l'humidité de la salle.



Ecrire le code Arduino permettant de mesurer la température et l'niveau d'humidité de la salle puis l'afficher sur le Moniteur Série (vous devez installer la librairie DHT11).

- i. A partir du gestionnaire des librairies de votre IDE :
 1. Installez la librairie "DHT.h"
 2. Installez la librairie "Adafruit Unified Sensor"
- ii. Le code devra contenir les éléments suivants :
 1. Un objet de type « DHT » : `DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE)`
 2. La méthode `dht.begin()`
 3. Les méthodes `readHumidity()` et `readTemperature()`;

Exercice 3 (Créer un Serveur BLE qui permet d'envoyer la température et l'humidité à un client DHT11)

L'objectif de cet exercice est d'utiliser le protocole Bluetooth Low Energy afin d'envoyer les données du capteur DHT11 (température et humidité) à un client BLE (Smartphone).

En se basant sur les deux exercices précédents, écrire le code arduino permettant d'envoyer la température et l'humidité à un client BLE à partir d'un serveur.