

Etat de l'art

Introduction sur Internet des Objets

Définition :

L'internet des objets a pour but le développement de technologies sans fil. Par exemple, nous pouvons équiper un animal d'une puce afin de le localiser à tout moment. Il désigne donc le fait de connecter des objets à Internet afin de pouvoir communiquer avec eux à distance.

Le terme IOT a été pour la première fois utilisé en 1999 dans un discours de Kevin ASHTON. Il désignait un système dans lequel les objets physiques sont connectés à Internet.

Aujourd'hui, l'IOT a évolué il englobe tout l'écosystème des objets connectés, il est composé de 5 composants essentiels : les capteurs, du réseau, des données, les informations (résultats des données), les applications d'exploitation (interface homme-machine).

Nous pouvons dire qu'au cours des 5 prochaines années, il y aura entre 20 et 50 milliards d'objets connectés qui feront partie de notre quotidien.

Origine de l'Internet des Objets (IOT) :

Depuis plusieurs années nous avons constaté de plus en plus de création d'objets connectés, mais revenons aux premiers appareils créés par Tim Berners-Lee, né le 8 juin 1955, qui est un informaticien d'origine britannique, en 1989 il inventait le WWW (World Wide Web) qui est le premier navigateur web.

A l'origine, personne ne voulait relier les appareils du quotidien avec internet, comme si c'était une question d'éthique, car quelle est la différence entre un grille-pain ou une machine à café et Internet. Le grille pain fait des toasts des tartines, le café fait du café mais tout cela dans un circuit électronique fermé. Sauf qu'Internet est un système ouvert et décentralisé. Des personnes se sont dit pourquoi ne pas relier les deux systèmes. Ce concept apparaît alors officiellement en 1995 dans le livre "*The Road Ahead*" de Bill Gates, qui est un pionnier du monde informatique. En 1999, Kevin Ashton invente le terme IOT. En 2003, l'entreprise Vizio crée le premier objet connecté, la lampe DIAL. En 2007, il y a eu l'apparition des tous premiers smartphones. En 2008, il y a eu la création des adresses IPSO, adresses IP des objets connectés d'interagir et de partager des données entre eux.

Description du projet : Caserne des pompiers

Une caserne de pompiers est un bâtiment qui sert à loger des pompiers et les matériels nécessaires pour lutter contre l'incendie. Certaines fonctionnalités sont identiques à des maisons connectées tels que les garages, qui peuvent s'ouvrir à l'aide d'une application ou d'une télécommande. Nous pouvons allumer des lumières à distance, pareil pour l'alarme qui peut être déclenchée à distance.

Grâce à l'IOT ces fonctionnalités sont possible et sont devenue nécessaire à une caserne de pompier, il est maintenant possible d'ouvrir rapidement les garages pour la sortie des camions, ou pour encore prévenir plus vite le besoin de pompier. Nous pouvons automatiser la caserne comme les maison intelligentes.

L'avantage du garage automatique : ouvrir et fermer facilement le portail ce qui permet aux pompier d'éviter de se garer à l'extérieur et ainsi occuper beaucoup de place.

Nous allons en particulier nous intéresser au garage, à son ouverture et sa fermeture et à l'allumage des leds qui vont servir à prévenir la caserne d'une urgence.

Pour la fermeture du garage, il faudra vérifier qu'il n'y a aucun obstacle qui puisse gêner le portail. De même pour l'ouverture, lorsque le portail va s'ouvrir aucun obstacle doit se trouver à l'entrée du portail.

La réalisation d'un garage connecté peut coûter chère, nous allons utiliser des matériaux à prix raisonnable, ainsi il pourrait être réaliser par tout le monde.

Tâches principales :

- Porte contrôler à distance
- Allumage des lumières à distance
- Allumage de l'alarme avec un bouton
- Allumage des lumières avec variations d'intensité à distance

(Peut être : Ouverture porte avec RFID / Code)

Outils/Matériels :

- Plaques de PVC
- Arduino microcontroller
- Esp32 Node mcu (wifi)
- Arduino expansion boards and pads
- LEDs
- Servos arduino(1 par porte)
- Capteur de mesure (GP2Y0A41)
- Capteur de mouvement infrarouge
- Breadboards
- Câbles
- Buzzer passif
- Module LCD (option)
- Application : Blynk (ou développement d'une application)

Groupe : SUN Steave, MOHAMMAD Hariss, JIANG Alexis