



Une Application Internet des Objets: Détection d'Occupation (Nesnelerin İnterneti Uygulaması: Doluluk Ölçümü)

Fatih Maşkaraoğlu, Özlem Durmaz İncel
Département de Génie Informatique
Faculté d'Ingénierie et de Technologie, Université Galatasaray

Objectif et Motivation

- ▶ Mesurer la nombre de personne dans une zone
- ▶ Analyser les données
- ▶ L'efficacité énergétique
- ▶ Campus intelligent

Les Composants

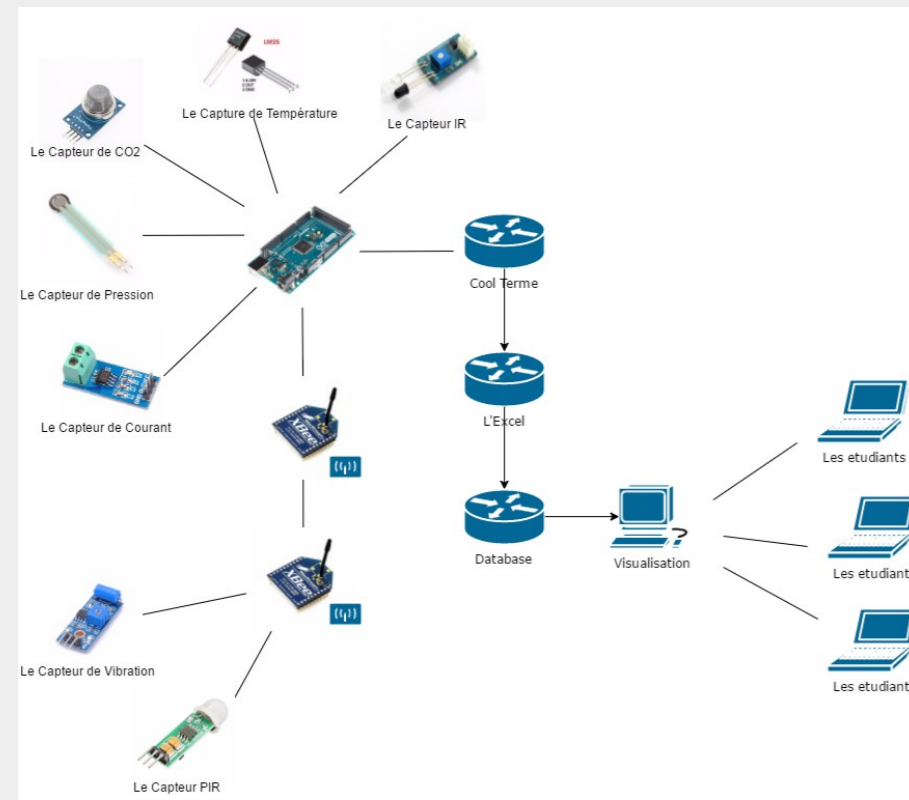


Figure – La photo des Composants

Les principales composantes du projet sont les dispositifs seront utilisés, les capteurs, le nettoyage et l'analyse des données, la visualisation et l'interprétation.

Les Étapes

Le but de la thèse est collecter les données avec différents capteurs dans une zone comme les bibliothèques et classes. On va utiliser ces données pour comprendre la situation des gens et faire la mesure sur la sujet de détection d'occupation.

Dans le projet, au début, on a décidé le domaine qui va analyser. Après que le domaine détermine, on a choisi des appareils d'internet des objets et capteurs qui peuvent être utilisés pour collecter des données. Ces équipements ont placés au domaine déterminé.

Deuxièmement, on a passé l'étape de l'analyse des données. Ces données transférées à l'étape de l'analyse nous permettent de rassembler des informations à propos de détection d'occupation et la consommation d'électricité. Après l'étape analyse, les informations vont obtenir détection d'occupation pour une zone et l'utilisation de l'électricité.

Finalement, grâce à ce projet, on peut faciliter la vie quotidienne et faire efficacité de l'énergie pour notre université.

Les Données

L'une partie des données recueillies dans un café :

Tableau – Les données recueillies dans un café

Jour	Heure	Température	Personne	Pression	CO2
1.05.2017	21 :38 :17	22,97	1	0	0,93
1.05.2017	21 :38 :20	23,95	2	0	0,93
1.05.2017	21 :38 :23	23,95	2	0	0,93
1.05.2017	21 :38 :26	23,95	2	0	0,95
1.05.2017	21 :38 :29	23,46	2	0	0,93
1.05.2017	21 :38 :32	23,95	2	0	0,86
.
1.05.2017	22 :38 :22	24,93	7	1	0,49

Dans ce domaine, nous recueillons des données de presque une heure. Les résultats et la valeur réelle exactement le même. Pour cette raison, où les mesures ont réussi.

L'une partie des données recueillies dans la bibliothèque Galatasaray :

Tableau – Les données recueillies dans la bibliothèque Galatasaray

Jour	Heure	Température	Personne	Chaise	CO2	Courant
13.05.2017	10 :12 :44	27,37	0	0	0,93	0,40
13.05.2017	10 :12 :47	26,88	0	0	0,95	0,23
13.05.2017	10 :12 :50	26,88	0	0	0,93	0,23
13.05.2017	10 :12 :53	27,37	1	0	0,95	0,23
13.05.2017	10 :12 :56	27,37	2	0	0,95	0,23
13.05.2017	10 :12 :59	27,37	2	0	0,93	0,23
.
13.05.2017	12 :32 :29	38,61	8	0	4,05	0,23

Dans ce domaine, nous recueillons des données de presque deux heures et demie. L'exception des données de capteur température, les données était logique. Les résultats pour le nombre des personnes et le nombre réelle était proche. On peut faire une commentaire pour le nombre des personnes dans la bibliothèque l'université Galatasaray.

Problèmes Rencontrés

- ▶ La calibration des capteurs
- ▶ Travail et programmation des capteurs ensemble.
- ▶ Augmentation de degré et envoyer des données incorrectes.
- ▶ Les problèmes de voltage sur Breadboard.
- ▶ Pas se-voir des appareils XBee quelques temps.
- ▶ La connexion entre les ordinateurs et les appareils XBee.
- ▶ Le risque de capteurs courant pour les voltages hauts.
- ▶ Nettoyage des données est très compliqué.

Résultats

L'effet des capteurs sur les données :



Figure – Les données recueillies dans un café

Cette graphique montre la relation entre le nombre de personnes et les données des capteurs. L'augmentation du nombre de personnes affecte la température et la proportion de dioxyde de carbone. Mais cet effet n'est pas instantané. On peut observer après un certain temps. Avec cette conclusion, alors qu'il commentait l'une zone, on peut dire quelque chose en peu temps avant avec les capteurs de température et le dioxyde de carbone.

L'effet des capteurs sur les données :

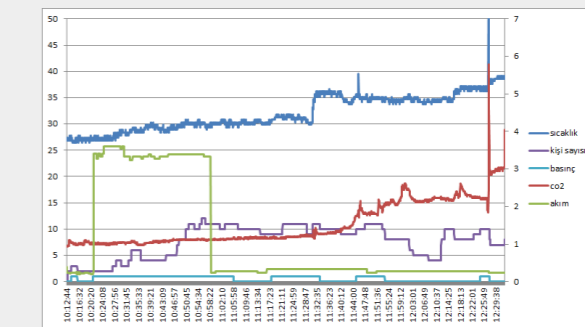


Figure – Les données recueillies dans l'université

Le capteur PIR est plus important capteur pour faire la détection d'occupation. Pour la prototype, le capteur de courant et le capteur de pression donnent des résultats précis.

Conclusion

1. La combinaison de capteurs utilisés nous a donné plus près des résultats réels que nous voulons. Nous avons commencé avec l'idée d'utiliser des capteurs dans le projet en même temps que les données que nous avons obtenues, nous avons vu que les capteurs fournissent des résultats qui se soutiennent mutuellement.
2. On a réalisé que ce système est très utile pour notre école. Pour nos étudiants, on peut faire d'une application mobile ou site web qui peut faciliter la vie du campus des étudiants l'université Galatasaray, il peut révéler un système qui les gagner du temps dans leur vie scolaire.
3. Dans le travail que nous avons fait dans le café de l'entreprise et les bibliothèques l'université Galatasaray, le système que nous avons fait, nous avons vu que fait correctement mesures d'occupation dans une zone et avec ce système on peut faire la diminution de la consommation d'énergie.