

Rapport de Projet FAS :

Gestion de la température et de l'humidité d'une salle serveur

1. Introduction :

Projet visant le contrôle de la température et l'humidité d'une pièce nécessitant certaines conditions (salle serveur). Il devra indiquer la température et l'humidité sur un écran LCD et suivant la température une couleur, bleu (la température est inférieure à la valeur seuil), rouge (la température est supérieure) et vert lorsque l'on se rapproche de la valeur optimale. Le Raspberry sera placé dans la salle serveur connecté en Ethernet.

2. Mode d'emploi :

Afin que le projet fonctionne correctement il est nécessaire de brancher un capteur Grove Pi température et humidité sur le port Digital 7 et l'écran LCD sur n'importe lequel des ports I2C du shield Grove Pi.

Il est aussi essentiel que le Raspberry soit connecté en Ethernet au réseau sur lequel il va être actif.

Ensuite, il faut placer les fichiers et dossiers du rendu dans un fichier sur le Raspberry.

Placez-vous dans ce dossier puis exécutez la commande :

```
Sudo python grovepi_lcd_dht.py
```

Cela va lancer le programme et vous pourrez voir sur l'écran LCD s'afficher température et humidité. Les valeurs utilisées comme références pour la température ont été choisies en fonction des températures optimales pour une salle serveur. Les valeurs ne se rafraichiront que lorsque la température ou l'humidité variera dans la salle.

3. Moyens matériels

Projet sous Raspberry Pi avec les capteurs suivant :

- Sonde température/humidité Grove Pi
- Ecran LCD Grove Pi

Nous avons choisi ces capteurs car ils étaient disponibles rapidement car déjà en possession de Polytech et car ils nous permettent de répondre à notre projet.

4. Moyens humains

Lors de ce projet nous avons beaucoup travaillé ensemble sur presque tous les aspects du projet, de sa recherche à sa réalisation, car nos compétences dans le domaine ne nous permettaient pas de nous disperser pour avancer plus vite. Ainsi, mis à part quelques fonctionnalités chacun a touché à tout ce qui constitue notre projet.

5. Architecture

Capteur DHT 11 (température/humidité Grove Pi) => grovepi_lcd_dht.py => écran LCD

6. Code

La plupart des fonctions utilisées ici sont des fonctions qui ont été récupéré sur un projet présenté par le groupe Dexter Industries traitant d'un sujet similaire au notre.

Ainsi les fonctions de conversion de la température entre Fahrenheit et Celsius n'ont pas été créées par notre groupe seulement quelque peu adapté lors de leur appel pour faire les affichages sur l'écran.

Nous avons aussi récupéré, faute de temps, un programme pour gérer plus facilement l'affichage sur l'écran afin de ne pas avoir à le faire à la main ce qui aurait été trop long et nous aurais empêché de finir le projet.

SetText(« ») : nous permet d'afficher sur l'écran LCD du texte brut et de faire les retour à la ligne automatiquement afin que l'affichage soit agréable.

SetRGB() : gère la coloration de l'écran en fonction de l'écart entre la température réelle et les températures minimum, maximum et optimale prévue.

7. Perspectives

Ce projet manque malgré tout de quelques fonctionnalités tout de même utile mais qui faute de temps et de problèmes techniques n'ont pas pu être réalisées.

Il serait possible d'ajouter l'envoi d'un mail à un responsable en cas de dépassement du seuil de température pour qu'il puisse agir rapidement (nous avons commencé la fonctionnalité mais nous n'avons pas eu le temps de la finaliser, elle se trouve en fin de page `grovepi_lcd_dht.py`).

De même pour aller encore plus loin, il serait possible de placer un Raspberry équipé de capteur dans chaque salle serveur d'une entreprise. Puis de faire communiquer les Raspberry avec un autre sur lequel serait connecté les écrans LCD correspondant à chaque salle ainsi le responsable pourrait garder un œil sur ces valeurs facilement. Les problèmes seraient aussi facilement détectables grâce aux couleurs des écrans.

Pour être d'autant plus sûr, il faudrait aussi se munir de capteur plus précis car ceux utilisés lors de ce projet renvoyaient quelques valeurs erronées.

Quand à ce qui est de la commercialisation de ce projet, il pourrait, dans sa version finale, intéresser des PME qui commence à gérer des serveurs. Mais cela ne pourrait marcher avec de grand groupe car les serveurs des grandes entreprises sont déjà extrêmement surveillés et possède leurs propres sondes de contrôle.