

Compte rendu séance n°1 Projet Arduino Axel Delille

I / Choix des composants

Moi et Athéna nous avons commencé par lister les composants dont nous avons besoin pour le projet :

- Une maison en bois déjà faite par d'autres étudiants
- Un capteur de température : AM2302 DTH22
- Un capteur de luminosité : BH1750
- Un capteur de CO_2 : MQ-2
- Un capteur de particules : SY100VS
- Capteur de présence
- Digicode : 2RX543
- ESP32
- Servomoteur : MG91

Pour le projet, après demande auprès des enseignants, le chauffage sera remplacé par une LED pour des raisons d'efficacité étant donné que le chauffage n'est pas assez puissant pour chauffer l'intégralité de la maquette.

Le capteur de température sera utilisé avec la fameuse led qui remplace le chauffage pour une automatisation du chauffage de la maquette.

Le capteur de luminosité sera utilisé de pair avec le servomoteur et une led afin de réguler automatiquement la luminosité ambiante dans la maquette.

Le capteur de CO_2 et le capteur de particules seront certainement utilisés avec le servomoteur pour faire une aération automatique.

Le digicode sera utilisé de pair avec le système de verrouillage de la porte avec un moteur pas à pas déjà inclus dans la maisonnette.

Enfin l'ESP32 sera utilisé probablement de pair avec un ESP cam pour gérer un interphone (à voir) mais sa principale utilité serait de téléverser les infos de mes capteurs sur un site web.

II / Capteur de température et système de chauffage automatisé

Le capteur de température (qui est aussi un capteur d'humidité) renvoie des résultats en degré Celsius (convertissable en Kelvin ou en Fahrenheit mais nous ne nous en servons pas pour le moment).

Code :

Afin de contrôler le capteur, j'utiliserai la librairie DHT sensor library, j'ai d'abord utilisé un code de test de la librairie afin de comprendre le fonctionnement de celle-ci, je l'ai ensuite réadapté pour qu'il puisse allumer ou non la led (chauffage) selon la valeur de température par rapport à la valeur du thermostat (20°C dans le code actuellement)

Voir code dans le dossier code du github : `test_capteur_temperature_et_led_millis.ino`

le problème que j'ai rencontré lors de la création de ce code c'est le fait que le capteur ait besoin d'attendre 2 secondes entre chaque mesure, afin de palier à cela sans utiliser de delay pour ne pas interrompre le code j'ai utilisé la méthode millis afin de mesurer un intervalle de temps entre le temps actuel et la dernière mesure de température.

III / Capteur de luminosité et système d'éclairage automatisé

Le capteur de luminosité renvoie des résultats en lux, après quelques recherches (et via un tableau que je vais vous mettre en fin de rapport) nous avons décidé que l'éclairage optimal pour la maison se situerait entre 100 lx - 200 lx.

Afin de contrôler le capteur de luminosité, j'utiliserai la librairie BH1750 (de Christopher Laws parce qu'il y en a plusieurs). Les mesures doivent si j'ai bien compris être espacées d'au moins 1s donc j'utiliserai encore la méthode de millis afin de ne pas mettre de delay dans mon code.

Ensuite pour le système de volet automatique, nous utiliserons donc un servomoteur, piloté avec la librairie d'origine Servo.

Durant l'heure j'ai pu tester le capteur de lumière et il fonctionne parfaitement, malheureusement, je rencontre un problème avec le servomoteur, il fonctionne parfaitement avec un code de test et malgré tous mes efforts il ne fonctionne pas dans mon code pour le relier au capteur de luminosité.

IV / Conclusion de la séance

J'ai pu atteindre la quasi-totalité des objectifs que je devais accomplir aujourd'hui à 2 exceptions près, relier le servomoteur avec le capteur de luminosité et fusionner les 2 premiers codes afin d'avoir en 1 seul code la gestion de la température et de la lumière en simultané, en début de séance prochaine je m'attellerai donc à finir tout cela pour enchaîner avec les objectifs suivants.

V / Annexe

Pièce	Éclairage Général	Éclairage ponctuel
Couloir Entrée	100 lux	100 lux - sur console
Escalier	200 lux	300 lux - sur paliers
Séjour	200 lux	300 lux - en liseuse
Chambre adulte	100 lux	250 lux - devant le dressing
Chambre enfant	300 lux	500 lux - sur bureau
Cuisine	300 lux	425 lux - sur plan de travail
Salle de bain	300 lux	500 lux - devant miroir
Garage	100 lux	400 lux - sur établi de bricolage

Voici le tableau contenant quelques valeurs génériques en lux pour l'éclairage moyen d'une pièce de maison.