

Rapport de séance n°1 02/03/2020

1 - Vacances scolaires

Pendant les vacances j'ai commencé à incorporer et adapter nos modules de code fonctionnant indépendamment au programme principal. Le module des LEDs a été très simple à finaliser tout comme celui du servomoteur. J'ai créé des fonctions qui permettent d'allumer/éteindre les LEDs, de les faire clignoter X fois avec X millisecondes de délai entre chaque clignotement etc... Le code est disponible sur le GitHub et est commenté.

La détection d'une combinaison a été la fonction la plus complexe à inclure. Notre idée initiale était d'écrire l'algorithme principal du cycle de vie de la porte dans le fichier principal et de faire appel aux différentes fonctions lorsque certains événements survenaient. Nous comptons appeler la méthode qui écoute une combinaison lorsqu'un coup est frappé. Or dans cette méthode qui repose sur une boucle « do... while... » il y a une condition qui vérifie qu'un coup a été frappé. Donc dans le cas d'un utilisateur il aurait dû donner un coup pour appeler la fonction et ensuite entrer sa combinaison. C'est un comportement que nous voulions éviter car peu intuitif. La solution a été d'appeler en continu dans la fonction « loop » du fichier principal la fonction dont le code est exécuté uniquement lorsqu'un coup est frappé. Une fois la combinaison enregistrée dans le tableau « dynamicPattern » le reste de la fonction s'occupe de traiter correctement cette combinaison enregistrée. Si on est en mode « recording », c'est-à-dire que l'utilisateur souhaite modifier la combinaison, alors il appuie sur le bouton 3 de la télécommande ce qui allume la LED jaune pour le prévenir qu'il est dans ce mode et lorsqu'il a terminé sa combinaison elle est sauvegardée et remplace l'ancienne combinaison. Si la combinaison est juste elle actionne le servomoteur, sinon la LED rouge clignote.

J'ai ensuite implémenté les autres fonctions qui permettent de sauvegarder une combinaison dans la mémoire, retrouver une combinaison dans la mémoire etc... Celles-ci ont été relativement simples à implémenter car nous les avons déjà programmées auparavant et elles n'avaient aucune spécificité.

A partir de ce moment le projet était fonctionnel, on pouvait déverrouiller la porte et enregistrer des combinaisons.

Nous nous sommes retrouvés plus tard pendant les vacances pour peaufiner le code et corriger les derniers bugs et nous souhaitons aussi faire en sorte que la porte se verrouille toute seule lorsqu'on la fermait. Nous avons pensé à utiliser une photo-résistance pour détecter l'obscurité de la boîte fermée. Nous nous sommes rapidement rendus compte qu'en fonction de la luminosité ambiante les valeurs pouvaient être faussées et que l'on atteignait la résistance maximale avant que la porte ne soit complètement fermée. Nous avons donc abandonné cette fonctionnalité car elle était minime et nous n'avions pas d'autre composant pouvant détecter cet état.

Nous avons ensuite programmé une fonction permettant d'afficher la combinaison à l'utilisateur au cas où il l'aurait oubliée. Nous affichons les coups à l'aide d'impulsions lumineuses sur la LED blanche. L'utilisateur doit appuyer le bouton play/pause de la télécommande pour afficher la combinaison enregistrée.

2 - Séance

Lors de la séance nous avons ajouté un socle à notre maquette pour faciliter son utilisation. Nous avons simplement percé 2 petits trous et ensuite vissé 2 vis à bois sur la base de la porte. Les vis étant trop longues nous les avons taraudées pour ne plus qu'elles dépassent.



Le problème principal de la maquette était le boîtier des piles du servomoteur qui tombait systématiquement. La pâte adhésive et le gaffer ne suffisaient pas à le fixer contre la porte. Nous avons donc percé le boîtier et nous l'avons fixé contre la paroi avec une vis à bois que nous avons aussi taraudé car elle dépaissait.



Lors de la deuxième moitié de la séance nous avons enfin trouvé une solution à la fermeture de notre porte. Initialement l'utilisateur devait utiliser la télécommande pour le verrouiller. Ceci étant peu pratique nous avons ajouté une combinaison, 2 coups espacés d'environ 300 millisecondes, qui permet d'actionner le servomoteur pour fermer la porte.

En fin de séance j'ai commencé les premières diapositives de l'oral de projet.