

Oral projet Arduino

Intro :Maeva

-Qu'est-ce que c'est ?

D'où vient l'idée : idée de Maeva tirelire + volonté de clément de réaliser un objet utile, plus imposant. (Mon idée), idée car je vais souvent au distributeur de l'école.

C'est un distributeur de nourriture avec monnayeur intégré et ne rend pas la monnaie. (C)

Sur la face avant on peut voir :

-Monnayeur

-Lumière/barre de chargement

-écran lcd pour les informations

- boutons de sélection

Objectifs (ce qu'on a réussi à faire)

-pour but de faire un projet pas compliqué mais qui puisse être achevé dans les temps, projet achevable dans le temps imparti.

-Nous souhaitons faire un distributeur automatique de petits objets. On se base sur le principe des distributeurs de nourriture, comme on peut en trouver un peu partout.

Comment a-t-on procédé:

- Fait la structure en bois (une sorte de boîte de dimension : 30x40x40 (largeur, longueur, hauteur))
- Fait un monnayeur qui compte la monnaie (si jamais on a le temps on fait un rendu de monnaie)
- Un écran LCD qui indique la somme mise dans la machine
- Des boutons pour choisir l'objet
- Un système de « paiement par carte » qui reviendrait à envoyer une information par Bluetooth
- Moteurs pour faire tourner les vis infinis.

- Un système de sécurité pour ouvrir la porte qui dévoile le mécanisme

- Une trappe qui s'ouvre pour pouvoir récupérer l'objet

En bonus (si on a le temps)

- Machine à café
- Rendre la monnaie

-Evolution chronologique :

1ere partie : du début → assemblage de la boite

-1ere conception autodesk : j'ai modélisé le distributeur sur un logiciel 3D autodesk qu'on a appris à utiliser l'année dernière. Pour savoir dans quelle direction on allait et pour avoir la même vision du projet du début à la fin.

- monnayeur (pièce noire)

-tube pq, récup les pièces, rouleaux de cartons dédiés au stockage des pièces de monnaies qui sont insérées. C'était une solution provisoire mais nous n'avons pas trouvé d'alternative. Et finalement nous les avons retirés par manque de place.

-découpe planche de bois, à la scie sauteuse au FabLab, 1ere fois pour ma part que j'utilise cet outil en suivant les dimensions du modèle 3D.

-fichier de découpe inkscape + découpe laser

-assemblage des planches

-ressort

Problèmes 1ere partie :

-écart face avant résolu par LED

- tubes qui se détachent : fragilité, se détachent souvent ce qui explique en partie la raison pour laquelle nous avons abandonné leur utilisation.

- problème de dimension découpe laser

2e partie : assemblage boite → peinture rouge

- Trou face avant, détails (pour l'écran, bouton, fente pièce , récup monnaie)

- Découpe laser FabLab des planches intérieures.

- Rail

- Pièce polystyrène monnayeur, j'ai découpé une pièce triangulaire pour s'adapter aux contraintes de la boîte et du monnayeur qui devait être inclinée c'était une solution provisoire.

- Ecran LCD, mise en place de l'écran lcd dans le trou dédié pour lui.

Pour la partie code, il affiche un message de bienvenu, lorsque de l'argent est inséré il affiche le crédit et dès que la valeur du crédit change, il affiche le nouveau solde de crédit.

- Capteur IR, boucle parmi les 5 capteurs toutes les X millisecondes pour vérifier si une pièce est captée ou non. Si c'est le cas alors la variable crédit est augmentée. Au début nous ne savions pas où les placer. Plusieurs hésitations, au-dessus du rail, en dessous du monnayeur, sur/sous les tubes en cartons ? Finalement nous avons choisis de les mettre au-dessus du rail mais cela a entraîné un problème.

- peinture

Problèmes 2^e partie :

- Capteur IR avec le soleil +code, solution scotch noir
- En effet le capteur détectait donc le rail qui était trop proche et l'infrarouge était renvoyé au module. Nous avons donc collé du scotch noir sur la rail pour que celui-ci ne renvoie plus l'infrarouge excepté lorsqu'une pièce coupe le faisceau.

Nous avons perdu un peu de temps, car les capteurs IR étaient souvent activés alors qu'il n'y avait rien devant eux. Nous avons essayé divers réglages et nous nous sommes rendus compte que c'était le soleil qui envoyait les rayons infrarouges et qui les activait.

- rail trop grand découpé à plusieurs reprises. Trop large pour la partie système.
- Dimensions trous boutons résolu par les LED
- Oubli de la porte donc découpe face avant +charnière.
- Non modélisé sur l'autodesk car trop difficile, donc oubliée.
- Pour remédier à ce problème on a découpé avec la mini scie sauteuse la face avant et on y a vissé des charnières et un aimant pour retenir la porte, on a par la suite rajouté la vitre en plexiglass.

3^e partie : peinture -> fin

- Boutons + nouveaux trous, Boutons collés au pistolet à colle pour qu'on puisse exercer une pression dessus., soudés au système.
- Moteurs pas à pas, vissés à la planche de derrière, passe derrière la planche.
- Le pvc tordu
- Pièces en bois entre le ressort et le moteur, calé ressort, a posé problème. Découpé à la scie sauteuse. 2 bouts de bois collés, entre les 2 pièces on cale un ressort pour le stabiliser et on a percé un trou au centre pour faire rentrer l'embout du moteur pas à pas.
- Soudure
- Nouvelles LED, pour camoufler les trous qui étaient des erreurs de notre part, sert aussi à décorer.
- Optimisation
- Bluetooth
Nous devons réaliser au moins une communication dans le projet, on a donc choisi de créer une interface permettant de rajouter du crédit à la machine pour simuler un paiement par téléphone. Utilisation du module bluetooth
Code : lorsqu'on appuie sur une des touches ->incrémente la variable crédit qui s'affiche et se met à jour sur l'écran
- Nouveaux ressorts
- Nouveau rail

Problèmes 3^e partie :

- Code Moteur ,celui proposé par Mr masson dans son cours.Sauf que modifié pour qu'il tourne dans l'autre sens.
- Moteur bloqué par la pièce en bois, donc ne tourne pas -> solution : moyeux
- Problème pièce pvc douteuse

- Conception 3D
- Toboggan pas de place
- Pas de temps non plus.

Planning

Planning programmé jusqu'au 14 janvier 2019, planning largement non tenu -> vrai planning

(clement : deuxieme planning)

Remerciements

Aux enseignants : Mr Masson, Mr A

Conclusion (clement)

Pour conclure ce projet arduino a été à la fois très instructif car cela permet de mettre en relation plusieurs matières comme l'informatique, l'électronique, la physique parfois (cons meca modelisation d'objet) , maths ? , et bricolage. Cela donne un avant-gout du métier qui nous attend plus tard et nous prépare déjà faire face aux problèmes non prévus à la base et nous oblige à les résoudre par nous-mêmes. C'était à la fois une fierté personnelle d'avoir achever ce projet car cela montre qu'avec les bons outils nous sommes capables de réaliser des projets à notre niveau.

Un grand merci à Mr Masson, pour sa patience, sa disponibilité, son enseignement et sa bienveillance qui nous a permis de mener à bout le projet.