

Livrable de projet F: Prototype I et rétroaction de clients

GNG 1503 – Génie de la conception

Faculté de génie – Université d'Ottawa

Equipe D4

NOMS ET PRENOMS

ABDELLAH Aziz

JHOOLLUN Lahvik

KAMARA Mawa Aziza (Leader hebdomadaire)

SANKAMAOU Djamarou-Dine

WANG Chi

Contents

1. Résumé.....	3
2. Introduction	3
3. PROTOTYPE 1(Boitier pour laser).....	4
3.1. OBJECTIF.....	4
3.2. RETROACTION	4
4. PROTOTYPE 2(Boitier pour Arduino et laser).....	5
4.1. OBJECTIF.....	5
4.2. RETROACTION	6
5. PROTOTYPE 3(Boitier pour Arduino et le laser).....	6
5.1. OBJECTIF.....	7
5.2. RETROACTION	7
6. Plan de test	8
7. Identification des hypothèses.....	8
7.1. Tableau A	9
8. Informations utiles des rétroactions.....	10
9. Amélioration de la solution.....	10
10. Prototype analytique et ciblé.....	11
11. Repartitions des tâches	12
12. Conclusion.....	12
13. Bibliographie	13

1. Résumé

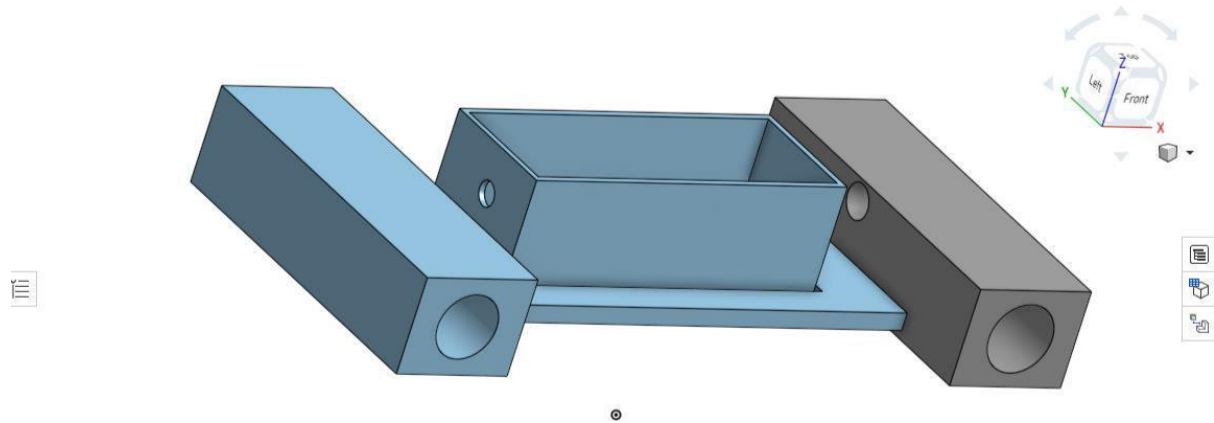
Dans le cadre du cours GNG 1503, nous avons pour objectif de créer un système capable de compter le nombre de personne dans une salle et de l'afficher sur un écran. Dans la continuité de notre travail, nous sommes maintenant à l'étape du prototypage. Vous trouverez plus bas les différents prototypes et tous les tests que nous avons réalisé pour choisir le meilleur parmi eux.

2. Introduction

Pour le premier prototype, l'équipe a préféré qu'il soit ciblé, centré sur un aspect de notre système final important aux yeux de Madame Brazau. Il s'agit en effet de la sécurité et de la portabilité du système. Nous nous sommes en effet intéressés aux différents boitiers que notre système comprendra. Dans la suite du travail, vous trouverez chaque prototype et le travail méthodique pour l'analyser. Je veux dire par là les différents tests réalisés ainsi que les rétroactions aussi bien encourageantes que constructives obtenues de nos proches.

3. PROTOTYPE 1(Boitier pour laser)

Par : Dine Sankamaou



3.1. OBJECTIF

Cette boite a été conçu de cette façon pour respecter une proximité des deux lasers qui seront alimentés par les batteries stocké au niveau de la partie central. Ainsi la partie centrale sera ajustée compte tenue de l'épaisseur du cadre de la porte pour que le tout soit bien fixé. Le fait que les deux boitiers contenant les lasers soient parallèles est crucial pour pouvoir prendre en compte les entrées ou les sorties.

▪

3.2. RETROACTION

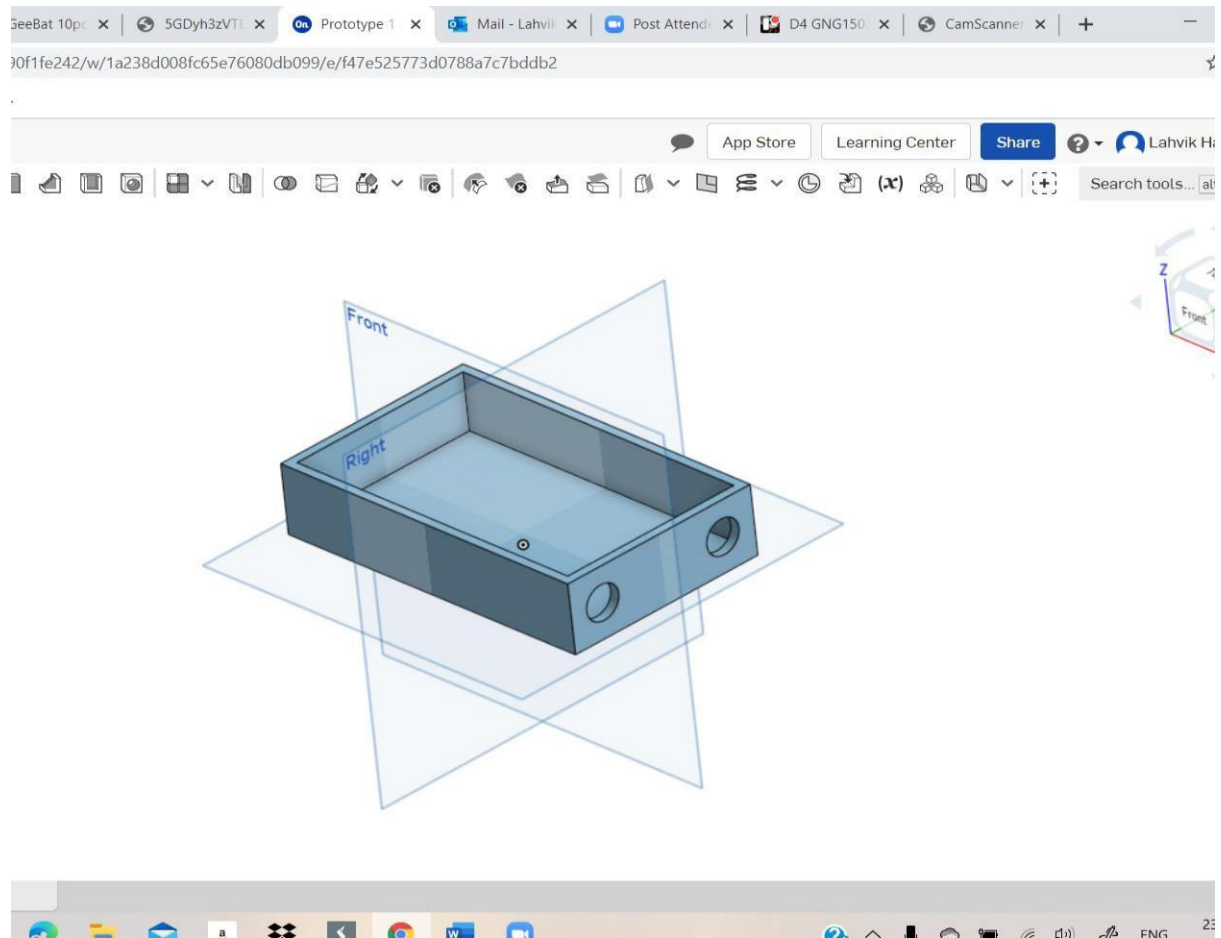
J'aurai aimé que la partie centrale soit plus fine et subtile

Dans l'ensemble c'est jolie et très bien pensé

Certaines parties sont exposées et le risque d'électrocution est assez élevé.

4. PROTOTYPE 2(Boitier pour Arduino et laser)

Par : Lahvik Hans Jhoollun



A noté : Le boitier pour l'Arduino et le boitier pour le laser sont identiques.

4.1. OBJECTIF

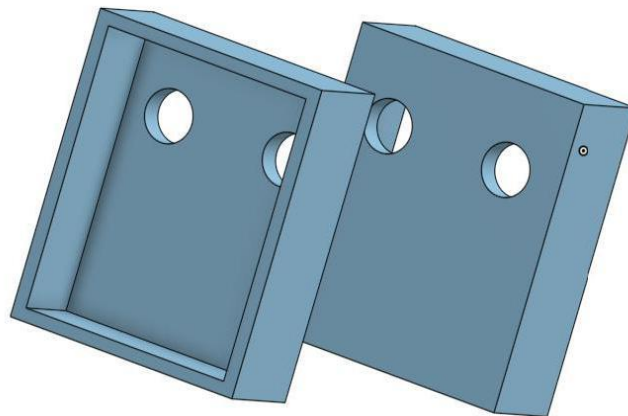
Le but du prototype est de stocker l'Arduino Uno et le laser dans un format compact et sécuritaire sans provoquer aucune forme d'obstruction pendant le passage des personnes à travers le cadre de la porte ainsi, Ce boitier a été conçu pour stocker l'Arduino et la plaque de prototypage qui contiendra le circuit. Les deux ouvertures sur la face de la boîte ont été faites pour permettre à la lumière des lasers qui se trouveront à l'autre extrémité de rentrer en contact avec les deux photorésistances. Ceci est crucial pour le comptage de personne

4.2. RETROACTION

En gros, c'est un bon modèle pour le boîtier mais certaines parties sont pointues et cela peut être très dangereux car elles peuvent causer des blessures.

5. PROTOTYPE 3(Boîtier pour Arduino et le laser)

Par : Mawa Aziza Kamara



5.1. OBJECTIF

Ce prototype aura pour but de permettre une fiabilité de haut niveau pour notre système grâce à son design. Les deux boites permettront de contenir nos éléments en toute sécurité. Au niveau de la première boite, les deux ouvertures auront pour but de permettre aux deux lasers d'être positionner correctement. Les deux ouvertures de la deuxième boite permettront aux deux photorésistances d'être positionner correctement tout en se faisant face au deux lasers (les deux lasers feront face au deux photorésistances). Grâce à la position verticale des boites qui seront coller au mur à distance égale par rapport au sol, la lumière du laser pourra circuler en ligne droite ce qui permettra aux lasers d'être en contact permanent avec les photorésistances sauf dans le cas où il y a une interruption par le passage d'une personne. En plus grâce à son format, cette boite sera moins visible très esthétique et résistante.

5.2. RETROACTION

Si Les bords des boites sont arrondis cela permettra d'éviter de blesser des personnes

Si La boite est toute ronde cela la rendra encore plus belle

6. Plan de test

Dans cette partie du livrable, une partie du système sera analysée. Plusieurs prototypes pour le boîtier de l'Arduino et le laser seront proposés et le meilleur sera sélectionné en se basant sur les critères et aussi les rétroactions. L'essai du prototype se fera pour tester la façon dont l'Arduino et le laser seront placés dans leur boîte respective. Les critères sont la mobilité, le boîtier doit être compact et facile à transporter et aussi l'esthétique. Le meilleur prototype sera sélectionné.

7. Identification des hypothèses.

1. La hauteur pour placer les boîtes.
2. La façon dont la boîte va être maintenue sur le mur.
3. La portabilité.

7.1. Tableau A

N° de test	Objectif du test (Pourquoi)	Description du prototype utilisé et de la méthode de test de base(quoi)	Description des résultats à documenter et comment ces résultats seront utilisés. (Comment)	Durée estimée du test et date prévue du début du test.
1	Hauteur de placement de la boîte	Connaître la hauteur idéale pour placer le boîtier au vue de la hauteur moyenne d'une personne	La hauteur moyenne d'un homme est de 171cm et celle d'une femme est de 159cm. L'hauteur plus au moins adaptée serait 120 cm. Les boîtiers seront alors placés à 120 cm au dessus du sol sur le mur.	Date de début 26 octobre Durée : 1 jour
2	Comment maintenir la boîte	Connaître le poids de la boîte et des composants qui sont à l'intérieur	Poids de l'Arduino Uno :25g Poids de plaque de prototypage : 79g. Les autres composant comme les files électriques ont un poids négligeable. Méthode pour coller la boîte : 1. Aimant 2. Colle	Date de début 28 octobre Durée : 2 jours

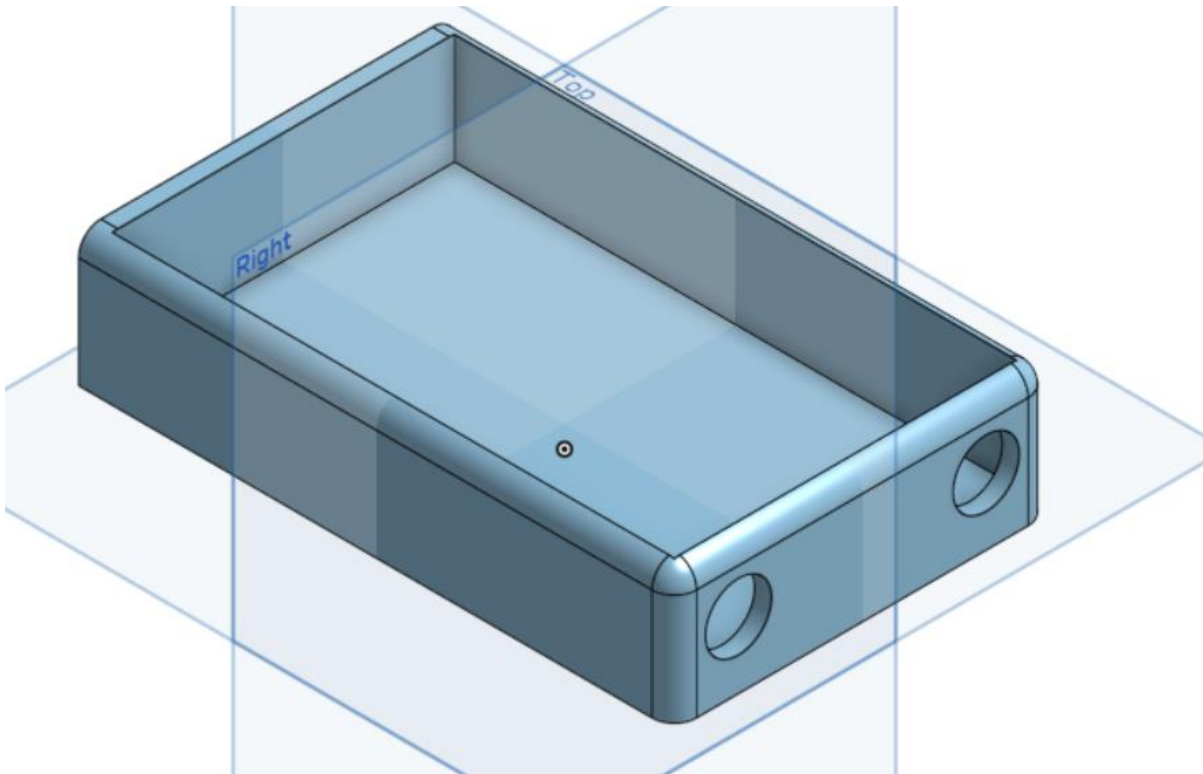
3	Portabilité du boitier	Connaître la dimension de la boite.	Longueur du boitier :12 Largeur du boitier : 8cm	Date de début 31 octobre Durée : 1 jour
---	------------------------	-------------------------------------	---	---

8. Informations utiles des rétroactions.

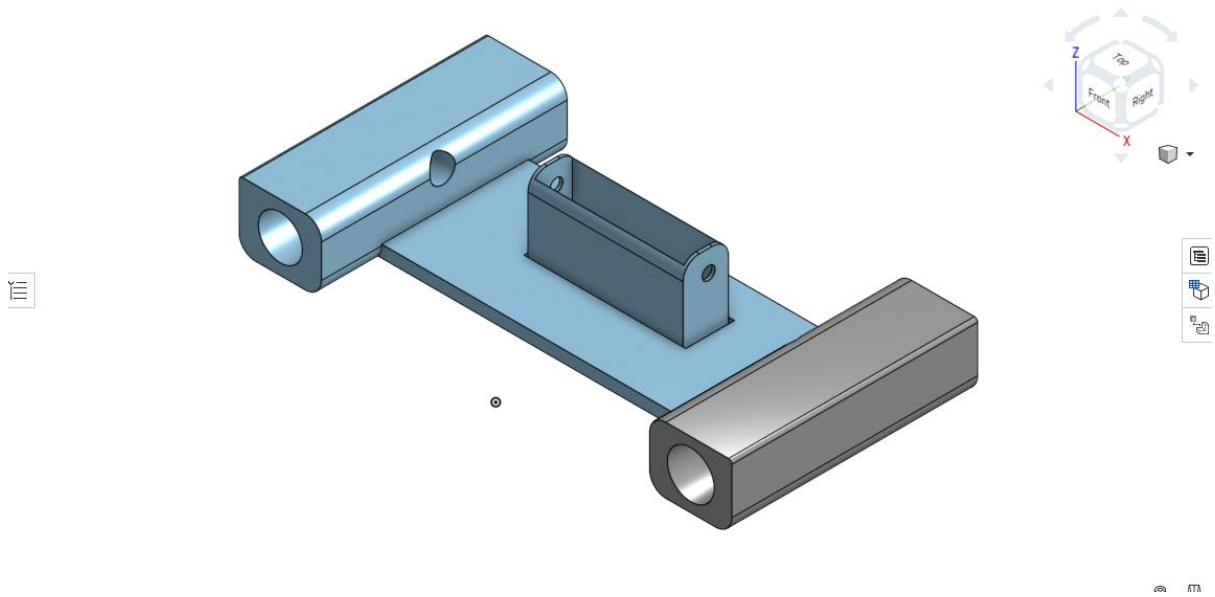
Certaines parties des prototypes proposés sont pointus et peuvent être dangereuses pour la sécurité des gens. Il serait bien si les bordures sont arrondies car cela augmentera la sécurité du boitier. De plus, des isolants électriques peuvent être utilisés pour diminuer le risque d'électrocution.

9. Amélioration de la solution

Boitier pour Arduino Uno et la plaque de prototypage



Boitier pour laser



10. Prototype analytique et ciblé

Nous sommes dans l'incapacité de réaliser des tests au vu de notre modèle de prototype (modèle analytique et ciblé). Néanmoins, dans le **tableau A**, nous avons expliqué les tests et les résultats probables que nous aurions eu. Les résultats ont été obtenu en faisant des recherches et des calculs mathématiques.

Pour les prochains livrables, les prototypes seront concentrés sur les sous-systèmes les plus importants, c'est-à-dire, la photorésistance, le laser et l'écran. Les prochains prototypes seront physiques et des tests seront réalisés pour calibrer la photorésistance et programmer l'Arduino.

11. Repartions des tâches

N°	Tâches	Résponsable
1	Communication Structurer un argument logique (Introduction, Conclusion)	Dine Sankamaou
2	Idées pour les prototypes	Mawa, Chi, Lahvik
3	Prototype (Pourquoi)	Mawa
4	Plan de test, analyse et rétroaction.	Dine, Chi, Abdellah, Lahvik
4.1	Préparer un plan de test des prototypes.	Dine, Chi, Abdellah, Lahvik
4.2	Faire une analyse en identifiant toutes les hypothèses.	Dine, Chi, Abdellah, Lahvik
4.3	Documentation des résultats important pour le prototype.	Dine, Chi, Abdellah, Lahvik
4.4	Extraction des informations utiles des rétroaction.	Dine, Chi, Abdellah, Lahvik
4.5	Utilisation des rétroactions pour améliorer le prototype.	Dine, Chi, Abdellah, Lahvik
5	Plan de travail	Lahvik
6	Modélisation du prototype sur onshape	Lahvik, Mawa

12. Conclusion

En résumé, notre prototype 1 c'est plus tourné vers la sécurité, la portabilité et l'esthétique de notre système. Les idées pour les différents prototypes ont été réalisés sur onshape pour mieux communiquer nos idées en forme d'esquisses. Des recherches ont été faites pour faire une meilleure analyse du système. De plus, nous avons obtenu des rétroactions de nos proches ce qui a permis d'améliorer le prototype sélectionné. Toute l'équipe a bien travaillé.

13. Bibliographie

Hauteur moyenne d'une personne

<https://ourworldindata.org/human-height>

Poids de l'Arduino

https://en.wikipedia.org/wiki/Arduino_Uno

Poids de la plaque de prototypage

<https://www.adafruit.com/product/239#:~:text=Weight%3A%2079.0g%20%2F%202.78oz>