

Livrable H – Prototype 3 et rétroaction du client

Maryana Sfeir (300292176)

Grace Shamba-Tsha (300308784)

Aliou Traore (300331413)

Cédric Veilleux (300331293)

Nouria Nininahazwe (300292104)

GNG 1503-B00

Démonstrateurs: Mohamed Bougader et Haitam Zaiker

Le dimanche 26 mars 2023

Université d'Ottawa

Faculté de génie

Table des matières

1. Introduction	3
2. Rétroaction et commentaires	3
2.1. Commentaires d'utilisateurs.....	3
3. Développement du prototype	4
3.1. Objectif du prototype 3.....	4
3.2. Prototype de la boîte	4
4. Justification et raisonnement	5
5. Spécification cible	5
6. Plan d'essai de prototypage.....	6
7. Wrike.....	6
8. Conclusion.....	6
9. Références	7

1. Introduction

Le développement d'un produit est un processus qui nécessite de nombreuses étapes, de la conceptualisation à la commercialisation. Dans cette dernière étape du processus de développement de produit, une attention particulière sera accordée à la création du prototype final de notre produit. L'objectif principal de cette phase est de recueillir des commentaires sur notre prototype, afin de s'assurer que le produit final répond aux besoins et aux attentes des clients.

2. Rétroaction et commentaires

Le produit que nous avons conçu nous permettra d'accomplir le but de ce projet. Celui-ci pourra déterminer l'humidité et la température d'une pièce (Qualité d'air aussi). Malheureusement, nous avons eu des problèmes de matériel et donc nous n'avons pu tester le produit final. Dû à ce retard, nous n'avons toujours pas réussi à tester notre capteur de qualité d'air et nous n'avons pu faire le test de l'alimentation dans la boîte. Nous pouvons cependant affirmer que le capteur de température et d'humidité fonctionne. Nous avons réussi à utiliser un code performant qui nous permettra de calculer ces données et de les démontrer. Nous pouvons aussi affirmer que l'utilisation d'un matériel solide comme l'aluminium va fonctionner pour ce projet car nous avons réussi à concevoir la boîte.

Donc, nous avons su garder un esprit d'équipe sain et efficace lors de ce projet. Notre troisième prototype se rapproche de toute nos spécification cible établit au début du projet. Nous avons malheureusement dû nous abstenir dû au manque de temps et budget que nous avons pour ce projet.

Le dernier prototype nous as permis de bien finaliser tous nos point clé du projet, l'aération du produit et l'utilisation de capteur en temps réelle. Nous avons éprouvé quelque difficulté avec la boîte (Le matériel) nous laissons donc une note de choisir dès le début un matériel qui pourrais être moins couteux et plus facile d'accès et qui pourra aussi atteindre nos attentes.

Pour la dernière partit, nos commentaires que nous laissons sont ceux-ci :

1. Commencer avec le plus d'avance possible pour ne pas manquer de temps
2. S'assurer d'avoir toutes les composantes nécessaires pour la partie prototypage avant que celui-ci commence.
3. Toujours garder une attitude positive envers nos coéquipiers, les encouragés et garder un esprit d'équipe saint pour que les résultats finaux soient meilleurs.
4. Si possible, se renseigner le plus possible toute l'ensemble du produit, de toutes les composantes jusqu'aux technique d'assemblage.

Nous pouvons donc dire que ce troisième prototype est partiellement réussi et nous disons cela seulement car nous ne pouvons pas encore tester certaines composantes du produit. Sinon pour la boîte, les dimensions, le capteur de température/humidité, nous pouvons affirmer que ceux-ci sont prêts à être utilisé dans un prototype final que pourra effectuer les fonctions que le produit devrait faire.

2.1. Commentaires d'utilisateurs

Nous n'avons pas réussi à assembler un prototype final pour que l'utilisateurs puisse l'utiliser en temps réel. Cependant nous avons pu démontrer des composantes du projet séparément.

Voici quelques commentaires :

1. Il y aura assez d'aération, selon moi.
2. Les coins de la boîte semblent être coupant, vous devriez sabler les coins.
3. Faire attention lors du passage de fils pour que les fils ne se coupe pas
4. Couvrir les fils pour qu'ils ne s'endommagent pas.
5. Percer un autre trou dans la base pour que celle-ci puisse être bien soutenue lors quelle sera sur un mur.
6. Couper la tête de vis.
7. Avoir un isolant être les plaques et base de métal : (Entre circuit et la boîte (EX: Plastic, nape isolante))
8. Faire attention et protéger le circuit et les connections.
9. Souder les connections et isoler les plaques (Circuit imprimé touche pas l'aluminium sinon risque de faire un court-circuit (utiliser matériel isolant)).
10. Pas se blesser.
11. Utiliser du matériel qui est diélectrique.

3. Développement du prototype

3.1. Objectif du prototype 3

L'objectif de ce prototype était de garantir que chaque compartiment du projet final fonctionne correctement. Cela signifie que le circuit a été testé à l'exception du MQ 135 qui a été délivrée en retard pour le délai de ce livrable et que la boîte en aluminium comprend des compartiments et une aération entre eux.

3.2. Prototype de la boîte

Comme mentionné précédemment, la boîte mesure 25x15x8 cm et présente des trous d'aération tout autour ainsi qu'à l'intérieur pour assurer une bonne circulation d'air. À l'intérieur de la boîte, on trouve trois compartiments : un pour le capteur de température et d'humidité (DHT-22) équipé d'un circuit ESP-32, un autre pour le capteur de qualité de l'air, et un troisième pour les batteries rechargeables et les fils connectés entre eux. La boîte est fixée à une plateforme qui peut être vissée au mur à la demande du client, si souhaité. La boîte en aluminium est fermée à l'aide des charnières.

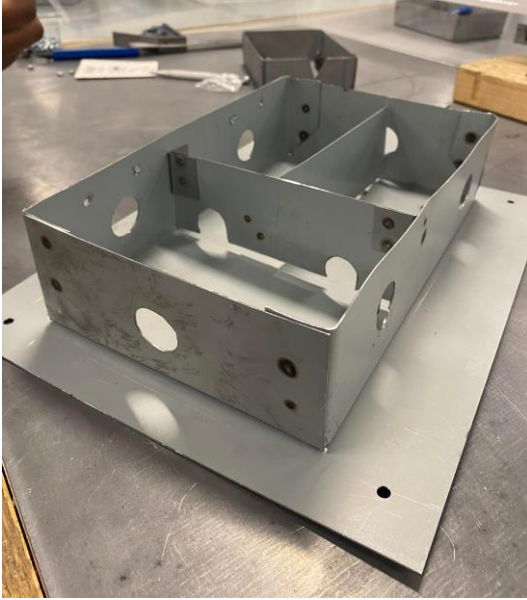


Figure 1 - Intérieur de la boîte

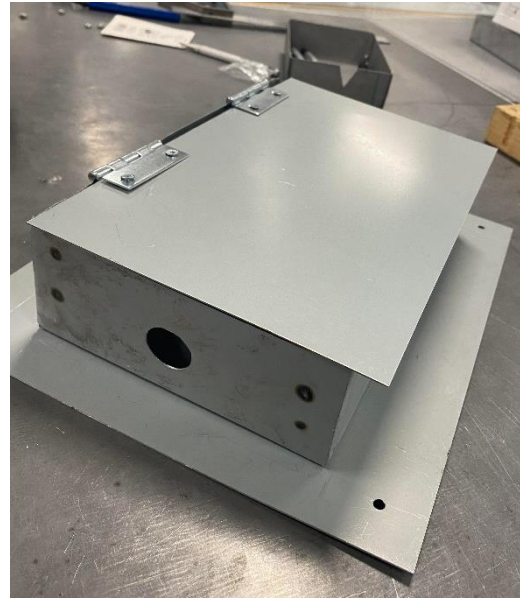


Figure 2 - Extérieur de la boîte

4. Justification et raisonnement

Les deux prototypes précédents ont été développés pour répondre aux exigences spécifiques et aux commentaires de nos clients. Le prototype 1 a été conçu pour s'assurer que le produit reste dans les limites du budget, qu'il ait un impact minimal sur l'environnement et qu'il soit facile à utiliser. Il a également intégré des caractéristiques telles que des capteurs multiples, une application pour la visualisation des données et une source d'énergie qui passe de l'alimentation murale à des piles en cas de besoin et problème.

Le prototype 2 a été développé sur la base des commentaires des clients. Il est plus petit (25 x 15 x 8 cm) et comporte des trous d'aération, trois compartiments et des vis pour la fixation des composants afin d'en garantir la fiabilité. L'application a également été mise à jour pour fournir des données en temps réel.

Ce troisième prototype s'appuie sur les caractéristiques des deux précédents et tient compte des commentaires des clients pour apporter de nouvelles améliorations.

5. Spécification cible

Les spécification cible pour notre produit est que nous voulons que notre produit final soit fait d'aluminium afin qu'il soit résistant en cas de chute. Pour notre produit final, nous voulons que notre boîte ait au moins quatre à six trous afin d'avoir de la ventilation à l'intérieur de la boîte et de plus, prévenir le surchauffement de la boîte ainsi que toutes ses composantes. Nous voulons que notre produit final soit fonctionnel afin d'observer la température, l'humidité et la qualité d'air et que les données soit mise à jour à chaque fois, il y a un changement normal ou irrégulier. De plus, lorsqu'il y a un changement irrégulier nous voulons que le système notifie les utilisateurs avec l'aide de l'application IOT.

6. Plan d'essai de prototypage

Tableau 1 - Plan d'essai

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 Prévues du Début du Test (Quand)
1	Tester le code	Prototype analytique, test de l'efficacité du programme et de l'envoi des données	Le programme sera en mesure de capter les données envoyées par les capteurs et les renvoie sur l'application	Durée : 2-3 jours Date : 26 mars
2	Tester le circuit	Prototype physique, assemblage de tous les capteurs et batteries sur un circuit	Le circuit sera alimenté à partir des batteries et les capteurs pourront recueillir les données	Durée : 1-2 jours Date : 26 mars
3	Tester l'application	Prototype analytique, utilisation d'un IOT	Afficher les données envoyées par les capteurs sous forme de chiffres, diagramme ou pourcentage	Durée : 1 jour Date : 27 mars

7. Wrike

<https://www.wrike.com/frontend/ganttchart/index.html?snapshotId=a6shakeUf62fzF0ohAVsQEdLAm98obP8%7CIE2DSNZVHA2DELSTGIYA>

8. Conclusion

La réalisation du prototype final est une étape cruciale du processus de développement d'un produit. Il nous permettra de recueillir des commentaires sur notre produit et de nous assurer qu'il répond aux besoins et aux attentes des clients.

9. Références

Nous n'avons pas de référence à quoi que ce soit, mais nous avons utilisé les livrables précédents comme source d'information.