

Livrable de projet G: **Prototype II et**

rétroaction des clients

GNG 1503 – Génie de la conception

Faculté de génie – Université d’Ottawa

Gabrièle Arseneault (300106121), Ouissal El Hasnaoui

(300121561), Brianne Mourot (300121360), Ellen Perry

(300121818) & Aya Tizant (300121560)

8 mars 2020

Table des matières

1. Introduction	3
2. Rétroaction et commentaires	3
3. Objectifs de l'essai	3
4. Choix de prototype	3
5. Méthode d'essai	4
6. Conclusion	4

1. Introduction

Le livrable G porte sur l'élaboration d'un plan d'essai et le développement du deuxième prototype ainsi que sur l'obtention de la rétroaction et des commentaires du client. C'est suite à la rencontre avec le client, que plusieurs besoins ont été ciblés. De ces besoins, des critères de conception ont été définis, puis une solution globale a été déterminée. Pour ainsi résoudre cette problématique, on passera par trois étapes de prototypage itératif. Pour ce livrable, nous nous intéressons au deuxième prototype qui se concentre sur un sous-système critique et qui doit être fait à partir de matériaux et de composantes peu coûteuse. Ce livrable présentera alors, dans un premier temps la rétroaction obtenue par le client lors de la présentation du prototype 1. Dans un deuxième temps, il sera question du plan d'essai du prototypage, ainsi que la modélisation de celui-ci pour terminer avec les résultats et l'analyse du deuxième prototype.

2. Rétroaction et commentaires

Lors de la rencontre avec le client, nous avons reçu plusieurs commentaires concernant notre premier prototype. Le client a exprimé ses inquiétudes concernant où se placera les fils électriques. Ces derniers sont nécessaires pour la communication entre le senseur et la plaque Arduino. Il faut donc déterminer comment et où on les placera sans qu'ils soient encombrant ou endommagés. Le client a ensuite mentionné qu'il faut considérer l'épaisseur de notre couverture de touche. Notre couverture risque à devenir trop épaisse lorsqu'on ajoute le senseur et les fils. Il faut qu'elle soit assez épaisse pour pouvoir les insérer, mais assez mince pour ne pas être visible, ni affecter la technique d'appui sur la touche (c'est-à-dire combien de pression est nécessaire pour faire un son). En effet, nous devons déterminer où nous allons placer la plaque Arduino. Celle-ci cause aussi des inquiétudes concernant l'épaisseur.

3. Objectifs de l'essai

Notre objectif pour ce deuxième essai est de s'assurer que notre capteur de pression va fonctionner dans l'endroit dont nous voulons le placer. On doit s'assurer que le placement du senseur n'influence pas les résultats de pression appuyée sur les clés. Nous voulons aussi que les fils soient placés stratégiquement afin d'être discret et de ne pas prendre effet sur l'habileté du musicien de jouer au piano. Ces fils seront utilisés pour attacher la plaque Arduino au senseur. De plus, nous allons devoir déterminer l'emplacement pour la plaque Arduino. Celle-ci doit être placé à part des clés et ne peut pas être vue par l'utilisateur.

4. Choix de prototype

Ce prototype ciblera le design physique du produit. Nous cherchons principalement d'évaluer le fonctionnement de notre couverture de clé et l'emplacement des autres composantes physiques

du produit. Gardant en compte les rétroactions du client et les inquiétudes par rapport à l'épaisseur de la couverture, nous avons conçues deux designs pour celle-ci à l'aide du logiciel SolidWorks et sera ensuite imprimée à l'aide de l'imprimante 3D. Enfin, nous allons tester les deux designs pour déterminer la meilleure.

5. Méthode d'essai

Nous planifions effectuer l'essai de notre prototype de façon expérimentale. Une fois que la couverture de clé soit imprimé, nous allons évaluer son fonctionnement sur le piano dans le laboratoire de musique. Nous souhaitons premièrement évaluer si le nouveau modèle est de la bonne taille et épaisseur. Nous allons ensuite évaluer si la couverture reste immobile lors de l'utilisation ainsi qu'elle fonctionnera avec le senseur et plaque Arduino. On doit s'assurer que l'espace pour le senseur soit de taille optimale pour éviter de briser le senseur en le plaçant à l'intérieur. Si la taille est trop petite, il y a un grand risque d'endommager le senseur. Nous allons tester cela en mesurant plusieurs fois la taille et ne pas forcer le senseur à l'intérieur. Si l'espace réservé pour le senseur est en fait trop petit, il faudra réévaluer les dimensions et imprimer la couverture de nouveau.

6. Conclusion

Ce deuxième prototype a pour but de nous faire comprendre les points faibles de notre premier prototype et d'obtenir la rétroaction lors de notre troisième rencontre avec le client. Ce prototype nous aide aussi à mesurer les performances de nos changements et de mieux comprendre ses fonctionnalités en temps réel, ce qui veut dire qu'on peut toujours l'améliorer et le perfectionner pour arriver à la meilleure production finale tout en économisant de l'argent et du temps à long terme. Nos prochaines étapes incluent planifier et développer notre troisième prototype tout en considérant la rétroaction du client ainsi que les modifications nécessaires. Après avoir appliqué toutes les modifications nécessaires, cette prochaine prototype devrait s'approcher au produit finale.