

Livrable de projet B: Identification des besoins et énoncé du problème

GNG 1503 – Génie de la conception

Faculté de génie – Université d'Ottawa

Equipe 5: Israel Panda, Noel Daigba, Dominik Séguin et Catalina Tapias

Le 27 Janvier 2020

Introduction:

Le 21 janvier dernier, une convocation a été mise en place là où notre client, Mikael Swirp, coordinateur de recherche de l'école de musique de l'Université d'Ottawa a pu faire un exposé d'un problème qui tourmente son domaine. Lors de cette rencontre avec Monsieur Swirp, des questions ont pu lui être posées afin de bien comprendre le projet et cela a permis de faire l'inventaire de ses besoins en rapport avec le produit en demande. Ce présent document va traiter spécifiquement les question (préoccupations) du client et interpréter les besoins sous-jacents suite à une analyse approfondie de chaque énoncé. En discutant, une liste avec l'ordre de priorité de chaque énoncé a aussi été confectionné. Ce présent document servira de ligne de guide tout au long de la conception.

Identification des problemes:

Les musiciens, notamment les pianistes ont un haut taux de blessure au travail et d'absentéisme, les poussant ainsi à mettre prématurément fin à leur carrière. Ces blessures s'expliqueraient par la force (pression) supplémentaire inutilement appliquée après avoir joué la note d'où la raison de quantifier cette force et évaluer son temps d'application pour aider les musiciens à développer une bonne technique à savoir appliquer juste le poids nécessaire. Ceci pourra aussi formatée de nouveaux musiciens à appliquer un bon montant de force dès le début de leur carrière. Ceci les aidera à jouer le piano tel quel, étant donné que celle-ci a besoin d'une touche légère pour bien transitionner entre les touches causant un flux de sons agréable.

Interprétation des données:

Question	Enoncé du client	Besoin interprété
Utilisation typique	Besoin de capteur pour mesurer la pression (la force) appliquée lorsque la touche du clavier d'un piano acoustique est enfoncée ; l'objectif étant d'aider les étudiants musiciens à développer une bonne technique (appliquer juste le poids nécessaire) quand ils jouent au piano	<ul style="list-style-type: none"> - L'appareil peut mesurer la pression exercée par le doigt du pianiste - L'appareil permet de visualiser la pression exercée - L'appareil peut transmettre une information facile à comprendre
Ce que vous aimez	Je veux savoir, à partir de données que votre mécanisme va fournir est-ce que je maintiens la force, est-ce qu'elle diminue, est-ce qu'elle augmente pendant toute la durée pendant laquelle je la maintiens	<ul style="list-style-type: none"> - L'appareil va interagir directement avec l'utilisateur - L'appareil peut mesurer la variation de pression de façon instantanée
	Je veux savoir exactement la force que j'utilise au fur à mesure que mon doigt enfonce la touche	<ul style="list-style-type: none"> - Le capteur a une très bonne sensibilité
	On veut un mécanisme qui ne va pas coûter cher	<ul style="list-style-type: none"> - L'appareil a un prix abordable
	Le capteur va transmettre des données brutes qui seront développées et présentées de sorte qu'un musicien, un ingénieur ou un chercheur puisse comprendre et l'utiliser.	<ul style="list-style-type: none"> - L'appareil peut stocker les données de pression - L'appareil permet de visualiser la pression exercée pendant un intervalle de temps
	Les données n'ont pas besoin d'être en direct (récupération par usb et visualisation par la suite)	<ul style="list-style-type: none"> - L'appareil peut stocker les données de pression - L'appareil permet de visualiser la pression exercée pendant un intervalle de temps
Ce que vous n'aimez pas (contrainte)	L'équilibre entre chacune des touches doit être parfaitement uniformisée. (Important). Le mécanisme ne doit pas avoir d'impact sur la profondeur de la touche (il doit être non identifiable c'est-à-dire discret)	<ul style="list-style-type: none"> - L'appareil est invisible
	Aucun pianiste ne va accepter qu'un capteur soit fixé sur le bout de ces doigts	<ul style="list-style-type: none"> - L'appareil se monte uniquement sur le piano
Amélioration suggérée	Mécanisme démontable qui peut être déplacé d'un piano à un autre	<ul style="list-style-type: none"> - L'appareil est facile à monter et à démonter est amovible
	Déplaçable facilement d'un piano à l'autre : mieux	<ul style="list-style-type: none"> - L'appareil est universel à tous les types de piano
	Pour deux, trois ou cinq touches ce serait extraordinaire	<ul style="list-style-type: none"> - L'appareil peut prendre simultanément la pression sur plusieurs touches

Priorite des besoins:

Besoin	Importance
L'appareil peut mesurer la pression	5
L'appareil permet de visualiser la pression exercée	4
L'appareil peut stocker et transmettre une information facile à comprendre	3
Le capteur a une très bonne sensibilité	4
L'appareil a un prix abordable	3
L'appareil est invisible	4
L'appareil se monte uniquement sur le piano	3
L'appareil est facile à monter et à démonter	3
L'appareil peut prendre simultanément la pression sur plusieurs touches	3

Legende:

5- Critique / 4-Tres desirable / 3-Bien mais n'est pas nécessaire / 2-Pas important / 1-Indésirable

Enonce du probleme:

Concevoir, pour les formateurs au piano, les chercheurs et les apprenants, un dispositif de mesure de pression de petite taille, très sensible, facilement démontable, d'un prix abordable et qui est capable d'enregistrer les données mesurées puis les afficher sur un écran sous forme de graphique facile à interpréter et comprendre.

Conclusion:

Suite aux analyses faites en équipe, notre équipe a pu bien prioriser les différents besoins que ce projet nous impose. De plus diverses questions ont été posées tout au long de ce livrable notamment : C'est quoi l'utilisation de cet appareil? C'est quoi aime du projet? C'est quoi qu'on n'aime pas de ce projet? Quelles sont les améliorations que nous pouvons faire à notre appareil? Ces questions nous ont permis de bien interpréter chaque besoin en profondeur. Notre équipe a donc conclu qu'elle doit développer un dispositif capable de mesurer la pression qu'un musicien utilise lorsqu'il/elle joue une pièce sur un piano acoustique et que cela bouleversera positivement le monde de la musique à un niveau international. Cela pourrait engendrer des études qui feront naître une école d'apprentissage vouée à prolonger la carrière des pianistes.