

Livrable de projet C : Plan de projet et Étude de faisabilité

Soumis par:

FA3, groupe 4

Moïse Batotele, 300124326

Jean-Marie Kabulekedi Kapiamba, 300109647

Haitam Nezhari, 300092858

Lyazid Sikouk, 300117380

2 octobre 2020

Université d'Ottawa

Table des matières

Table des matières.....	1
1 Introduction.....	2
2 Étude de faisabilité (TELOP).....	3
Technique.....	4
Économique.....	4
Légal.....	6
Opération	7
Planification.....	7
3 Conclusion.....	8
4 Références.....	9

Introduction

Dans ce livrable, nous allons développer un plan élaboré de notre projet afin d'assurer le développement de nos prototypes à temps pour la journée du design. De plus, nous fournirons aussi une étude de faisabilité pour vérifier la validité de notre plan et du concept proposé. Une liste précise des tâches à aborder, la durée de chaque tâche ainsi que le responsable de celle-ci seront présentés pour assurer l'organisation et l'avancement du projet.

Étude de faisabilité (TELOP)

Comme pour la plupart des projets, un certain montant d'incertitudes et de risques tournent autour du développement de notre dispositif. C'est ainsi que nous avons identifié ces derniers et nous les avons regroupés dans le tableau suivant :

<u>Risques</u>	<u>Incertitudes</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Le dispositif pourrait nuire à la santé du patient en fournissant aux professionnels de la santé une mauvaise fréquence de compression de l'ambu bag. Ceci causerait du tort aux poumons de la personne malade. - Dans l'éventualité où le dispositif ne serait pas fixé correctement sur l'ambu bag, certaines composantes pourraient se retrouver à l'intérieur du patient (ex: le détecteur d'humidité) 	<ul style="list-style-type: none"> - Notre équipe craint que le dispositif soit trop coûteux - Nous ne sommes pas confiants à 100% de la réussite du projet - Nous craignons que le dispositif ne respecte pas les exigences du client - Nous redoutons de ne pas avoir suffisamment de temps pour compléter les prototypes - Nous sommes craignons ne pas avoir les compétences nécessaires pour développer un produit final

Suite à l'identification des risques et incertitudes liés à la conception de notre dispositif, nous avons décidé d'effectuer une étude de faisabilité en se basant sur les facteurs de faisabilité TELOP afin de vérifier la validité de notre plan ainsi que du concept proposé.

Technique

Suite à une réflexion approfondie sur les différents pré-requis nécessaire à la conception de notre dispositif, nous sommes dorénavant convaincus de posséder les compétences nécessaire au développement du produit final. En effet, notre équipe étant constituée de deux étudiants en génie électrique, d'un étudiant en physique et génie électrique et d'un autre étudiant en génie mécanique, nous disposons d'un atout majeur au sein de l'équipe qui est la diversité. Cet atout permet de réduire significativement les faiblesses de l'équipe puisque nous sommes en mesure de répartir les tâches adéquatement. Par exemple, le circuit ainsi que le code pourront être réalisé par les étudiants en génie électrique tandis que l'assemblage du dispositif pourra être effectué par l'étudiant en génie mécanique. De plus, en ce qui concerne les ressources techniques, nous disposons de certains équipements du CGEC tels qu'une imprimante 3D ou une fraiseuse ainsi que des logiciels gratuits offert par l'université d'Ottawa.

Économique

Afin de nous assurer que le budget du projet soit respecté, nous avons élaboré une liste de matériaux que nous allons utiliser afin de concevoir notre produit final:

# de l'item	Composante	Description	Quantité	Coût unitaire (\$CDN)	Quantité x cout	Références
1	Capteur cardiaque (herat sensor)	Capteur de pouls pour tester la fréquence cardiaque	1	8.73\$	8.73\$	www.amazon.ca
2	Fils électriques	120 fils Dupont en option pour planche à pain et Jumper Kit de câbles Multicolore 7.8 inch (20cm)	1 kit	8.99\$	8.99\$	www.amazon.ca

3	Arduino Uno	Arduino Uno Rev 3: meilleure carte pour se lancer dans l'électronique et le codage	1	23.00\$	23.00\$	store.arduino.cc
4	Balloons d'air	Équipement nécessaire à la conception du prototype	1	N/A	Gratuit (0.00\$)	N/A
5	Plaque d'essai sans soudure (Breadboard)	Un dispositif sans soudure pour prototype temporaire avec des conceptions de circuits électroniques et de test.	1	10.00\$	10.00\$	https://www-makerstore.ca
6	Écran LCD	SunFounder LCD module Shield pour Arduino, 16x2 I2C LCD	1	11.98\$	11.98\$	www.amazon.ca
7	Carton	Équipement nécessaire à la conception du prototype	N/A	N/A	Gratuit (0.00\$)	N/A
8	Résistances	uxcell® 1/4 Watt 1 K Ohm Résistances de film de carbone 5 % Tolérances 0,25 W 200 pièces 4 couleurs bande	1 kit de 200 résistances	9.67\$	9.67\$	www.amazon.ca
9	Ambu bag	Dispositif manuel utilisé pour ventiler un patient	N/A	N/A	N/A	N/A
					72.37\$	

Notre recherche nous a permis de trouver les matériaux nécessaires dont nous aurons besoins à un prix raisonnable. Le prix total de notre produit est estimé à 72.37\$, ce qui est légèrement inférieur au budget qui nous a été accordé. Ainsi, nos incertitudes à l'égard du coût du dispositif sont dorénavent un histoire ancienne puisque nous disposons de suffisamment d'argent pour développer un produit final. Ceci nous permet d'avoir un certain sentiment de sécurité dans l'éventualité où il y aurait des problèmes durant la conception ou les essais et que nous aurions besoin d'acheter plus de matériaux.

Légal

En ce qui concerne l'aspect légal du projet, notre dispositif tient compte des incidences économiques, environnementales, culturelles et sociales. Cependant il comporte des risques liés au niveau de la santé et la sécurité du publique. En effet, dans l'éventualité où l'appareil ne fonctionnerai pas correctement, ce dernier pourrait causer des dommages irréversibles aux poumons du patient. C'est ainsi que nous allons développer des prototypes et réaliser de nombreux essais afin de nous assurer de minimiser le plus possible ce risque sur la santé de l'utilisateur.

Opérationnel

Notre équipe devra faire davantage de recherche sur la ventilation manuelle afin d'avoir une meilleure compréhension de la relation qui existe entre la battement du coeur et la respiration d'une personne. Nous allons aussi devoir débiter l'écriture du code qui permettra de maintenir une fréquence de compression adéquate de l'ambu bag.

Planification

À l'aide de notre plan de projet, nous avons analysé les tâches ainsi que les dates limites de celles-ci afin de nous s'assurer que les échéances peuvent être respecter. C'est ainsi que nous sommes arrivés à la conclusion que le projet est effectivement faisable dans les temps. Bien évidemment, Les tâches nécessiteront un effort constant de la part de chaque membre de l'équipe, mais nous convaincu du succès du projet. Nos incertitudes à l'égard de la conception du dispositif sont dorénavant dans le passé grâce à cette analyse.

Conclusion

En conclusion, ce livrable nous a permis de réaliser une conception préliminaire de notre dispositif ainsi qu'un plan de projet et une étude de faisabilité. Cette étape du processus de la conception est cruciale à la réalisation du concept puisqu'elle permet au groupe de s'organiser et de déterminer les limites du projet. Les incertitudes à l'égard du projet ont été abordées et considérées avec une pensée critique. Le groupe est dorénavant prêt à passer à la prochaine étape de la conception qui est la réalisation du prototype I. La deuxième rencontre avec le

client permettra au client d'apporter son opinion vis à vis de notre projet, ce qui nous permettra d'apporter des modifications si nécessaire.

Références

https://www.amazon.ca/-/fr/fréquence-cardiaque-Sensor-capteur-Arduino/dp/B01CFGOZM0/ref=sr_1_7?__mk_fr_CA=ÅMÅŽÕÑ&dchild=1&keywords=heart+sensor&qid=1601562265&sr=8-7

https://www.amazon.ca/EDGELEC-planche-assortis-Femelle-Multicolore/dp/B07GD2BWPY/ref=sr_1_2_sspa?__mk_fr_CA=ÅMÅŽÕÑ&crd=3LBSGWMZNRH4&dchild=1&keywords=wires&qid=1601566371&sprefix=fils+é%2Caps%2C172&sr=8-2-spons&psc=1&spLa=ZW5jcnlwdGVkUXVhbGlmaWVyPUEyRlJHSkozUzlTUjVJJmVuY3J5cHRlZElkPUEwMzc3NDY0M09CQjk0WUFIQ0owTSZlbmNyeXB0ZW50ZWRBZEIkPUEwOTMzODgzMVhUR1Y5MEhNNzJlViZ3aWRnZXR

[OYW1IPXNwX2F0ZiZhY3Rpb249Y2xpY2tSZWRpcmVjdCZkb05vdExvZ0NsaWNRPXRydWU=](#)

<https://store.arduino.cc/usa/arduino-uno-rev3>

https://makerstore.ca/shop?olsPage=products%2Fbreadboard&page=1&sortOption=descend_by_popularity

https://www.amazon.ca/-/fr/SunFounder-Série-Écran-Arduino-Mega2560/dp/B019K5X53O/ref=sr_1_1?__mk_fr_CA=ÅMÅŽÕÑ&dchild=1&keywords=arduino%2Blcd&qid=1601562590&sr=8-1&th=1

https://www.amazon.ca/uxcell®-résistances-Tolérance-couleurs-a18060100ux0215/dp/B07LG82FCT/ref=pd_sbs_328_7?_encoding=UTF8&pd_rd_i=B07GWV4WJT&pd_rd_r=28f420a4-b18c-4a35-8d94-01d09aa598a4&pd_rd_w=MN5XH&pd_rd_wg=bBlRA&pf_rd_p=74b54c94-7195-4620-ba51-7d167ac58a58&pf_rd_r=8PE2TFPBCFV4N79ZF5RV&refRID=8PE2TFPBCFV4N79ZF5RV&th=1