

# Livrable de projet I:

## **Prototype 2 et retroaction du client**

**GNG 2501 - Intro à la gest. et au dével. de produits pour ing.**

**Faculté de génie**

**Université d'Ottawa**

Groupe FA 14

Aoua Diallo

Mouhamed Diouf

Dieynaba Sall

## **Introduction:**

Le projet dans lequel nous travaillons consiste à créer un identifiant IA capable de reconnaître des objets. Ces objets sont spécialement les aliments qui se trouvent sur une table d'un patient aveugle. Il est très important de tester le produit avant de le donner au client afin d'évaluer sa fonctionnalité. Il nous faut alors un modèle préliminaire d'un produit construit pour tester/essayer un concept ou un processus afin d'apprendre quelque chose: un prototype. Dans le domaine de l'industrie et encore d'autres un prototype est selon la définition de l'OCDE « un modèle original qui possède toutes les qualités techniques et toutes les caractéristiques de fonctionnement d'un nouveau produit. Des fois, il s'agit aussi parfois d'un exemplaire incomplet (et non définitif) de ce que pourra être un produit ou un objet matériel final. Le prototype matérialise une étape d'évolution d'un projet, souvent pour démontrer ou infirmer le bien-fondé d'un ou plusieurs concepts mis en jeu dans ce projet, avant toute valorisation commerciale. Un

## **1. Résumez la rétroaction des clients reçue lors de votre troisième rencontre au sujet de votre premier prototype physique et énoncez clairement ce qui doit être changé ou amélioré par rapport à votre concept.**

Lors de la troisième rencontre avec le client, une présentation de notre prototype 2 qui était notre Raspberry Pi 3 avec le système d'exploitation qu'on a installé dessus et Tensor flow a été faite. Un bref sommaire de l'avancement du projet a été demandé par le client: En effet, au début du projet, nous avons plusieurs idées de modèle telles que le GoPiGo ou Cloud Vision etc. Cependant, il s'est trouvé que ces premières solutions dépassent notre budget. A partir de ce moment, nous avons décidé de créer notre propre modèle qui sera basé principalement sur une Raspberry Pi. Ainsi, plusieurs recherches ont été effectuées dans la classification d'objet avec la Raspberry Pi. Cependant, plusieurs systèmes et méthodes trouvés présentent des blocages à un moment donné dans les tutoriels. Finalement, après évaluation, le plus fonctionnel de ces systèmes trouvés fut le Tensorflow qui est un outil open source dédié à l'identification artificiel. Par contre, même celui-ci, on fait face à plusieurs erreurs dans les tutoriels disponibles sur internet. À présent, on est parvenu à résoudre ces erreurs et à installer notre système d'exploitation Raspbian OS sur le Raspberry Pi et on a pu télécharger Tensorflow directement à partir de notre Raspberry Pi. A présent, il reste à télécharger un certain nombre de bibliothèques dans notre système Tensorflow. Ensuite, il faudra implémenter notre base de données d'image dans notre programmation pour enfin pouvoir faire l'identification par classification. On travaille en même temps sur la structure de notre système au complet. À la fin de cette brève présentation de l'état d'avancement du projet, le client qui est déjà un peu familier avec le Raspberry Pi et Tensorflow pense qu'on est sur le bon chemin avec Tensorflow et que effectivement il comprend les problèmes liés aux tutoriels et qui ralentissent l'avancement du projet. Par contre, son inquiétude est le temps, que l'on ne puisse pas finir le projet avant dans les délais. Pour remédier à cela, nous avons augmenté nos rencontres et le temps consacré au projet et en même temps nous avons trouvé un étudiant qui fait un projet assez similaire et que serait en mesure de nous aider à avancer plus vite.

**2. Définissez votre but de conception ultime et créez votre deuxième prototype physique que vous allez utiliser pour atteindre votre but.**

Depuis le 1er prototype que nous avons fait, beaucoup de changements ont été fait sur la conception de notre solution. Finalement, nous avons décidé d'utiliser des matériaux raspberry pi. Le nouveau projet consiste à utiliser un raspberry pi 3 qui sera connectée à une caméra raspberry pi. Un logiciel appelé Tensorflow sera installé sur le raspberry pi afin de pouvoir reconnaître et classifier les objets. Par la suite, l'information sera envoyé à un mini haut parleur usb. La partie la plus difficile de ce projet est de pouvoir télécharger le Tensorflow sur le raspberry pi. En plus de cela, il le défi ultime est que le raspberry pi puisse reconnaître au moins un objet. Pour ce deuxième prototype, notre but de conception ultime est que le système qu'on va créer puisse reconnaître environ 10 objets. Pour atteindre ce but, il faut réussir à télécharger le Tensorflow sur le raspberry pi. Ensuite, il faut pouvoir créer une base de données de reconnaissance d'images. Il faut ensuite faire des codages afin que le Tensorflow puisse reconnaître les images.

**3. Exposez les grandes lignes sur ce que votre équipe a l'intention de présenter à vos clients lors de la journée design et la façon dont vous avez l'intention de vérifier si vous avez atteint votre but**

Lors de la journée design, notre équipe portera son attention sur la marche du produit en temps que tel et non sur les périphériques. C'est à dire le système informatique et sa réponse. Il s'agit la d'un système formé d'un raspberry pi 3, d'une caméra adapté pour prendre les photo et d'une sortie haut parleur usb. Il n'est pas indispensable d'utiliser l'ensemble sans son bouclier physique. Les buts à atteindre serait donc de pouvoir reconnaître plusieurs aliments, environ 10, à notre disposition ce jour (sans bug). Si, le système réussi à reconnaître ces 10 aliments, l'attribut du produit sera vérifié et les objectifs atteints.

**4. Documentez votre prototype en utilisant autant de photo que nécessaire et expliquez le but et le fonctionnement du prototype. Puisque ceci sera votre dernier prototype pour le cours, votre attention devrait être sur la création d'un prototype compréhensif ayant la plupart de ses fonctions et autres exigences, afin de vous assurer que votre concept fonctionne bien. Vous avez un petit budget (≤\$100) pour ce prototype, alors votre équipe devrait être créative afin d'améliorer les résultats. Assurez-vous que toutes vos dépenses soient pré approuvées par votre gestionnaire de projet.**

Notre prototype 2 est réalisée pour mettre en avant l'état d'avancement physique et informatique de notre produit. Il aura pour but de répondre aux exigences premières du client. C'est à dire pouvoir reconnaître les aliments se trouvant de le champs de vision du gadget.

Materiels	Image
-----------	-------

- Systeme informatique

Qui est formé d'un raspberry qui est un mini ordinateur, d'une caméra compatible au système qui permettra de prendre en photo l'objet à analyser.



- Boîtier en plastique

Qui servira de bouclier physique ou l'on mettra tout le système informatique ainsi que la caméra. Ce boîtier sera raccorder au support.



- Support avec clip

Qui sera clipper sur la table du patient et le tronç servira au client de déplacer le boîtier et de le diriger au dessus d'aliments ou de plats à reconnaître.



### **Conclusion**

En définitive, notre deuxième prototype est une version incomplète de notre dernier prototype dans la mesure où aucune modification ne sera faite dessus. La rétroaction du client par rapport à ce propos fut assez simple et positif. Il s'agira dans les prochaines étapes de continuer la programmation déjà commencée jusqu'à la reconnaissance et l'identification de quelques éléments présent sur la table du patient mais aussi finir notre structure physique du système le plus rapidement possible. A présent, la partie informatique de ce projet est notre première priorité avec un but ultime de reconnaître environ 10 éléments et de pouvoir le communiquer au client par voie vocal.