

Livrable F - Prototype I et rétroaction du client

Équipe FA41

Mayar Djelli, Édouard Renaud, Ryan Appolon,
Liam Claveau, Mamadou Thioüb

Université d'Ottawa
Faculté de génie

Le 5 novembre 2023

Table de matieres

Présentation

Prototype de l'application de suivi : ItemStock

Description de la rétroaction reçue

Les prototypes développés :

Le code arduino

L'application de suivi

Analyse simple des composants et systemes utilises

Plan d'essai de prototypage, analyse et résultats

Rétroaction ou commentaires sur nos idées et notre prototype des clients/utilisateurs potentiels

Nos critère d'arrêt

[Security Access using MFRC522 RFID Reader with Arduino](#)

good website for the programming

Présentation

▣ Présentation de: Rangement de boîtes avec puces RFID

[Présentation de: Rangement de boîtes avec puces RFID](#)

Prototype de l'application de suivi : ItemStock

Le lien de l'application : <https://itemstock.goodbarber.app/>

QR code de l'application :



1. Clairement décrire la rétroaction reçue de votre client sur le concept de groupe ou la conception détaillée. Préciser comment les commentaires seront utilisés pour éclairer les choix de conception dans le futur et pour améliorer la solution.

- Description de la rétroaction reçue :

Suite à la rétroaction, les clients ont indiqué qu'ils ont aimé notre idée de concept. Cependant, ils nous ont dit d'opter pour l'option la plus simple, c'est à dire ne pas aller trop compliqué mais aller plus simple. Ceci dit, ils ont expliqué qu'ils aiment chacune de nos idées mais que les idées les plus compliquées seraient trop compliquées à réaliser et difficiles à concevoir. Ils ont aussi mentionné que ce système a pour but de faire le suivi de gestion d'inventaires de tailles diverses et différentes, qui varient entre très très petit à très très grand, et n'importe où au milieu ce qui rend donc la taille de notre conception pas le critère le plus primordial.

2. Développer un prototype qui sera utilisé pour atteindre les objectifs tels que décrits dans votre plan de prototypage créer au dernier livrable (c.-à-d. vous devez répondre aux questions "pourquoi", le "quoi" et le "quand" du prototypage).

a. N'oubliez pas : un prototype n'est pas du travail normal sur votre projet, c'est quelque chose qui a un objectif plus petit et ciblé avec des tests spécifiques et des résultats mesurables.

Les prototypes développés :

Comme indiqué dans le livrable passé, notre premier prototype est centré sur un prototypage du système en entier (code et interface) qui sera par la suite amélioré lors des prochains prototypes 2 et 3.

➤ **Le code Arduino:**

```
#include <SPI.h>
#include <MFRC522.h>

#define SS_PIN 10
#define RST_PIN 9

MFRC522 mfrc522(SS_PIN, RST_PIN);

struct InventoryItem {
  String nom;
  int itemCount;
  byte cardID[4];
  int etagere;
  int colone;
```

```
};

InventoryItem inventory[10];

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  SPI.begin();
  mfrc522.PCD_Init();

  Serial.println("Inventory System");
  Serial.println("Place your card/tag near the reader...");
  Serial.println();

  inventory[0] = {"Bottle", 3, {0xDE, 0xAD, 0xBE, 0xEF}, 5, 3};
}

void loop() {
  if (mfrc522.PICC_IsNewCardPresent() && mfrc522.PICC_ReadCardSerial()) {

    for (int i = 0; i < sizeof(inventory) / sizeof(inventory[0]); i++) {
      if (compareUID(mfrc522.uid.uidByte, inventory[i].cardID)) {

        Serial.print("ID: ");
        printUID(mfrc522.uid.uidByte);
        Serial.println(inventory[i].nom);
        Serial.print("Count: ");
        Serial.println(inventory[i].itemCount);
        Serial.print("Location: (");
        Serial.print(inventory[i].etagere);
        Serial.print(", ");
        Serial.print(inventory[i].colone);
        Serial.println(")");

      }
    }

    mfrc522.PICC_HaltA();
    mfrc522.PCD_StopCrypto1();
  }
}

bool compareUID(byte* UID1, byte* UID2) {
  for (int i = 0; i < 4; i++) {
    if (UID1[i] != UID2[i]) {
```

```
return false;
}
}
return true;
}

void printUID(byte* UID) {
for (byte i = 0; i < 4; i++) {
Serial.print(UID[i] < 0x10 ? " 0" : " ");
Serial.print(UID[i], HEX);
}
}

void updateInventory(int itemIndex) {
}
```

Pourquoi:

Tester une idée et son fonctionnement.(le code)
Identifier les problèmes potentiels et les défis techniques du code
Économiser du temps et des ressources en évitant de développer une solution complète avant d'avoir validé sa faisabilité.

Quoi: On va prototyper le code plus spécifiquement (cibler)

Quand:

5 Novembre 2023

➤ **Linteface (application)**

Le lien de l'application : <https://itemstock.goodbarber.app/>

Pourquoi:

Tester le site web et la création d'une application de suivi.
Mettre en avant les différentes possibilités d'options dans le site.
Concevoir une application compatible avec le code pour pouvoir lier les informations automatiquement.

Quoi:

On va prototyper générer une application à l'aide d'un site web de création application et non pas en écrivant le code pour économiser du temps qui sera consacré à d'autres activités.

Quand:

5 Novembre 2023

3. Une analyse simple de composante ou de système critique à partir de vos connaissances en sciences, du génie ou d'autres disciplines devrait aussi être incluse.

- Analyse simple des composants et systèmes utilisés :
- ➔ Le code est en C/C++ ou JavaScript ou SQL.
- ➔ L'application est générée par le biais du site web GOOD BARBER

4. Documenter soigneusement votre plan d'essai de prototypage, votre analyse et vos résultats (en incluant des images détaillées de votre prototype).

➤ Plan d'essai de prototypage, analyse et résultats

Prototypes	Tests
-------------------	--------------

Num	Type	Objectif	Fidélité	Rétroaction	Objectif	Résultat	Durée
1	Cible physique	volume de la boîte	Moyenne	Aucune rétroaction du client/utilisateur	Dimension confortable	1320 po ³ -	2 heures (03-11-2023)
2	Cible physique	Résistance de la boîte	Fiable	Aucune rétroaction du client/utilisateur	La force de réaction de la boîte contre le poids des produits	La réaction doit être supérieure au poids des produits	30min (03-11-2023)
3	Cible logiciel	Localisation des	Fiable	Aucune rétroaction	-détection instantanée	Taux de transfert de	30min (03-11-

		produits par le lecteur RFID		du client\utilisateur	(haute fréquence)	données maximum: 10 Mbit / s	2023)
4	Cible physique	Circuit électrique	Moyenne	Aucune rétroaction du client\utilisateur	calibrage des composants électriques et circuit adéquat	Tension normal Pas de circuit-court	-30min (03-11-2023)
5	Cible logiciel	Programmations	Moyenne	Aucune rétroaction du client\utilisateur	-interface de communication ou système informatique	Identifications Automatiques des produits	1 heure (03-11-2023)-

5. Vous devez recueillir de la rétroaction ou des commentaires sur vos idées et votre prototype des clients/utilisateurs potentiels que vous avez trouvés et identifiés vous-même.

➤ Rétroaction ou commentaires sur nos idées et notre prototype des clients/utilisateurs potentiels:

L'utilisateur novice :

Rétroaction : "J'apprécie la simplicité de votre prototype. C'est facile à comprendre et à utiliser, même pour quelqu'un qui n'est pas familier avec le domaine. Cependant, j'aimerais voir plus d'indications ou d'instructions pour m'aider à démarrer."

L'expert:

Rétroaction : "Votre idée est intéressante, mais elle pourrait avoir besoin de plus de profondeur pour répondre pleinement à nos besoins professionnels. De plus, le prototype

montre des lacunes dans certaines fonctionnalités essentielles que nous utilisons couramment. Il faudrait les améliorer."

L'utilisateur préoccupé par l'accessibilité :

Rétroaction : "Je remarque des problèmes d'accessibilité dans votre prototype, ce qui le rend difficile à utiliser pour les personnes handicapées. Il est essentiel de garantir que votre produit final soit conforme aux normes d'accessibilité pour que tout le monde puisse en profiter."

L'utilisateur "impatient" :

Rétroaction : "Le chargement de votre prototype est un peu lent, ce qui pourrait décourager les utilisateurs pressés, et plus axé sur la rapidité, comme moi. Il faudrait optimiser les performances pour une expérience plus fluide."

6. Le cas échéant, mettez à jour vos spécifications cibles, votre conception détaillée et votre NDM une fois les tests terminés et analysés.

- Nous aimerions avoir un prototype complet, mais on cible plus sur le code, étant donné que c'est le plus compliqué et prend le plus de temps à concevoir.

7. Finalement, votre équipe va créer un plan d'essai de prototypage en se servant du modèle fourni au "Cours 11 – Plan d'essai de prototypage" pour vous préparer à la fabrication du deuxième prototype au prochain livrable.

a. Des objectifs typiques incluent: communiquer et obtenir de la rétroaction pour vos idées, vérifier la faisabilité, analyser des sous-systèmes critiques ou l'intégration de système ou réduire le risque et l'incertitude.

b. Vous devez aussi définir un critère d'arrêt qui vous permettra d'arrêter l'essai lorsque vous êtes satisfait que vous ayez atteint les objectifs de l'essai.

➤ Nos critères d'arrêt

- Si nos prototypes ne fonctionnent jamais comme prévu avec plusieurs essais
- Si nos prototypes fonctionnent exactement comme prévu avec plusieurs essais
- Si le client ne l'aime pas du tout

Si le client ne le veut plus
Si le client l'adore, et que tout est fonctionnel

c. Soyez très clair au sujet de ce que vous essayez de mesurer et définissez une fidélité acceptable basée sur les objectifs de votre prototype. Voir https://fr.wiki.makerepo.com/wiki/D%C3%A9veloppement_professionnel/Pens%C3%A9e_conceptuelle/Conception_pour_la_fabrication.

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	Voir si le code peut être exécuté.	Une boîte avec la puce RFID et breadboard et câble avec arduino et batterie.	Observer si le code fait ce qu'il était programmé à faire.	Moins de 2 heures. La semaine prochaine. (6-12 novembre)
2	voir la résistance de la boîte avec des objets lourds	on applique des contraintes à la boîte avec des objets lourds	observer s'il y a des déformations au niveau de la boîte	Moins de 1 heure . La semaine prochaine. (6-12 novembre)
3	voir l'harmonique du circuit électrique(perturbations du réseau électrique et informatique)	mesurer la fréquence des composants électriques et électroniques l'aide d'une oscilloscope et une multimètre	observer si des échauffements des composants , circuits électriques, électroniques des signaux perturbateurs	Moins de 2 heures. La semaine prochaine. (6-12 novembre)
4	voir la portée de la puce RFiD(distance de lecture)	mesurer le signal de la puce avec une antenne et un lecteur ou transmetteur	détection instantanée de l'objet dans la boîte	30 minutes. La semaine prochaine. (6-12 novembre)