

Compte Rendu

Groupe 3 : Panier à linges Connecté

Groupe:

Andolerzak Abdelkarim

Ghira Anasse

Sahli Helmi

Encadrants :

M. Jean-Yves Tigli

M. Stéphane Lavirotte

1- Introduction

Dans le cadre de la formation d'ingénieurs en deuxième année du master à l'Ecole Polytech de Nice, nous avons eu l'occasion d'effectuer un projet du module Objets Connectés et Services . Il s'agit d'un panier à linge intelligent qui peut être installé dans chaque maison.

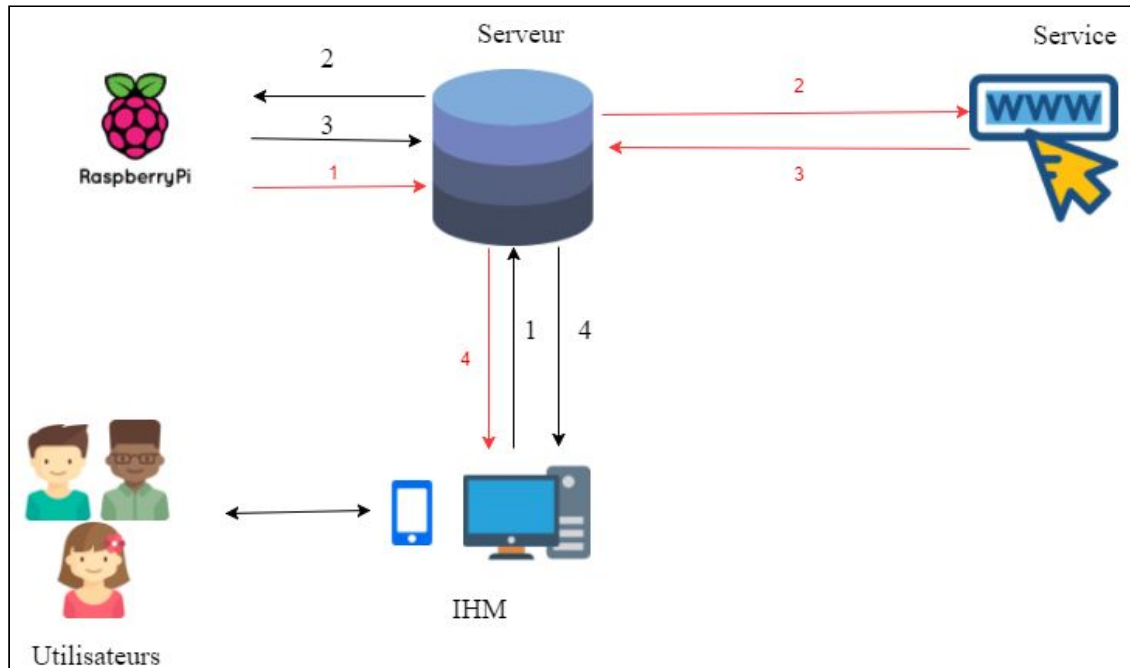
Suite à l'interaction de la dernière séance avec nos clients qui sont bien évidemment nos enseignants. On a mené à faire ce compte rendu dans lequel on va illustré en premier lieu la liste des questions demandée par les enseignants et au deuxième lieu la liste des réponses à ces questions.

2- Questions / Réponses

- Parlez moi de votre Projet?

L'idée de ce projet est le développement d'un panier à linge connecté capable d'interagir avec l'utilisateur. Le panier nous permet de contrôler toute la chaîne liée à notre linge salle vers la machine à laver aussi faciliter le quotidien de son utilisateur en collectant des informations à partir des services web comme le moment où l'on peut lancer une machine en prendre en considération le prix de la consommation de l'électricité et la météo, de sorte à lancer une machine le jour où du vent est annoncé, et ainsi profiter de cette météo pour sécher son linge plus rapidement. Le panier peut de plus estimer la consommation de produit pour lave linge en fonction des machines déjà faites, et alerter les utilisateurs de la fin proche de ce produit, afin de ne pas tomber en panne.

- Quelles est l'architecture de votre projet?



Actuellement, nous avons une interface web dans laquelle l'utilisateur demande le poids de panier, cette requête est envoyée à notre serveur qui traite cette demande (flèche 1 en noir) et qui l'envoie directement à notre raspberry pi (flèche 2 en noir) qui est liée à notre capteur de charge qui va nous donner la valeur du poids qui sera encapsulé dans une réponse de type Http vers le serveur (flèche 3 en noir) qui va l'afficher sur l'interface de l'utilisateur (flèche 4 en noir).

Lorsque le poids atteint le seuil que nous avons fixé en fonction de la charge de machine à laver et aussi lorsque le module infrarouge détecte le niveau (ces deux conditions déclenchent une demande à notre serveur (flèche 1 en rouge) qui va la traiter et demande à la partie applicative (qui est un serveur NodeJs) de consommer différents web Services (flèche 2 en rouge) qui va nous rendre l'heure et le prix de la consommation dans la réponse sur notre requête (flèche 3 en rouge) et au final on affiche l'heure et le prix de la consommation avec le poids du panier sur l'IHM de notre utilisateur (flèche 4 en rouge).

Pour le moment, nous avons consommé l'API de la consommation d'électricité par heure que nous avons développée pour nous donner des valeurs significatives qu'on puisse exploiter dans notre scénario.

Quels problèmes pourriez-vous rencontrer durant votre projet ?

- Le principal problème que nous pourrions rencontrer dans ce projet concerne le capteur de poids. En effet nous venons de commander ce capteur avec un certain délai de livraison (~ 3 semaines) ce qui nous permet pas de le tester. Toutefois, durant cette attente, nous avons simulé ce capteur par un potentiomètre qui renvoie un signal digital comme le capteur de poids.
- Un deuxième soucis est le capteur infrarouge que nous avons commandé :
 - Le capteur est multidirectionnel et a une longue portée, lorsque quelqu'un passe devant il réagit. Or nous voulons qu'il fonctionne avec une vision tunnel tel un faisceau.
 - La longueur du câble reliant le capteur à la Raspberry est aussi un problème. En effet, le capteur doit être positionné en haut du panier alors que la Raspberry est située en dessous du panier.

Quelles seraient vos solutions en cas de problèmes ?

En cas de problème avec le capteur de poids, nous avons pensé à utiliser un balance électronique du commerce (WiiBoard), que nous connectons à la raspberry pour obtenir les mesures nécessaires.

Pour l'effet "faisceau" du capteur infrarouge, nous allons lui fabriquer une sorte de tube autour de lui. Nous l'avons essayé avec M. Tigli et cela fonctionne bien. Il faudra juste faire quelque chose de plus propre.

Concernant la longueur du câble, s'il n'en existe pas en vente, nous allons devoir le fabriquer nous mêmes.

Pourquoi avoir choisi ce design ?

Ce design, à été choisi afin de rester le plus fidèle aux panières à linges qui existent actuellement sur le marché. En effet le but étant d'apporter un plus à l'utilisateur et non pas de changer radicalement ses habitudes. Ainsi le client ne sera pas totalement perdu. Il achètera seulement le support et gardera son panier actuel.

Avez-vous déjà fait une machine? Mélangez vous le blanc et les couleurs.

Notre objectif ici est de faire un prototype avec une preuve de concept. Nous savons très bien qu'il ne faut pas mélanger le blanc et les couleurs dans une machine (même s'il existe des lingettes qui absorbent les couleurs).

Nous avons pensé à proposer aussi une séparation au sein du panier avec deux capteurs de masse pour les deux types de vêtements, mais ça allait être plus complexe pour ce que nous proposons. Nous avons aussi pensé à mettre un capteur de couleur au même endroit que le capteur infrarouge, afin de reconnaître la couleur du vêtement et ainsi pouvoir, au sein de notre intelligence, incrémenter le poids des vêtements couleur ou blancs. Cependant, la limite à ce capteur se fera ressentir lors du dépôt d'un vêtement. Ce dernier passera trop vite devant le capteur pour être reconnu. Sans compter sur la luminosité de la pièce ainsi que plusieurs autres problèmes liés à l'environnement dans lequel le panier est présent.

Nous proposons une extension au panier déjà présent dans les foyers, nous ne voulons pas rajouter des contraintes à l'utilisateur, comme un manuel d'emploi du type :

- Lorsque vous allez déposer un vêtement devant votre panier, merci de rester 5 secondes devant le capteur, jusqu'à entendre un bip vous signalant la reconnaissance de la couleur de l'objet.

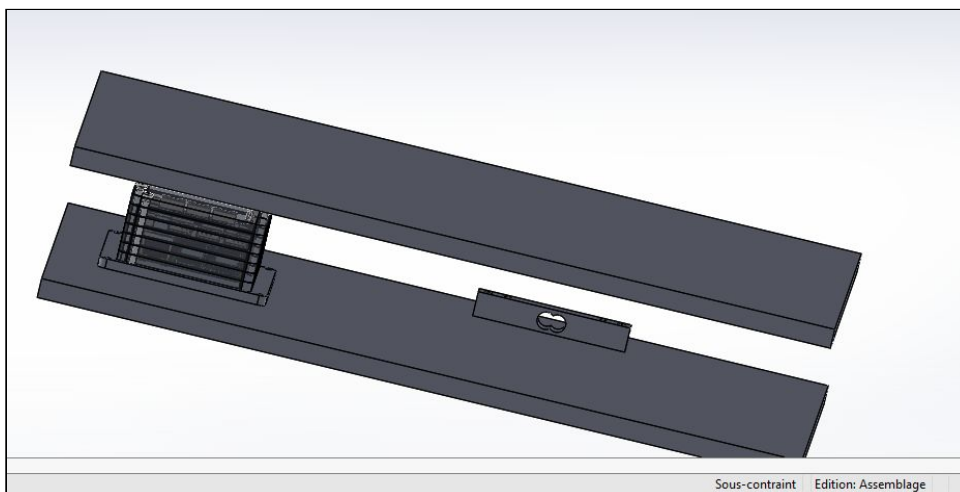
C'est pour cela que l'on a pris la décision de garder un panier pour les deux types de vêtements. Si l'utilisateur souhaite vraiment séparer les deux types de vêtements, il devra acheter deux extensions différentes pour paniers.

Proposer d'autres services meilleurs et pertinents?

- On pourrait lier notre panier à machine à laver "connectée" qui nous dirait lorsqu'elle est vide et inutilisée. Cela serait pratique dans un scénario d'hôtellerie, où le personnel pourrait voir quels paniers sont pleins, et quelles machines sont disponibles. Ainsi on aurait un gain de temps sur le lavage en ciblant une machine en particulier.
- Cela pourrait être appliqué dans les laveries publiques si elles sont connectées. Ainsi un étudiant pourrait savoir si des machines sont disponibles et ne se déplacerait pas pour rien.

- On pourrait aussi créer une intelligence sur notre serveur afin de prédire l'épuisement du produit pour laver le linge. L'utilisateur recevra une notification au préalable pour penser à en acheter avant épuisement du sien.
- Faire un meilleur schéma solidworks pour le capteur de charge

Après une petite prise en main de solidworks assez difficile, nous avons essayé de réaliser une esquisse de ce que nous souhaitons. Avec notamment quelques photos qui ont été mises sur la plateforme A360.





- Quels sont vos futures Sprints?

SPRINT 2

Dans ce Sprint, la détection de poids reste toujours simulable par un potentiomètre qui renvoie un signal digital comme le capteur de poids que nous avons commandé n'arrivera pas pour ce sprint.

Nous allons donc travailler sur l'intelligence niveau serveur, mais aussi séparer le gros bloc "serveur" du schéma au dessus pour respecter une bonne architecture. En effet une entité ne peut être "client" et "serveur". Or dans notre cas, cette entité est majoritairement "client" et est "serveur" pour l'interaction avec l'IHM (application mobile). Il faudra donc éclater ce gros bloc afin qu'il respecte de bonne règles d'architecture.

Nous allons de plus développer l'application Android, qui permettra de recevoir les notifications mais affichera aussi les informations du panier comme le poids.

