

LIVRABLE F : Prototype I et rétroaction de clients

GNG1503, Section B

Membres de l'équipe: FB34

- 1) Youssfi Malak
- 2) Mataich Youssef
- 3) Mfuanani Jason Masamuna
- 4) Ilboudo Abdoul
- 5) Misraoui Smail

Table of Contents

<i>Introduction</i>	3
<i>Rétroaction du client sur le concept</i>	3
<i>Développement du prototypes I</i>	3
Conception de la boîte :	3
Figure 1 : Vue orthogonal de la boîte	4
Figure 2 : Vue du dessus de la boîte	4
Figure 3- Vue de face de la boîte	5
Conception de l'application :	6
Figure 5 : Écran d'accueil	6
Figure 6 : Une fois appuyé sur le bouton « Intervalle »	7
Figure 7 : Une fois avoir appuyé sur « Notifications et + de capteurs »	8
Transmission des données entre Arduino et Appinventor	9
<i>Spécifications cibles et nomenclature des matériaux</i>	10
Tableau 1 : Spécification cibles	10
Tableau 2 : Nomenclature des matériaux	11
<i>Rétroaction de client potentiel</i>	12
<i>Plan d'essai de prototypage</i>	13
Tableau 2 : Tableau du plan d'essai de prototypage	13
<i>Conclusion</i>	14

Introduction

Lors de notre seconde rencontre avec le client, nous avons présenté notre idée ainsi que le plan et le coût établis pour notre projet. Cette rencontre nous a également permis de recueillir les commentaires du client avant de passer à la phase de prototypage, qui est l'objet de ce rapport et représente la quatrième étape du processus de conception. Le prototypage consiste à créer un modèle afin de visualiser notre concept. Tout au long de ce rapport, nous allons présenter et analyser notre prototype en prenant en compte les commentaires du client sur le concept.

Rétroaction du client sur le concept

Lors du laboratoire 6, nous avons organisé une seconde rencontre avec le client pour lui présenter les prototypes préliminaires ainsi que le prototype final retenu par notre équipe. Le client a exprimé son appréciation pour le prototype final, notamment pour son aspect modulaire, polyvalent et sa simplicité. Toutefois, il nous a recommandé de travailler davantage sur le concept de l'application afin que le client puisse recevoir des notifications d'alertes lors d'un changement de données.

Développement du prototypes I

Conception de la boîte :

Dimensions : 200 x 300 x 70 mm

Une boîte de 6 faces d'une dimension réduite de 80 x 60 x 14 mm est de taille réelle 200 x 300 x 70 mm. .

Fabrique en bois MDF



Figure 1 : Vue orthogonale de la boite



Figure 2 : Vue du dessus de la boite



Figure 3- Vue de face de la boîte

Conception de l'application :

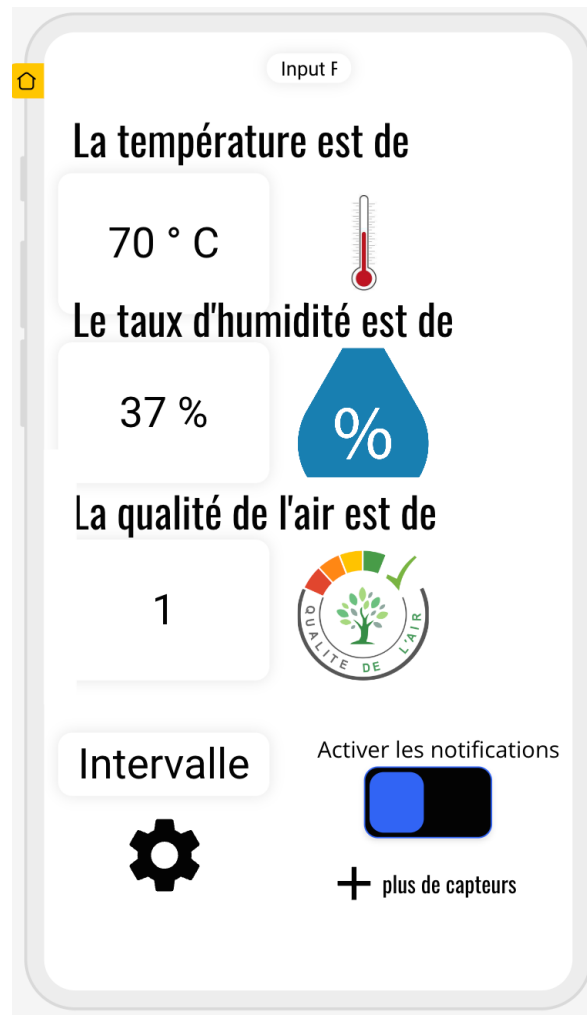


Figure 5 : Écran d'accueil

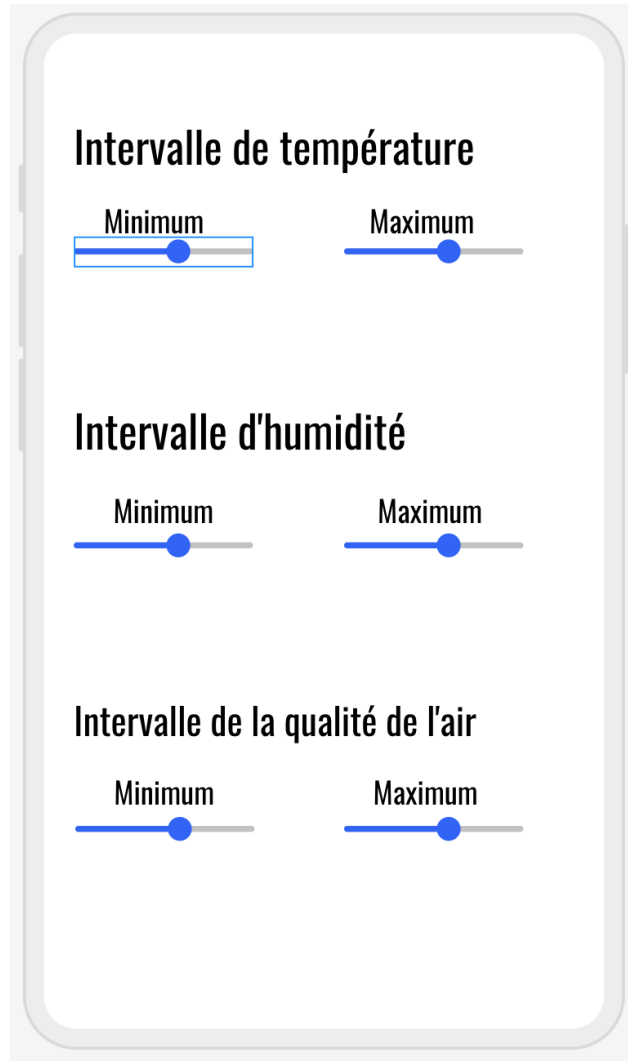


Figure 6 : Une fois appuyé sur le bouton « Intervalle »

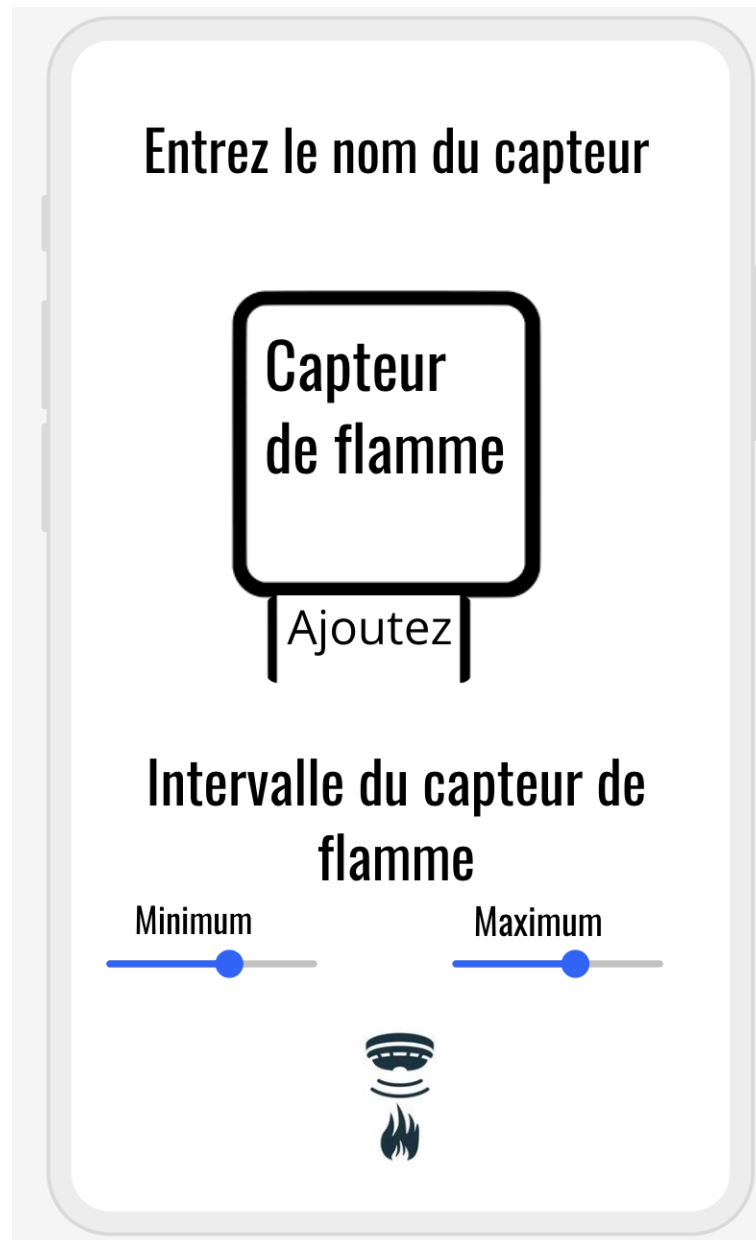


Figure 7 : Une fois avoir appuyé sur « Notifications et + de capteurs »

Transmission des données entre Arduino et Appinventor

App Inventor et Arduino sont deux technologies qui permettent de créer des applications mobiles et des projets électroniques respectivement. La communication entre ces deux technologies peut se faire de différentes manières, mais la plus courante est la transmission de données via une connexion Bluetooth.

Pour cela, on suivra les étapes suivantes :

- 1- Dans App Inventor, on utilisera le composant Bluetooth Client pour établir une connexion Bluetooth avec le module Bluetooth de votre Arduino.
- 2- Dans notre code Arduino, on utilisera la bibliothèque SoftwareSerial pour configurer un port série virtuel pour la communication Bluetooth. Ensuite, on pourra lire et écrire des données sur ce port série virtuel en utilisant les fonctions `Serial.read()` et `Serial.write()`.
- 3- Dans notre application App Inventor, on pourra envoyer des données à Arduino en utilisant la fonctionnalité de l'objet BluetoothClient. On pourra utiliser les blocs "Envoyer le texte" ou "Envoyer le nombre" pour envoyer des données sous forme de texte ou de nombre.
- 4- Dans notre code Arduino, on pourra lire les données envoyées par App Inventor en utilisant la fonction `Serial.read()`. On pourra traiter ces données en fonction de votre application.
- 5- On pourra également envoyer des données de l'Arduino vers App Inventor en utilisant la fonction `Serial.write()`. Vous pouvez envoyer des données sous forme de texte ou de nombre en utilisant cette fonction.

En somme, la transmission de données entre App Inventor et Arduino se fait via une connexion Bluetooth en utilisant la bibliothèque SoftwareSerial pour configurer un port série virtuel et les fonctions `Serial.read()` et `Serial.write()` pour lire et écrire des données.

Spécifications cibles et nomenclature des matériaux

Tableau 1 : Spécification cibles

	Critère de conception	Relation (=,<,>)	Valeur	Unités	Méthode de vérification
Exigences fonctionnelle					
1	Compacité de la boîte	=	Oui	NA	Estimé, test final
2	Transmission des données	=	Oui	NA	Estimé, test final
3	Paramètre modifiable	=	Oui	NA	Test
Contraintes					
1	Boîte	=	1	NA	
2	Transmission via application	=	Oui	NA	Test
3	Coût	<	100	\$	Estimé, test final
Exigences non fonctionnelle					
1	Esthétique	=	Beau	NA	Estimé, test final

Tableau 2 : Nomenclature des matériaux

Nom de l'item	Description	Quantité	Coût unitaire	Coût étendu
Capteurs	DHT22	1	15.79\$	37.29\$
	KY-026	3	7\$+2\$ livraison	
	MQ135	2	10\$ + 2.50\$ livraison	
Bois MDF	1/8 inch d'épaisseur sur 18 x 24 inch	4	3\$	12\$
Colle MDF	Tube de 100 ml	1	5.99\$	5.99\$
Plaque de treillis	Woven wire mesh Made of S304 industry standard stainless steel Dimension : 32.5 x 9.1 x 8.9 cm; 360 Grams	1	14.59\$	14.59\$
Microcontrôleur Arduino Bluetooth	ELEGOO UNO R3 Board ATmega328P	1	23.99\$	23.99\$
Câbles Arduino	20cm Female- Female	1	1\$	2\$
Arduino BreadBoard	Full board	1	5\$	5\$
Coût total				100.87\$

Rétroaction de client potentiel

Client potentiel 1 : Le client potentiel a été impressionné par la capacité de transmettre les données en temps réel via une application mobile ou web, ce qui leur permettrait de réagir rapidement en cas de problème et est intéressé de savoir comment les capteurs peuvent être configurés pour surveiller des paramètres spécifiques en fonction de leurs besoins et comment le système peut être personnalisé pour répondre à leurs besoins spécifiques.

Client potentiel 2 : Le client potentiel trouve que la boîte est compacte et semble facile à installer dans nos centres de données. De plus, elle est attrayante et n'aura pas un aspect envahissant dans l'environnement des centres de données et qu'elle semble suffisamment robuste pour résister aux conditions difficiles des centres de données tout en étant suffisamment légère pour être facilement manipulée lors de l'installation et de la maintenance.

Client potentiel 3 : Les utilisateurs sont préoccupés par la sécurité des données collectées et souhaitent savoir comment celles-ci seront stockées, traitées et protégées contre tout accès non autorisé et sont préoccupés par le volume de données collectées et souhaitent que le système collecte uniquement les données nécessaires pour la surveillance de l'environnement dans les centres de données.

Plan d'essai de prototypage

Tableau 3 : Tableau du plan d'essai de prototypage

PROTOTYPES				TESTS			
N°	Type	Objectif	Fidélité	Rétroaction	Objectif	Résultat	Durée
1	Ciblé physique	Vérification du bon fonctionnement des capteurs	Élevé	Aucune du client ou de l'utilisateur	Vérifier si les capteurs réussissent à capter les informations et afficher les valeurs	Affichage correct des informations de température, humidité, qualité d'air et d'incendies	1 heure
2	Ciblé physique	vérification de la solidité de la boîte	Élevé	Aucune du client ou de l'utilisateur	vérifier si la boîte est capable de survivre dans l'environnement du client	Boîte indemne ou non	1 heure
3	Ciblé physique	vérification du bon fonctionnement de la carte arduino	Élevé	Aucune du client ou de l'utilisateur	vérifier si la carte arduino fonctionne correctement	Carte qui réussit à relier les capteurs à l'application	20 minutes
4	Ciblé physique	vérification du bon fonctionnement de l'application	Élevé	Aucune du client ou de l'utilisateur	vérifier si l'application reçoit et transmet les informations correctement	Application qui affiche correctement les informations recensé par les capteurs	10 minutes

Conclusion

Suite à la rétroaction du client, nous avons pu mettre en place un premier prototype dans le cadre de cette étape du projet. Nous avons effectué le développement et l'analyse du prototype, ainsi que la révision des spécifications cibles et de la nomenclature des matériaux. Ces éléments combinés nous permettront de progresser dans la réalisation de notre projet.