



uOttawa

GNG 1503

Winter 2024

Section Group FF21

Livrable H : Prototype III et rétroaction du client

Membres	Numéro d'étudiant
Mohamed Boustta	<u>300374033</u>
Chris Chantiri	<u>300323033</u>
Tchikangoua Djapa Cedric	<u>300391398</u>
Renato Chea	<u>300379182</u>

Date de soumission : le 24 mars 2024

1. Résumé

Dans le livrable précédent, Livrable G, nous avons construit notre deuxième prototype de la conception finale de la solution. Maintenant, alors que nous avançons vers le Livrable H, notre attention se tourne vers la troisième phase de tests et les résultats du prototypage. Cette phase implique une analyse approfondie de nos systèmes et la sollicitation de retours précieux de nos clients sélectionnés. Ce prototype est principalement axé sur la fonctionnalité du site web en mettant en œuvre une base de données ainsi qu'en ajoutant un processus d'inscription et de réservation.

Table of Contents

1. Résumé	2
1. Introduction :	4
2. Prototype développé	5
2.1. Interface	6
2.1.1. Page d'accueil	6
2.1.2. Langues du site web.....	8
2.2. Système de reservation	9
2.2.1. Interface	9
2.2.2. Test du système de réservation	11
2.3. Profile et système d'inscription	13
2.3.1. Interface	13
2.3.2. Test du système s'inscription	15
2.4. Base de données (database) :	15
2. Arduino	17
Filtres pour la recherche des espaces de travail	19
1. Documentation du prototype	20
2. Rétroaction et commentaires d'autres utilisateurs sur nos idées	20
2.1. Les Employés des entreprises de téléservice:	20
2.2. Les étudiants	20
2.3. Partenaires d'affaires	21
2.4. Professionnels de l'événementiel.....	21
2.5. Entrepreneurs	22
2.6. Travailleurs itinérants	22
3. Nomenclature des materiaux	23
4. Résultat des prototypes	23
5. Conclusion	24

1. Introduction :

En tant que futurs ingénieurs en conception, il est important que nous maintenions une discipline de travail structurée et organisée, en suivant des étapes et des instructions spécifiques et précises, ainsi qu'une compréhension détaillée de ce que le travail implique et comment il sera réalisé. Par conséquent, en suivant les étapes de conceptualisation du processus de Design Thinking, nous estimons qu'il est crucial d'établir un calendrier de prototypage et de test ciblé pour les trois prochaines semaines de travail sur le projet. Tout au long de cette période, l'équipe livrera chaque semaine un aperçu du prototype et un rapport sur les retours des clients/utilisateurs (Livraisons F, G et H). Ce rapport inclura également des informations sur les tâches futures à réaliser pour le développement du prototype et les améliorations apportées à la conception en fonction des retours reçus. Dans ce livrable, nous présentons le deuxième prototype, qui correspond à une version mise à jour du prototype 1. Afin d'optimiser la fiabilité et l'efficacité du produit final, nous avons pris en compte les retours de la troisième réunion avec le client, puis identifié plusieurs défauts dans le prototype 1 que nous avons corrigés pour le prototype 2.

2. Prototype développé

Lors de ce troisième prototype on a aussi conçu un système en Arduino pour évaluer le niveau sonore dans les bureaux afin d'avoir des données sur les espaces qui sont silencieux et ceux qui ne le sont pas pour pouvoir les signaler dans notre site web.

Assemblage des composants:

- 1) Rassembler les composants nécessaires: Arduino, capteur de son, et les câbles.
- 2) Assurer que les connexions sont sécuritaires et fonctionnelles.

Programmation de l'Arduino:

- 1) Utiliser l'IDE Arduino pour écrire un programme qui permettra à l'Arduino de lire les données du capteur de son.
- 2) Le programme doit être capable de calculer la valeur moyenne de bruit dans chaque bâtiment de travail.
- 3) Les seuils de détection de bruit doivent être définis de manière appropriée en fonction de la nature de l'environnement de travail.

Test du prototype:

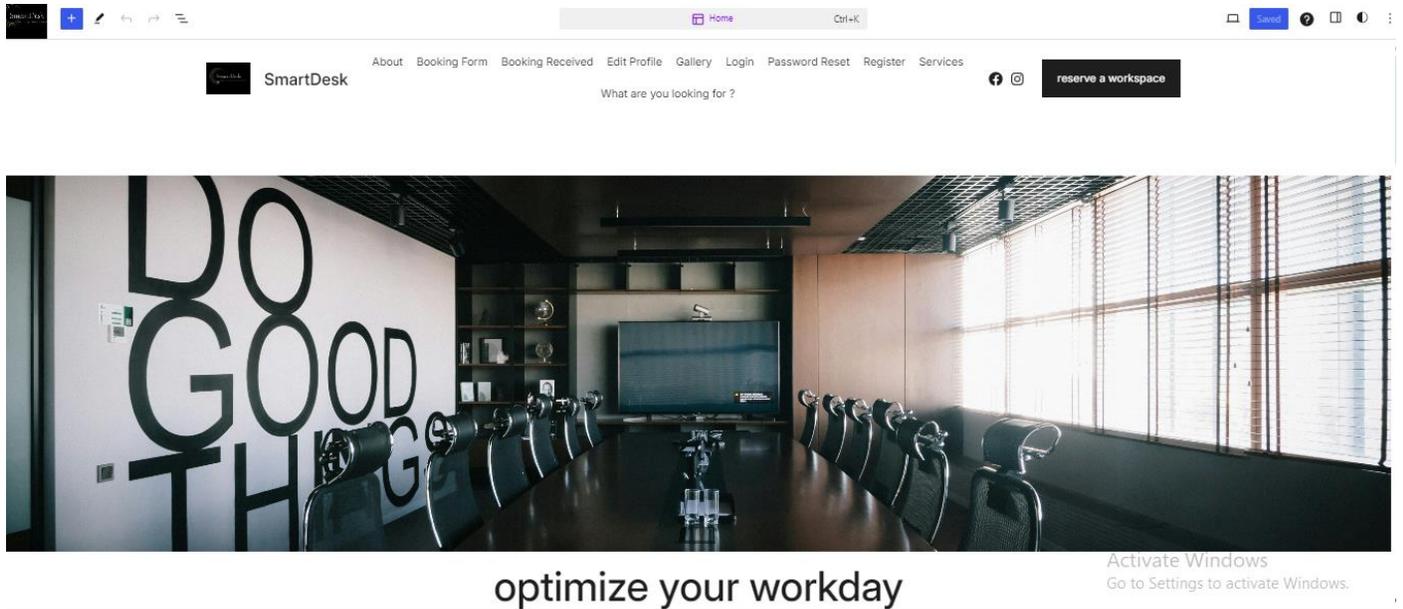
- 1) Placer le capteur de son dans différents environnements de travail, y compris des espaces privés et publics.
- 2) Observer les lectures du capteur de son via le moniteur série de l'IDE Arduino.
- 3) Vérifier si le prototype est capable de distinguer correctement entre les environnements privés et non privés en fonction des niveaux de bruit détectés

Validations des résultats:

- 1) Comparer les lectures du capteur de son avec l'environnement réel pour déterminer la précision du prototype.
- 2) Répéter les tests dans différentes conditions pour évaluer la fiabilité du système.
- 3) Collecter des données de performances du prototype et noter les éventuels problèmes ou limitations rencontrés.

2.1. Interface

2.1.1. Page d'accueil



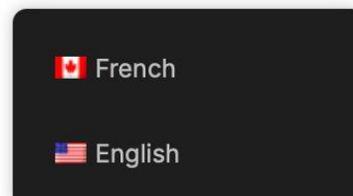
Dans cette page, nous avons ajouté plus d'options concernant les systèmes d'inscription et de réservation, comme vous pouvez le voir en haut.

2.1.2. Langues du site web



orkday

rkspace, streamlining
uccess..



Le site web propose désormais une version traduite en français.

2.2. Système de reservation

2.2.1. Interface

smartdesk3.wpcomstaging.com/wpbc-booking/

March 2024 >>

SU	MO	TU	WE	TH	FR	SA
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Powered by [Booking Calendar](#)

■ - Available ■ - Booked ■ - Pending

Time Slots*:

9:00 AM - 10:00 AM **10:00 AM - 11:00 AM** 11:00 AM - 12:00 PM (Noon)

12:00 PM (Noon) - 1:00 PM 1:00 PM - 2:00 PM 2:00 PM - 3:00 PM

3:00 PM - 4:00 PM 4:00 PM - 5:00 PM 5:00 PM - 6:00 PM

6:00 PM - 7:00 PM Full Day

 - Available  - Booked  - Pending

Time Slots*:

9:00 AM - 10:00 AM 10:00 AM - 11:00 AM 11:00 AM - 12:00 PM (Noon)

12:00 PM (Noon) - 1:00 PM 1:00 PM - 2:00 PM 2:00 PM - 3:00 PM

3:00 PM - 4:00 PM 4:00 PM - 5:00 PM 5:00 PM - 6:00 PM

6:00 PM - 7:00 PM Full Day

First Name*:

Last Name*:

Email*:

Phone:

Details:

 SmartDesk

[About](#) [Booking Form](#) [Booking Received](#) [Edit Profile](#) [Gallery](#) [Login](#) [Password Reset](#) [Register](#) [Services](#)

What are you looking for ?



[reserve a workspace](#)

Thank you for your booking. Your booking has been successfully received.
Oops! We could not find your booking. The link you used may be incorrect or has expired. If you need assistance, please contact our support team.

Le système de réservation est simple et direct, permettant à l'utilisateur de choisir son créneau horaire préféré n'importe quel jour de la semaine et nécessitant ses informations afin d'envoyer un message de confirmation.

2.2.2. Test du système de réservation

Time Slots*:

9:00 AM - 10:00 AM 10:00 AM - 11:00 AM 11:00 AM - 12:00 PM (Noon) 12:00 PM (Noon) - 1:00 PM 1:00 PM - 2:00 PM

2:00 PM - 3:00 PM 3:00 PM - 4:00 PM 4:00 PM - 5:00 PM 5:00 PM - 6:00 PM 6:00 PM - 7:00 PM Full Day

First Name*:

mohamed

Last Name*:

boustta

Email*:

mbous038@uottawa.ca

Phone:

3439999999

Details:

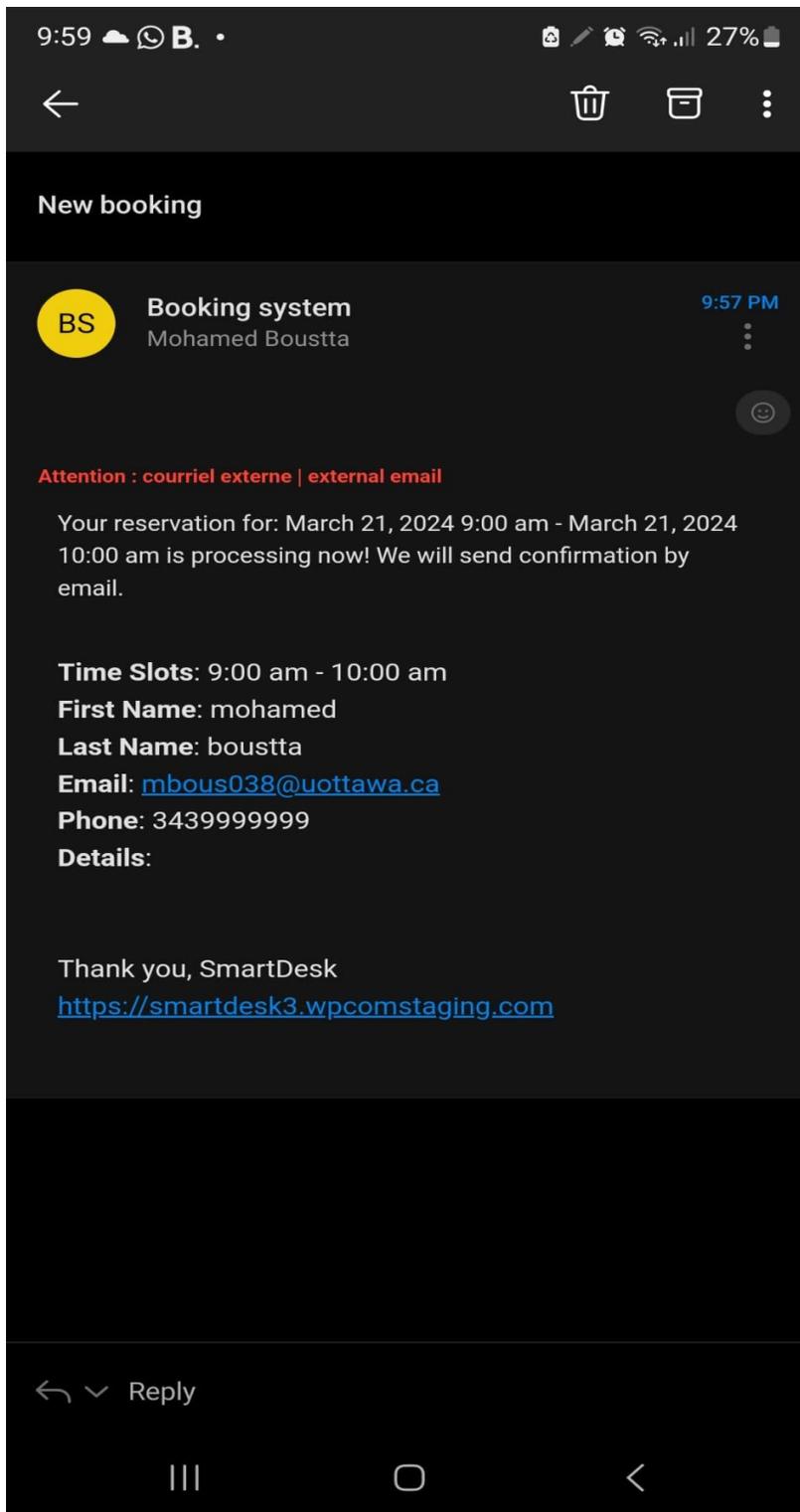
Activate Windows
Go to Settings to activate Windows

Your booking is received. We will confirm it soon. Many thanks!

Your booking id: 2

Personal information	Booking details
Time Slots: 09:00 - 10:00	Dates: March 21, 2024
First Name: mohamed	Time: 9:00 am - 10:00 am
Last Name: boustta	
Email: mbous038@uottawa.ca	
Phone: 3439999999	
Details:	

Activate Windows



Ceci est un test du système de réservation et de notifications

2.3. Profile et système d'inscription

2.3.1. Interface

SmartDesk

About Booking Form Booking Received Edit Profile Gallery Login Password Reset Register Services

What are you looking for ?

reserve a workspace

There are no other users to edit

Name

Username *

First Name

Last Name

Nickname

Display name publicly as

Activate | [Go to Settings](#)

E-mail *

mohamedboustta18@gmail.com

Website

http://bookit60.wordpress.com

About Yourself

Biographical Info

Password

Repeat Password

Update

Le système d'inscription permet à l'utilisateur de créer un compte ou de se connecter à son compte existant, il lui donne également la possibilité de changer son mot de passe.

2.3.2. Test du système s'inscription

TOTALS

30 days



All Users

1

New Registered Users

1

RECENT REGISTRATIONS

MOHAMED BOUSTTA REGISTERED AS A ADMINISTRATOR ROLE

2024-02-23 17:05:22

[View All Users](#)

La photo est un test de la fonctionnalité de notre système d'inscription.

2.4. Base de données (database) :

XAMPP Control Panel v3.3.0

Service	Module	PID(s)	Port(s)	Actions
<input type="checkbox"/>	Apache	29404 26872	80, 443	Stop Admin Config Logs
<input type="checkbox"/>	MySQL	29144	3306	Stop Admin Config Logs
<input type="checkbox"/>	FileZilla			Start Admin Config Logs
<input type="checkbox"/>	Mercury			Start Admin Config Logs
<input type="checkbox"/>	Tomcat			Start Admin Config Logs

Additional controls on the right: Config, Netstat, Shell, Explorer, Services, Help, Quit.

```

2:11:49 PM [main] Initializing Control Panel
2:11:49 PM [main] Windows Version: Home 64-bit
2:11:49 PM [main] XAMPP Version: 8.2.12
2:11:49 PM [main] Control Panel Version: 3.3.0 [ Compiled: Apr 6th 2021 ]
2:11:49 PM [main] You are not running with administrator rights! This will work for
2:11:49 PM [main] most application stuff but whenever you do something with services
2:11:49 PM [main] there will be a security dialogue or things will break! So think
2:11:49 PM [main] about running this application with administrator rights!
2:11:49 PM [main] XAMPP Installation Directory: "c:\xampp\"
2:11:49 PM [main] Checking for prerequisites
2:11:57 PM [main] All prerequisites found
2:11:57 PM [main] Initializing Modules
2:11:57 PM [Apache] XAMPP Apache is already running on port 80
2:11:57 PM [Apache] XAMPP Apache is already running on port 443
2:11:57 PM [mysql] XAMPP MySQL is already running on port 3306
2:11:57 PM [main] The FileZilla module is disabled
2:11:57 PM [main] The Mercury module is disabled
2:11:57 PM [main] The Tomcat module is disabled
2:11:57 PM [main] Starting Check-Timer
2:11:57 PM [main] Control Panel Ready
    
```

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
wp_booking	1	InnoDB	utf8mb4_unicode_520_ci	16.0 K	1B	-
wp_bookingdates	3	InnoDB	utf8mb4_unicode_520_ci	32.0 K	1B	-
wp_booking_dates_props	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_520_ci	16.0 K	1B	-
wp_commentmeta	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_520_ci	48.0 K	1B	-
wp_comments	1	InnoDB	utf8mb4_unicode_520_ci	96.0 K	1B	-
wp_links	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_520_ci	32.0 K	1B	-
wp_options	353	InnoDB	utf8mb4_unicode_520_ci	1.1 M	1B	-
wp_postmeta	106	InnoDB	utf8mb4_unicode_520_ci	48.0 K	1B	-
wp_posts	52	InnoDB	utf8mb4_unicode_520_ci	320.0 K	1B	-
wp_termmeta	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_520_ci	48.0 K	1B	-
wp_terms	5	InnoDB	utf8mb4_unicode_520_ci	48.0 K	1B	-
wp_term_relationships	10	InnoDB	utf8mb4_unicode_520_ci	32.0 K	1B	-
wp_term_taxonomy	5	InnoDB	utf8mb4_unicode_520_ci	48.0 K	1B	-
wp_usermeta	22	InnoDB	utf8mb4_unicode_520_ci	48.0 K	1B	-
wp_users	1	InnoDB	utf8mb4_unicode_520_ci	64.0 K	1B	-
15 tables	Sum	559	InnoDB	utf8mb4_general_ci	2.0 M	0 B

En utilisant XAMPP, nous avons développé une base de données nous permettant de stocker des informations sur les utilisateurs et les espaces de travail, ainsi que

de vérifier la disponibilité de chaque espace de travail. Elle contient actuellement 15 tables.

2. Arduino

Image du prototype:

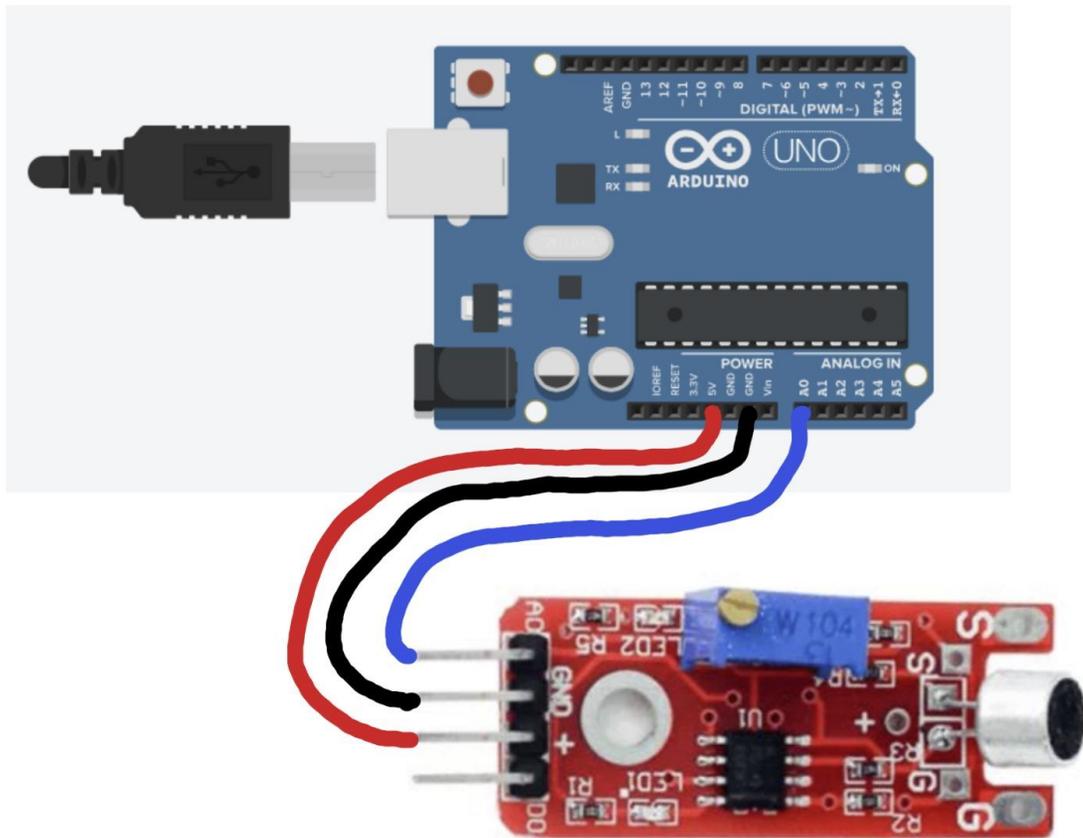


Image 1: Endroit public

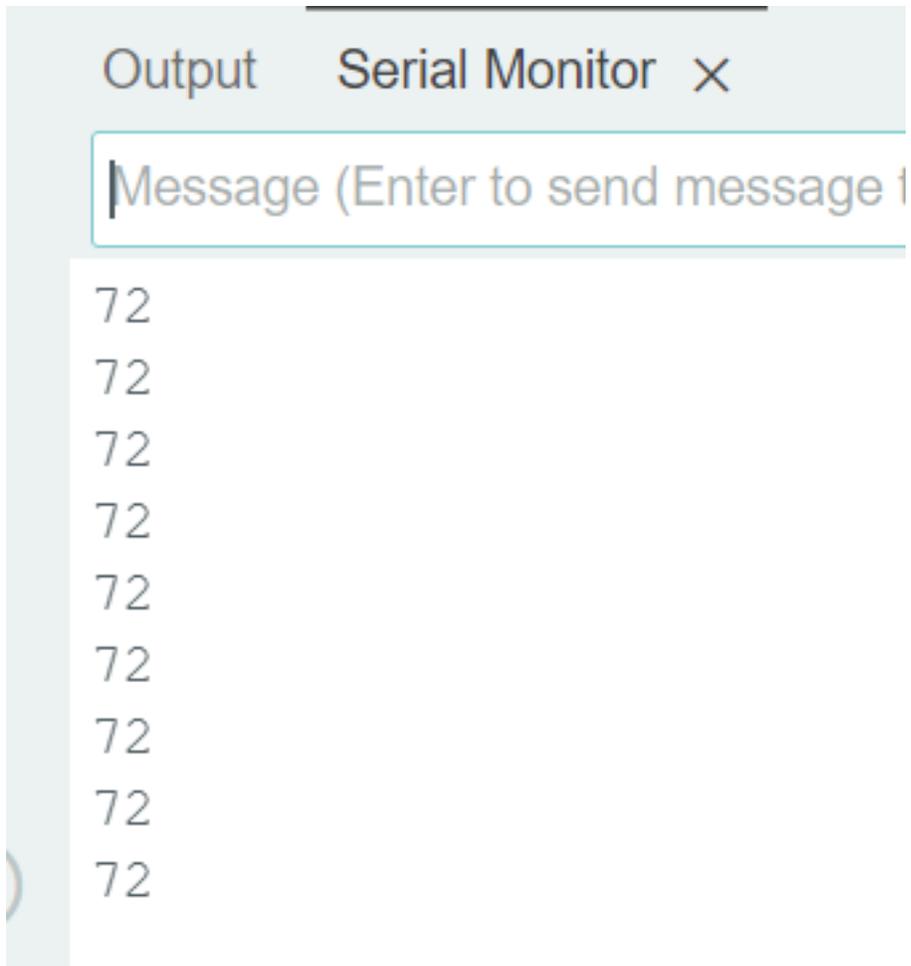
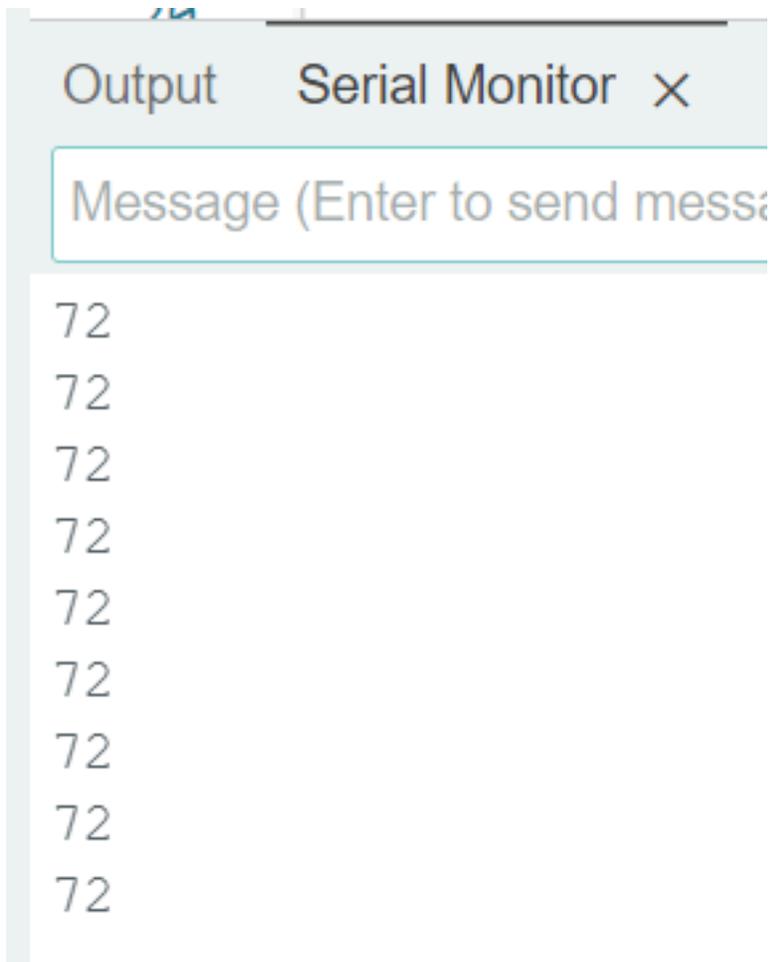


Image 2: Endroit Privée



Comme on peut voir, le capteur de son n'est pas capable de faire une différence entre un endroit public et privé (C'est toujours 72 décibels).

Filtres pour la recherche des espaces de travail

On a aussi ajouté des filtres aux espaces de travail offerts, afin que l'utilisateur puisse effectuer une recherche plus facile.

Nous ne sommes pas capables d'afficher des photos de cela car on a des problèmes techniques avec le site web, et nous attendons la confirmation de notre achat.

1. Documentation du prototype

Transmission des données: S'assurer que les données collectées par les capteurs de son Arduino seraient transmises à un site web dédié.

Affichage de l'information aux employés: S'assurer que les résultats de l'analyse des données seraient ensuite présentés aux employés via une interface utilisateur sur le site web et que les employés pourraient alors consulter cette information pour savoir si l'espace de travail qu'ils envisagent de réserver est actuellement occupé ou disponible.

2. Rétroaction et commentaires d'autres utilisateurs sur nos idées

Rappelons enfin qu'afin de préserver totalement l'anonymat, les prénoms de ceux ayant fourni la rétroaction ici utilisés sont empruntés pour des besoins du livrable. En fonction des profils de ceux ayant donné leur rétroaction, nous avons identifié un ensemble d'utilisateurs potentiels regroupés en catégories

2.1. Les Employés des entreprises de téléservice:

Les employés des entreprises de téléservice peuvent se servir de ce genre d'outil en ce sens où ces derniers pour la plupart fournis un service à distance et n'ont donc pas accès à un bureau fixe l'idée ici est de leur fournir une solution qui représente l'idéal au cas où ceux-ci devraient se retrouver dans un espace de bureau proprement dit autre que leur domicile comme c'est la plupart du temps le cas. Tom est un employé d'un centre d'appels chargé de faire le soutien technique pour utilisateur d'internet de télévision et de téléphonie fixe et trouve intéressant le design en ce sens où dès qu'il accède au site il peut directement savoir de quoi est ce qu'il s'agit la simplicité est également mise en avant il n'y a pas assez de fenêtres qui peuvent prêter à confusion et du coup c'est facile d'obtenir immédiatement le chemin d'accès vers l'action recherchée cependant il souhaiterait avoir plus d'informations quant au degré du bruit environnant auquel chaque espace disponible peut être soumis. C'est ainsi qu'il trouve judicieux et très utile, la fonction supplémentaire de quantification de bruits environnants et voudrait l'avoir parmi les spécificités de recherche par tris qui a été ajouté

2.2. Les étudiants

Les étudiants bien que ne représentant pas le profil le plus populaire qui s'adonne à ce genre de réservation les étudiants est une branche importante de ceux qui très souvent font la

réservation des espaces de travail en ligne. En clair cela leur permet de pouvoir étudier dans un environnement dépourvu de bruit mais surtout de disposer d'un cadre nouveau qui peut parfois être incitatif à plus d'apprentissage comparativement à l'environnement traditionnel habituel composé de son lieu de résidence ou encore des salles de cours. Anna est une étudiante en génie civil à l'université d'Ottawa elle aimerait pouvoir souvent travailler en équipe dans un espace hors de chez elle dans lequel elle pourrait cumuler des heures entières pouvant aller jusqu'à 24 h en cumulatif. Elle se réjouit de la possibilité de pouvoir réserver un espace de travail ou de collaboration dans lequel plusieurs personnes puissent faire partie cependant elle aimerait avoir plus de détails quant à ce qui peut être admis comme activité au sein d'un local et ce qui pourrait être interdit. Pour des raisons liées à ses études elle réalise très souvent des maquettes pour lesquelles elle est appelée à faire des projections ou encore des analyses de façon physique elle voudrait pouvoir disposer du renseignement sur ce qui est autorisé à faire ou interdit dans un tel espace. Elle trouve judicieux d'avoir un indicateur de bruit qui permet de répondre à l'une de ses préoccupations mais veut que soit intégré dans la section des recherches par tris, ce qui est autorisé et/ou interdit

2.3. Partenaires d'affaires

Les partenaires d'affaire, pour des raisons diverses pouvant inclure souvent le paramètre lié à la sécurité, les chefs d'entreprises et autres personnes qui s'investissent dans des business souhaite parfois disposer d'un environnement dans lequel exercé différemment de leur train-train quotidien ou espace habituel et officiel C'est ainsi qu'ils font très souvent appel à ce genre de solution. Stéphane est jeune prometteur immobilier. Ce qu'il recherche dans ce type de solution c'est surtout de pouvoir disposer d'un environnement qui se rapproche le plus possible de son standing habituel. C'est pourquoi il suggère de commencer déjà par demander à l'utilisateur son profil en vue de proposer les choix disponibles qui aura le plus de poids en commun avec ce qui peut être recherché ou attendu. Il trouve positif la recherche par tri mais insiste sur le fait que, l'idéal pour lui serait de mentionner un ensemble de profil parmi lesquels il pourra choisir ceci en vue de gagner en temps.

2.4. Professionnels de l'évènementiel

Les professionnels de l'évènementiel peuvent utiliser le site pour réserver des salles de réunion ou des espaces de travail pour des évènements, des ateliers ou d'autres activités professionnelles. Les informations liées au milieu environnant sont tout aussi capitales pour eux autant que l'espace sollicité. Yannick est un organisateur de séminaire, Il trouve intéressant le fait que le site propose des espaces à grande capacité de regroupement mais souhaiterait disposer des détails quant à la présence à proximité des lieux ou sont offerts certains services tels que les restaurants, les hôtels et biens d'autres car les clients avec lesquelles il a l'habitude de travailler sont pour la plus part du temps en transit et ont besoin en plus de services additionnels de base qui ne peuvent pas être directement proposé par le site. C'est pourquoi, il particulièrement soulagé de

constater, la mise en fonction de la carte 3D interactif et pense que cela pourrait répondre à son souci majeur.

2.5. Entrepreneurs

Les entrepreneurs, souvent lorsqu'ils sont confrontés au problème d'insuffisance de local, peuvent se tourner vers la réservation d'espace de travail, en ligne. Jules est un incubateur de startup en développement informatique. Pour ses activités, il a besoin de connexion internet très haut débit et sécurisé. Il aimerait pouvoir être à mesure directement à partir du site, de prendre connaissance des spécificités techniques de chaque espace mise à disposition afin de pouvoir faire des réservations de façon assurée et sans impact sur la continuité de son entreprise. Il trouve que disposer d'un plan 3D des locaux peut lui permettre d'anticiper quant à l'organisation des espaces de travail mais reste toujours sur sa faim en matière de contraintes techniques.

2.6. Travailleurs itinérants

Les travailleurs itinérants en voyage d'affaires ont besoin d'un endroit pour travailler temporairement pendant leurs déplacements, et un site de réservation d'espace de travail peut leur offrir cela. Pour des raisons d'organisation, ils ont souvent besoin d'effectuer les réservations bien longtemps avant. Louise est une restauratrice qui propose ses services dans la région du grand Toronto. Elle trouve le site convivial mais aimerait avant tout, avoir sur le site les détails pour chaque pièce disponible, connaître les délais maximums et minimums de réservation en avance car selon elle, éviter le plus possible les incertitudes dans son métier est primordial. Elle est d'avis de penser que la carte 3D répondra à une partie de ses souhaits mais surtout, elle trouve le système de notification de confirmation de réservation ou d'annulation efficace.

3. Nomenclature des materiaux

Component	description	quantity	price	Link
Arduino	Arduino uno	1	16 CAD	https://makerstore.ca
Jumper cables	Male to female	2	2 CAD	https://makerstore.ca
Half breadbord	Half	1	5 CAD	https://makerstore.ca
Sound sensor	KY 038	1	16 CAD	https://www.amazon.com/Transmitter/dp/B07GtSfBb03yzgy-GY63K67CquWbsAjfj4uDQ7byBB5j1gT6FvM
Wordpress subscription	Creator	1 month	54 CAD	https://wordpress.com

4. Résultat des prototypes

Le prototype a été testé dans plusieurs environnements de travail, notamment des bureaux individuels, des salles de réunion, des espaces de travail ouverts, etc. Les résultats montrent que le capteur de son n'est pas capable de distinguer efficacement entre les environnements privés et non privés en fonction des niveaux de bruit détectés. Après des recherches, nous avons constaté que le capteur de son ne fonctionne pas correctement, en d'autres termes il n'est pas assez sensible pour distinguer entre les endroits privés et publics. Alors nous avons décidé de changer le capteur de son à un capteur plus précis.

5. Conclusion

Après avoir terminé notre premier et deuxième prototype et avoir reçu les retours des clients, nous avons pu affiner notre travail et créer une meilleure version du produit pour notre troisième prototype. Ce prototype comprend un site Web de réservation entièrement fonctionnel. Nous prévoyons de peaufiner notre solution finale avant la conception d'une manière qui encourage notre client à acheter le produit.