

Livrable C

Intro:

Ayant déterminé ce qu'étaient les besoins du client, il est maintenant temps de traduire cette information en critères de conceptions plus spécifiques. Ceci permettra de comparer et même de quantifier le rendement des solutions possibles.

La première étape consiste à associer les besoins à des critères qualifiables. Par la suite, étalonner trois solutions envisagées selon leur rendement pour ses critères et calculer un total de points obtenus. Celle avec le total le plus grand devrait être la solution optimale.

Critères:

Critères de conception	Besoins associés
Coût	-La conception respecte un budget de 100\$. (5)
Automatisme	-Le produit final est automatique et fonctionne sans l'intervention proactive des utilisateurs. (4)
Qualité de l'affichage	-Le produit final affiche le nombre de personnes dans une salle ainsi que le maximum de personnes permis. (5) -Le produit final est avec un affichage adapté aux personnes qui ont des déficiences visuelles et auditives. (4)
Adaptable (milieu physique, paramètres numériques)	-Le produit final permet au client d'établir et de modifier une capacité maximale d'occupants pour une salle. (4) -Le produit final a la capacité de fonctionner dans les salles ayant plusieurs portes servant à la fois d'entrée et de sortie. (4) -Le produit final est installé au choix. (2)
Simplicité, facilité d'utilisation et d'entretien	-Le produit final permet au client d'établir et de modifier une capacité maximale d'occupants pour une salle (4) -La conception demande un minimum d'entretien (3) -Une application mobile qui peut indiquer le statut de chaque pièce munit du produit serait idéal (1)
Fiabilité	-La conception demande un minimum d'entretien. (3) -Le produit final est difficile à ignorer pour ceux qui ne respectent pas ou qui ne portent pas attention à la consigne affichée. (3)
Esthétique	-Le produit final a une apparence professionnelle. (2)
Sécurité et respect des mesures de la pandémie	-Le produit final permet la sortie en cas d'urgence. (5) -Le produit final facilite le respect des mesures de sécurité liées à la pandémie. (5) -Le produit final est sans contact. (3) -La conception permet la porte de la salle reste fermée. (3)

Étalonnage pour trois solutions possibles:

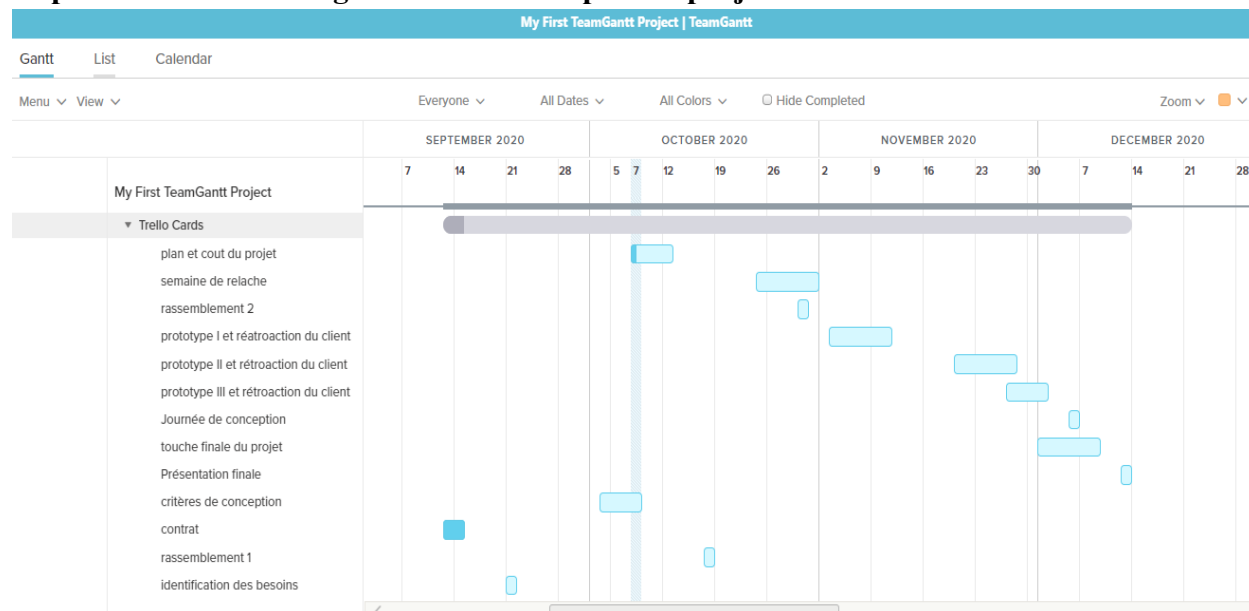
Légende: meilleur (3) milieu (2) pire (1)

Poids: 5-important, 4-, 3-, 2-, 1-facultatif

	Poids	Arduino avec senseurs lasers et écran d'affichage	Feuille de papier et crayon pour signer les entrées	Arduino avec senseur magnétique en haut de la porte et écran
Coût	5	Très probablement en haut de 100\$	Facilement en bas de 100\$	Possible en bas de 100\$
Automatisme	4	Totalement automatique	Totalement manuel	Très automatique, mais demande l'action de la porte
Qualité de l'affichage	4	Permet d'optimiser l'éclairage, les couleurs et la taille de l'affichage pour une qualité idéale. Permet d'utiliser plusieurs sens (ex: haut-parleur)	Reste peu coloré et sans l'option pour la luminosité ou de mesures auditives supplémentaires.	Permet d'optimiser l'éclairage, les couleurs et la taille de l'affichage pour une qualité idéale. Permet d'utiliser plusieurs sens (ex: haut-parleur)
Adaptabilité (milieu physique, paramètres numériques)	3	Peut être facilement modifié pour les salles à deux portes ou pour des arches d'entrées sans portes. Le code Arduino est modifiable en tout temps.	Ne fonctionne pas pour les salles ayant plusieurs portes. Les logistiques des entrées signées nécessitent l'adaptation des utilisateurs sur un laps de temps.	Peut être facilement modifié pour les salles à deux portes. Nécessite toutefois une porte pour fonctionner. Le code Arduino est modifiable en tout temps.

Simplicité, facilité d'utilisation et d'entretien	3	Très complexe. Nécessite possiblement une pile à recharger.	Excessivement simple, mais demande à être remplacé régulièrement.	Complexe. Nécessite possiblement une pile à recharger.
Fiabilité	3	Deux laser permet possiblement de compter sans erreurs les entrées de personnes.	Une feuille de papier nécessite l'honnêteté des utilisateurs, mais ne comporte peu de risque d'erreurs incontrôlables.	Le compte peut être facilement faussé dès que la porte est ouverte sans qu'une personne n'entre ou si plusieurs personnes entrent à la fois.
Esthétique	2	Possibilité de boîtier pour couvrir le système arduino et les lasers. L'écran, les senseurs et le contrôleur peuvent rester en un seul paquet.	Une feuille de papier probablement collé au mur avec du ruban adhésif. Écriture à la main.	Possibilité de boîtier pour couvrir le système arduino. Fils électriques restent visibles de l'écran jusqu'au senseurs magnétiques.
Sécurité et respect des mesures de la pandémie	4	Demande aucun contact physique de la part des utilisateurs et n'obstrue aucune porte.	Demande le contact physique sur une surface commune (le papier et possiblement le crayon). N'obstrue pas la sortie d'urgence, mais peut nécessiter de barricader des portes s'il y en a plusieurs.	Demande aucun contact physique de la part des utilisateurs autre que la poignée de porte déjà présente et n'obstrue aucune porte.
TOTAL (multiplié par le poids)		68	47	53

Capture d'écran du diagramme de Gantt pour le projet:



Conclusion:

Avec les critères de conceptions en main et avec une comparaison compréhensible de ceux-ci pour trois solutions possibles, la conclusion logique à été faite qu'un système Arduino avec deux laser et un écran d'affichage facilement lisible serait la solution idéale pour le client. Il reste donc à déterminer si le budget de 100\$ est plus ou moins flexible car cette contrainte sévère pourrait changer totalement ce processus de décision. Pour ce qui est des métriques, il est difficile de quantifier les critères à présent. Une fois un prototype conçu, une étude expérimentale peut être réalisée pour quantifier la fiabilité pratique des diverses solutions.