

HAUTE ECOLE ECONOMIQUE ET TECHNIQUE



ÉLECTRONIQUE DIGITALE

GROUPE 5

Cahier des charges Intermédiaire - PIC PIR

2020-2021

Date de soumission : 15 mars 2021

Lucas SILVA
Baptiste BEMELMANS
Geoffrey BROGNIET
Séverin ROBERT
Mickael PARFONDY

Table des matières

1	Description du projet	2
1.1	Objectif du projet	2
1.2	Contraintes imposées	2
2	États d'avancements	2
2.1	Général	2
2.2	Simulation	2
2.3	Programmation	2
3	Schéma électronique final	3
3.1	Proteus	3
3.2	Eagle	3
4	Répartition du travail	4
5	Planning	4
5.1	Travail réalisé	4
5.2	Estimation du travail restant	4

1 Description du projet

Dans le cadre de notre cours d'électronique digitale de bac 2, il nous a été demandé de réaliser et de construire un circuit électrique sur une PCB (printed circuit board ou circuit imprimé en français) contenant un microcontrôleur 18f458.

1.1 Objectif du projet

Suite à la crise sanitaire de la Covid19, plusieurs mesures sanitaires ont été mises en place et ce pour la sécurité de tous.

Parmi ces mesures, la mesure du nombre maximum de personnes dans une zone restreinte a été retenue et nous nous basons sur cela pour le projet. Nous devons donc créer une application qui compte le nombre de personnes dans un magasin ou une pièce grâce à des capteurs de passages.

Un premier capteur sera placé à l'entrée du magasin ou de la pièce et le second capteur sera placé à la sortie du magasin ou de la pièce. Lorsque le seuil, le maximum de personne est atteint, une alarme sous forme de led, devra s'activer.

1.2 Contraintes imposées

- Il est nécessaire d'écrire un programme sous le langage C pour le fonctionnement du PIC.
- L'interface graphique doit être réalisée en Python.
- Les afficheurs 7 segments doivent afficher le nombre de personnes présent à l'intérieur.
- La LED verte reste allumée tant que le seuil n'est pas atteint.
- Une fois le seuil atteint, la LED rouge s'active.
- L'interface python doit interagir avec le PIC via l'interface rs232.

2 États d'avancements

2.1 Général

À ce stade-ci du projet, le schéma Proteus et Eagle (cfr 2. Schéma Proteus et 3. Schéma et carte Eagle) sont complètement finis ainsi que la board Eagle qui va être imprimée.

2.2 Simulation

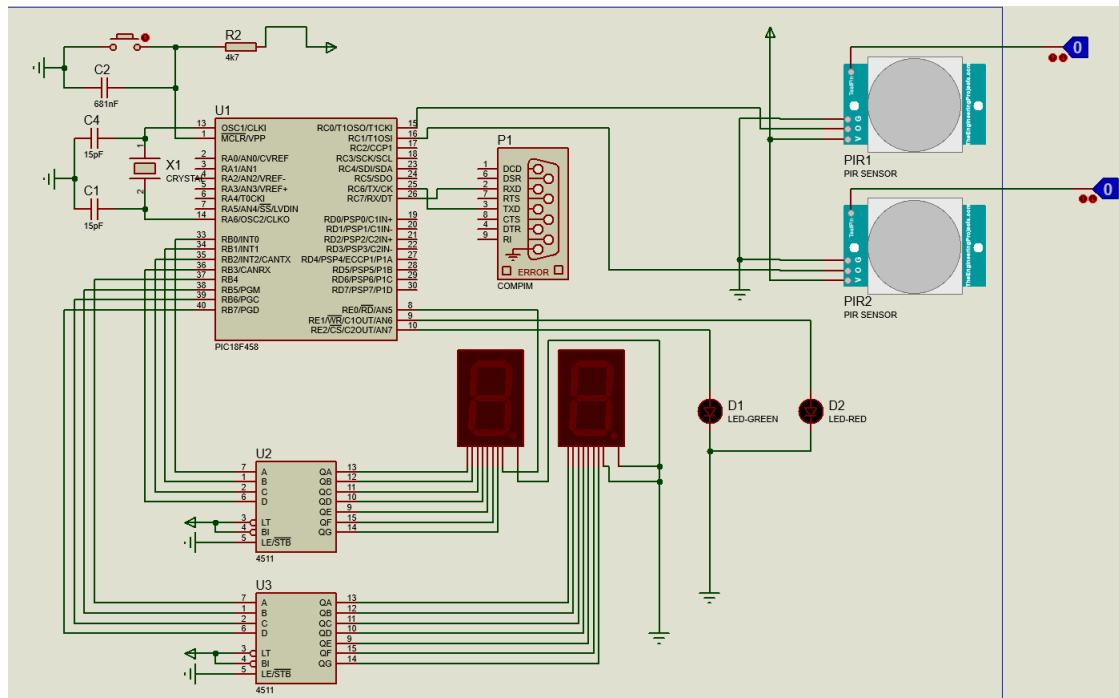
La simulation sera complètement fonctionnelle lorsque nous aurons tous les programmes de finis. Mais le schéma est fonctionnel et prêt à accepter les codes des programmes.

2.3 Programmation

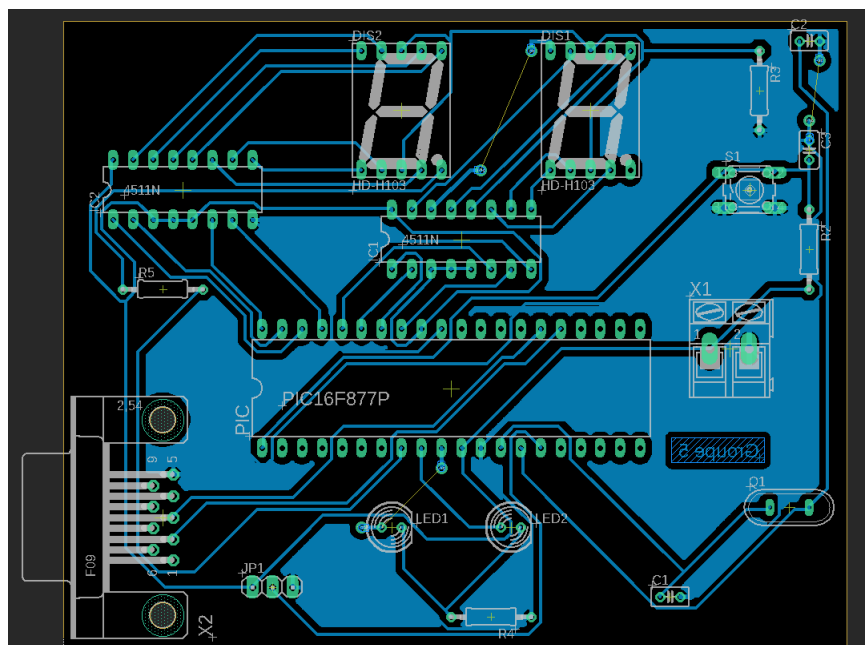
Au niveau de la programmation, le code en C est dans une bonne avancée mais connaît quelques bugs sur l'initialisation des PIR et sur l'affichage des 7 segments.

3 Schéma électronique final

3.1 Proteus



3.2 Eagle



4 Répartition du travail

Lors de l'introduction du projet par notre professeur durant le cours, nous avons décidé de tous apprendre, approfondir les outils technologiques qui nous sont utiles pour le projet comme Proteus ou Eagle. Cela n'a pas été de tout repos car nous avons utilisé le logiciel Proteus durant l'année mais c'était pour des projets et laboratoires totalement plus réduit niveau conception que par rapport au projet.

Mais grâce aux nombreuses explications et vidéos de notre professeur, nous avons pu, en plus ou moins une semaine, apprendre tous les outils technologiques et nous sommes capables de pouvoir les utiliser de manière fluide maintenant. Cette connaissance nous a permis d'apercevoir des résultats de manière rapide malgré un début un peu lent. Le schéma proteus fut terminé assez vite et la réalisation des codes en C et Python sont toujours en réalisation mais là aussi les progrès sont importants car nous nous partageons toutes les tâches comme l'explique le tableau ci-dessous. Légende du tableau :

- P = Principal collaborateur
- A = Aide dans la réalisation
- V = Vérifie que tout fonctionne
- N = N'a ni aidé ni collaborer sur ce point

	Réalisation Proteus	Réalisation Eagle	Réalisation C	Réalisation Python	Réalisation Rapport
Baptiste Bemelmans	A	P	V	A	V
Geoffrey Brogniet	P	A	V	A	A
Séverin Robert	N	N	P	A	A
Lucas Silva	N	N	N	P	A
Mickael Parfondry	N	N	P	A	A

5 Planning

5.1 Travail réalisé

Pour la première phase du projet, nous devons rendre des livrables pour le lundi 15 mars 2021. Ces livrables étaient la remise d'un rapport intermédiaire qui se trouve ici sous forme de wiki mais qui se trouve aussi dans le dossier rapports et la "board", la plaque du fichier Eagle afin qu'elle puisse être imprimée. Ces deux livrables ont été réalisés et remis à temps. Nous avons également avancé sur la programmation.

5.2 Estimation du travail restant

Vu qu'il nous reste que la programmation à faire et puis l'assemblage en labo de la carte, il nous reste en temps de travail et selon notre estimation 1 à 2 semaines de travail moyennant 3h par jour.