

Projet ETML-ES - Cahier des charges

Affichage Matriciel Nom Etudiant

N° 2126

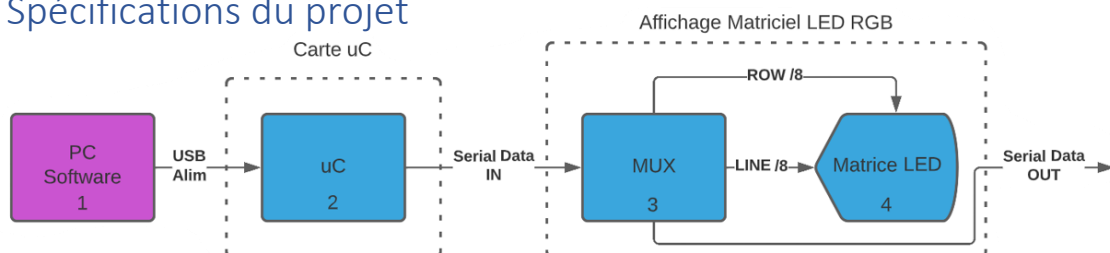
Entreprise/Client:	ES	Département:	SLO
Demandé par :	Philippe Bovey	Date:	1.12.2021

Auteur :	Ricardo Crespo	Filière:	SLO
		Date:	1.12.2021

1 But du projet

Lors de la rentrée des premières années à l'ETML-ES, ils doivent écrire leur nom sur une feuille de papier pour que les enseignants puissent retenir leurs noms. Afin de simplifier cette étape et de la normaliser, un affichage matriciel à installer derrière les écrans des PCs, permettra d'afficher le nom lié au profil utilisateur de l'étudiant logué.

2 Spécifications du projet



On a principalement trois parties, le PC avec le software, une carte mère avec le microcontrôleur, et la partie des cartes avec les matrices avec les LEDs.

Dans le bloc n°1, on retrouve le PC sur lequel on va connecter à la carte avec le microcontrôleur. On va également réaliser un programme en C#, qui va récupérer le nom de l'élève logué sur la machine quand il se connectera.

Une fois connecté, dans le bloc n°2 le microcontrôleur récupère le nom à afficher, et le convertit en caractère pour le bloc suivant. On stockera également le nom de l'élève dans l'EEPROM, pour qu'à l'allumage de l'affichage le dernier nom stocké soit affiché.

Dans le bloc n°3, on retrouve des multiplexeurs 8bit de data et 8bit à 24bit d'adresse qui reçoivent les informations du microcontrôleur, et qui permettront de commander toutes les colonnes et lignes de LEDs.

Finalement dans le bloc n°4, on y trouve les 8 matrices 8x8 LEDs, d'environ 6cm de large et de long.

C'est donc avec 8 cartes chaînées comportant une matrice et un multiplexeur, que l'on va pouvoir créer un affichage qui fera environ 48cm de long et 6cm de haut.

Cet affichage nous permettra d'afficher 10.8 caractères 5x7 avec des espaces d'une LED compris.

L'affichage sera fixé à l'arrière des écrans à l'aide de crochets, comme sur une webcam.

3 Tâches à réaliser

- Pré étude
- Dimensionnement, design et réalisation du schéma
- Réalisation du PCB
- Commande des composant et du matériel
- Définition et modélisation de l'assemblage mécanique
- Software en C# pour la gestion des noms des sessions logées des élèves
- Montage du PCB
- Réalisation du Firmware
- Mise en service et test
- Finalisation du rapport

4 Jalons principaux

- | | |
|---------------------------------------|------------|
| - Début du projet | 17.11.2021 |
| - Rendu de la pré-étude | 10.12.2021 |
| - Présentation de la pré-étude | 15.12.2021 |
| - Rendu design du schéma | 26.01.2022 |
| - Rendu fichier de fabrication du PCB | 23.03.2022 |
| - Test du Software | 09.03.2022 |
| - Mise en service du montage PCB | 06.04.2022 |
| - Test du Firmware | 13.04.2022 |
| - Test final avec le boîtier | 18.05.2022 |
| - Fin de projet | 22.06.2022 |

5 Livrables

- Les fichiers sources de CAO électronique des PCB réalisés
- Tout le nécessaire à fabriquer un exemplaire hardware de chaque :
- Fichiers de fabrication (GERBER) / liste de pièces avec références pour commande / implantation (prototype) / modifications / dessins mécaniques, etc
- Les fichiers sources de programmation microcontrôleur (.c / .h)
- Tout le nécessaire pour programmer les microcontrôleurs (logiciel ou fichier .hex)
- Le cas échéant, les fichiers sources de programmation PC/Windows/Linux.
- Le cas échéant, tout le nécessaire à l'installation de programmes sur PC/Windows/Linux.
- Un mode d'emploi du système
- Un calcul / estimation des coûts
- Un rapport contenant les calculs - dimensionnement de composants - flowchart, etc.