

CAHIER DES CHARGES

Système de ticketing pour questions d'étudiants

N° projet 1811C

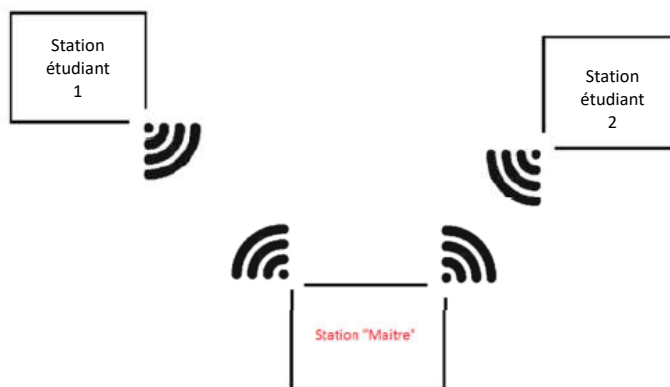
Mandataire

Entreprise/Client:	ETML-ES	Département:	SLO
Demandé par (Prénom, Nom):	Serge Castoldi / J. José Moreno	Date:	08.07.2022

1 Objectif - Cahier des charges

Le but de ce travail de diplôme est de reprendre le projet **1811 Système de ticketing pour questions d'étudiants** pour le modifier/finaliser et le rendre opérationnel. Pour rappel, il fait suite à la demande des étudiants de première année SLO (2017/2018) d'avoir un système de ticket électronique pour que les enseignants puissent gérer au mieux les demandes des étudiants - questionnement lors des cours ou travaux pratiques.

Il consiste en 2 PCBs, l'un du côté de l'enseignant (station maître), l'autre du côté de l'étudiant (station esclave).



1.1 Généralités

La transmission entre module est faite via RF.

Prévoir le cas où plusieurs salles de classe sont équipées : les modules enseignants doivent traiter uniquement les demandes des modules étudiants de la classe.

Partir du projet 1811 (mis à disposition), et modifier selon indications ci-dessous.

1.2 Partie maître

L'étudiant réalisera un PCB pour la partie maître (1 exemplaire) avec les améliorations suivantes

1.2.1 Hardware :

- Ajouter une connexion USB afin de déterminer l'utilisateur
- Contrôler si erreurs à corriger
- Remettre en forme PCB pour mise en boîtier du commerce (acheté)
- Mise en boîtier

1.2.2 Firmware:

- Mise au point – correction des erreurs et finalisation.

1.2.3 Software

- Développement d'un programme Windows de pilotage et affichage de la liste des émetteurs de questions en cours.

L'enseignant doit pouvoir confirmer avoir répondu à une question : la file se « vide » alors d'une personne et un son doit être émis.

- But : projeter la liste au beamer en live. La communication se fait via l'USB.

1.3 Partie étudiant

L'étudiant réalisera un PCB pour la partie étudiant (2 exemplaires à assembler) avec les améliorations suivantes :

1.3.1 Hardware

- Ajouter une connexion USB afin de déterminer l'utilisateur
- Contrôler si des erreurs sont à corriger
- Remettre en forme PCB pour mise en boîtier du commerce (acheté)
- Mise en boîtier

1.3.2 Firmware

- Mettre au point, corriger les erreurs, finaliser
- Implémenter USB + compatibilité avec SW Windows (réutiliser tel quel SW Windows projet 2126_AffichageMatriciel qui permet d'obtenir le nom d'utilisateur via USB)

1.3.3 Software

- Reprendre projet 2126 (voir ci-dessus) pour l'obtention du nom utilisateur

2 A l'issue du projet de diplôme, l'étudiant fournira (liste non exhaustive) :

- Fichiers sources de CAO électronique du PCB réalisé (ALTIUM) + configuration logiciel (version utilisées)
- Tout le nécessaire pour fabriquer un exemplaire hardware :
fichiers de fabrication (GERBER) / liste de pièces avec références pour commande (BOM) /
implantation (prototype) / modifications, etc
- Fichiers sources de programmation microcontrôleur (.c / .h) + configuration logiciel (version utilisées)
- Fichiers sources de l'application C# (.cs) + configuration logiciel (version utilisées)
- Tout le nécessaire pour programmer le microcontrôleur (logiciel ou fichiers .hex), sous format numérique => utilisation de la structure de projet fourni par l'ES
- Tout le nécessaire à l'installation de programmes sur PC ou autres environnements utilisés durant le travail de diplômes
- Un rapport de diplôme contenant :
 - Les concepts du design Hardware :
 - Études des différents systèmes à implémenter (explications)
 - Choix des composants et dimensionnement de ceux-ci (calculs / simulation / autre)
 - Réalisation schématique / PCB / boîtier / montage de la carte
 - Les concepts du design Firmware
 - Structogramme / flowchart / Pseudocode
 - Explication des algorithmes mise en place
 - Démonstration par calculs ou outils de debug des résultats obtenus
 - Validation des concepts mis en place
 - Les concepts du design Software
 - Structogramme / flowchart / Pseudocode
 - Explication des algorithmes mise en place
 - Démonstration par calculs ou outils de debug des résultats obtenus
 - Validation des concepts mis en place
 - Tests & Validation :
 - Méthodologie de tests
 - Mesure(s)
 - Validation des résultats
 - Correction(s) apportée(s) au design (Hardware / Firmware / Software)
 - Estimation des coûts pour le design développé (un prototype)
 - Etat d'avancement & problèmes rencontrés
 - Conclusion
 - Bibliographie / webographie / autre sources
- Les annexes :
 - Calculs détaillés des concepts
 - Listings complets des parties Firmware & Hardware que vous avez implémenté
 - Schématique + plan d'implémentation complète du PCB
 - Dessin / schématique du boîtier
 - Mesures
 - Pages utilisées des différents datasheets ou documentations exploités

- Mode d'emploi du système développé pendant le diplôme
- Fichier de modifications pour une reprise ultérieure du projet
- Journal de travail
- PV de séances hebdomadaires
- Un prototype démonstrateur avec toutes les fonctions disponibles. Les parties fonctionnelles décrites en

3 Autres demandes / contraintes / conseils

- **Planifier** dans le détail les travaux demandés.
- Se référer au planning régulièrement, **vérifier son avancement**, rédiger son **journal de projet** quotidiennement.
- Commencer à **rédiger le rapport de diplôme le plus tôt possible**, et régulièrement tout au long du travail de diplôme.
- Prendre du temps, préparer sa réflexion, rechercher des apports théoriques et des exemples pratiques, **envisager plusieurs possibilités** avant de finaliser une solution.
- **Numéroter et dater tous les documents**
- En cas de **problème** (retard, objectif à revoir, difficulté rencontrée, etc.), se référer à l'enseignant et au mandataire au plus vite.
- Toutes les **décisions importantes**, tant au niveau technique qu'organisationnel, doivent être posées **par écrit** dans le PV de séance, le rapport de diplôme et /ou figurer dans le journal de projet, après discussion avec l'enseignant / le mandataire.

4 Documents de références

-