

REALISATION D'UN MINI PROJET

MINIPROJET 7 : DETECTION DE FUMEE

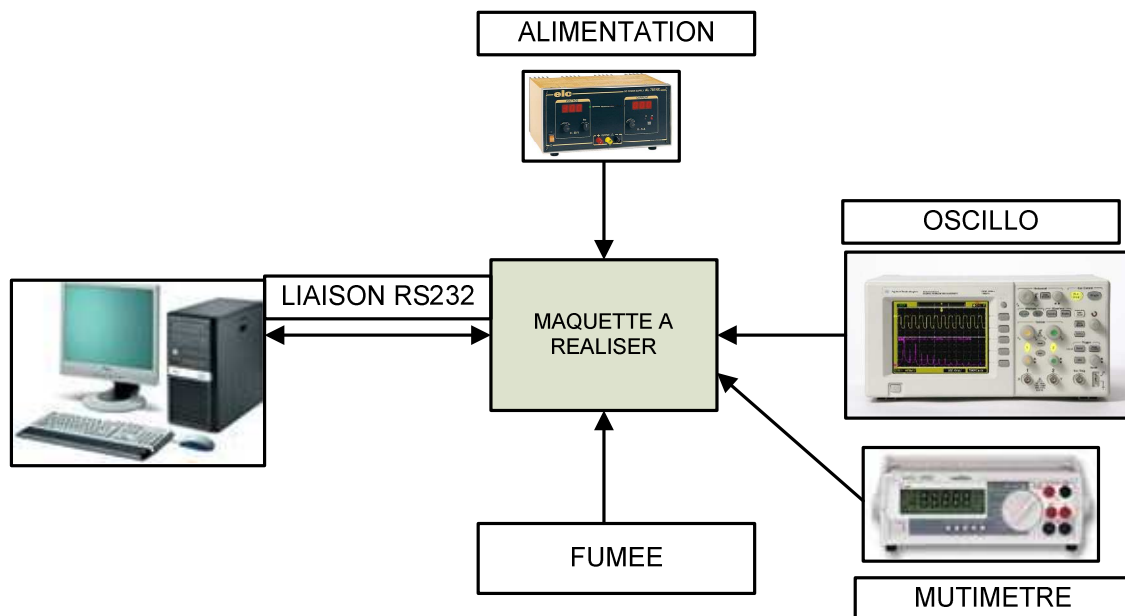
1. Expression du besoin

Pour mieux vous préparer à l'épreuve E6.2 (projet technique), nous allons reprendre votre travail réalisé individuellement dans le projet « SATION DE METEO SANS FILS ».

Ce mini projet a pour but de vous former au routage des composants en CMS, à la réalisation d'un mini programme en C compatible μC , à la recherche des composants chez les fournisseurs, à la mise en œuvre d'un banc de test avec les appareils de mesure...

2. Description du mini projet

Schéma synoptique du projet :



Votre nouvelle maquette réalise une détection de fumée comme votre maquette précédente puis elle transmet cette détection en information numérique en format RS 232 vers un PC. La gestion de votre maquette est faite autour du μC PIC 18F1220

Rôle de chaque élément :

- Ordinateur : communiquer avec la maquette par la liaison RS232 (COM 1) et affichage la détection de fumée sur le moniteur avec le logiciel terminal.
- Alimentation : énergie nécessaire pour la maquette.
- Oscilloscope : appareil de mesure relevant les trames RS232.

- Multimètre : appareil de mesure des tensions continues (tension correspondant à la tension de détection, tension d'alimentation

3. Cahier des charges

Le travail à faire :

- Reprendre le travail déjà réalisé en première année : les caractéristiques du capteur utilisé ; schéma fonctionnel et son analyse ; le schéma structurel et son analyse.
- Refaire les mesures pour valider ou modifier le montage déjà réalisé.
- Réaliser le nouveau schéma fonctionnel.
- Réaliser le nouveau schéma structurel en choisissant judicieusement les composants : disponibilité, intégration, prix, taille....
- Etablir une liste de composants CMS et des composants traversant.
- Procéder à la commande des composants.
- Faire vérifier le schéma structurel par MR VO.
- Procéder au routage de la maquette avec les caractéristiques suivantes :
 - Créer un seul dossier comportant tous les bibliothèques utiles à votre routage.
 - La maquette doit avoir un connecteur de programmation pour le μ C.
 - Le capteur est soudé directement sur le circuit imprimé.
 - Encapsuler le capteur pour l'entrée de la fumée.
 - La maquette doit avoir un connecteur de liaison RS 232 DB9 femelle.
 - Des borniers à vis sont prévus pour l'alimentation.
 - La maquette doit avoir des points de test pour pouvoir faire des mesures de validation de toute la chaîne de détection.
 - La maquette doit avoir des trous de fixation.
 - La taille de la maquette est 10x15 cm.

- Réaliser un programme de test de détection de fumée selon la description ci-dessous :
 - Le programme est en interruption sur un niveau logique (entrée détection de fumée).
 - Il affiche au PC via la liaison RS232 l'alerte de fumée lors d'une détection. La présence fumée est représentée par un seul octet :
 - 0xFF => Présence fumée.
 - 0x00 => Absence fumée

Ce message d'alerte sera mise en forme RS 232 9600 Bits/S, 1 bit de start, 1bit de stop.
- Réaliser un dossier technique comportant les points suivant :
 - Description du mini projet. (Expression du besoin, fonction d'usage, analyse des milieux,...)
 - Dossier fonctionnel : schéma fonctionnel premier et/ou du second degré et son analyse (rôle de la fonction, caractéristiques d'entrées sorties).
 - Dossier structurel : schéma structurel chaque structure des fonctions principales ou secondaires, choix des composants, analyse structurelle.
 - Dossier de validation de la maquette : résultats des mesures (indiquer avec précision les conditions de mesure), photo de lecture du résultat sur le moniteur du PC.
 - Dossier de fabrication : schéma structurel global, typon, schéma d'implantation des composants, la nomenclature des composants, le cout de la maquette.
 - Dossier d'utilisation de la maquette.