

Yannis MOKOUNKOLO

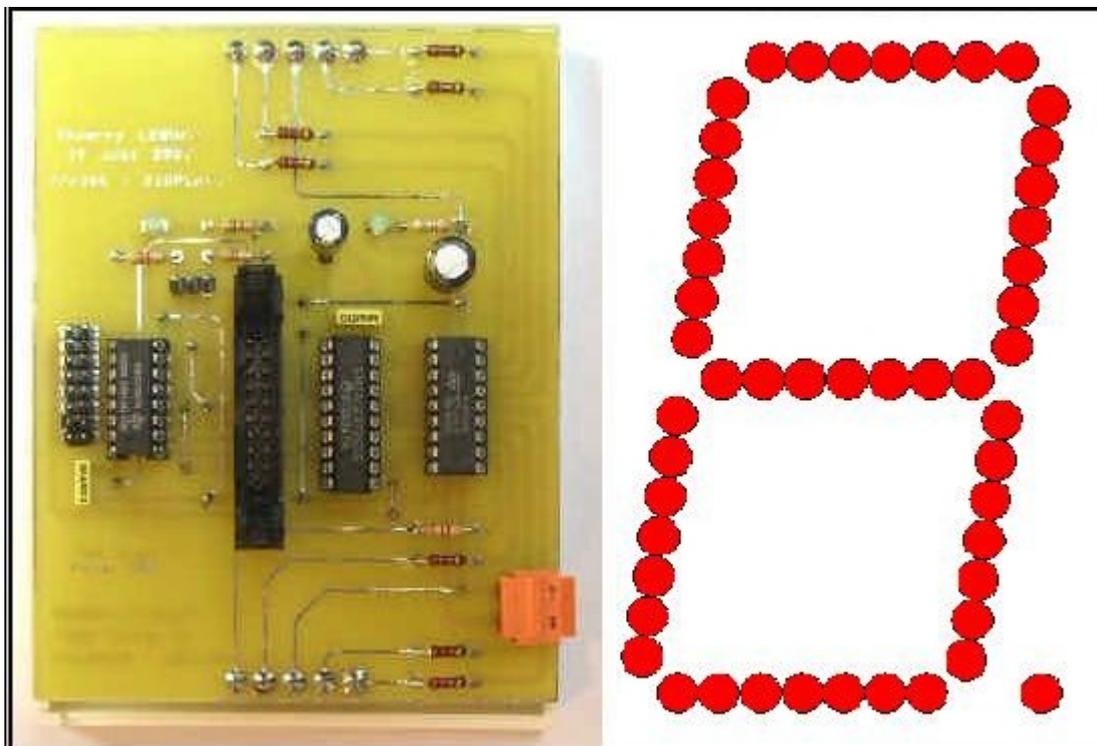
Thomas BOUBAULT

Groupe Q1

Projet d'étude et réalisation du semestre 3

AFFICHEUR A LEDS

Voici l'image d'illustration de notre projet :



Cahier des charges du projet d'étude et réalisation du semestre 3 :

Afficheur à leds

1 Présentation

Notre projet est porté sur l'étude du module affichage autour du karting et composé de quatre afficheurs sept segments de grandes tailles. Notre travail consiste, en utilisant les bases de l'afficheur déjà créé, à permettre une meilleure visibilité de celui-ci à longue distance.

L'afficheur est utilisé pour les épreuves de départ-arrêt de karting, et les temps de parcours ont besoin d'être visibles à une distance d'au moins 50 mètres. L'objectif principal de notre projet sera de recréer un afficheur à quatre chiffres mais plus grand pour être mieux vu, et de plus loin. Les quatre afficheurs indiquent successivement les secondes et les dixièmes de secondes.

Nous allons donc mettre au point des afficheurs sept segments à leds.

Si le temps nous le permet, nous essaierons également de réaliser des fonctions annexes, comme de faire apparaître et clignoter des mots au départ et à l'arrivée des épreuves. Nous pourrions mettre au point cette fonction en agissant sur la programmation du microcontrôleur.

Les mots seront visibles en affichant successivement les lettres une par une.

Exemple de mots : r-e-a-d-y, s-t-a-r-t, ...

2 Organisation du travail

Suivant les directives qui nous ont été données, nous avons mis au point un planning prévisionnel des travaux à effectuer.

Le travail est réparti en quatre étapes principales :

- Choix et découverte du sujet
- Mise au point d'un prototype
- Réalisation des quatre afficheurs et tests
- Mise au point de variantes d'affichage par la programmation du microcontrôleur

3 Mise au point de l'afficheur

Chaque segments des afficheurs déjà créé sont composés de huit leds chacun. Il nous est donc possible de relier les sorties du ULN2803, composant directement relié aux segments, à des groupes de leds représentant respectivement les segments. Nous avons mis au point un modèle d'afficheur dont les segments horizontaux sont composés de huit leds, et les segments verticaux de 7 leds. Il ne reste plus qu'à trouver les bonnes valeurs de résistances pour que l'éclairement des diodes soit le meilleure, sachant qu'elle sont à anodes communes, qu'elles consommes 20mA pour une utilisation optimale, et qu'elles sont reliées au +15V.

Chaque cartes comprenant un afficheur (il y en aura quatre en tout), sera donc composé de tous les composants déjà existant. Notre travail consiste à créer des cartes plus grandes et à réaliser des typons les plus simples possible pour que la cohabitation avec les leds soit la meilleure. (il y aura 53 leds par afficheurs + 1 led représentant le point soit 216 leds en totalité).

Voici le tableau des tâches à réaliser :

SEMAINES OBJECTIFS	37	38	39	40	41	42	43	45	47	48	49	50
Choix du sujet, familiarisation, début des recherches, réalisation du cahier des charges	X	X										
Remise du cahier des charges			X									
Tests de diodes, choix de segments simple ou double rangées, formation sur Orcad Layout			X	X	X							
Mise au point du schéma structurel, réalisation du typon						X	X					
Réalisation d'une carte et d'un seul afficheur												
Réalisation des quatre afficheurs et tests, programmation du microcontrôleur												
Remise du prototype et test grandeur nature												

X : les croix correspondent aux objectifs déjà réalisés.