

Rapport de projet d'atelier 2^{ème} année

Enregistreur de température par liaison haute fréquence



Année 2002-2003

SOMMAIRE

Introduction	3
I) Définition du sujet	4
A) Le Cahier des charges	4
B) Notre réalisation.....	5
C) Synoptique simplifié du système	6
II) Le circuit émetteur	6
A) Les principaux composants	7
a) Le capteur de température DS18B20	7
b) L'émetteur TELECONTROLLI RT8-868.....	12
c) le microcontrôleur PIC 16F870	13
B) Description et fonctionnement du circuit émetteur	14
a) Schémas synoptiques détaillés.....	14
b) Schéma électrique « Protel »	15
c) Descriptions des différentes interconnexions	15
d) Circuit imprimé de l'émetteur	17
III) Le circuit récepteur	18
A) Les principaux composants	18
a) Le récepteur TELECONTROLLI RRQ1	18
b) L'afficheur LCD XIAMEN-OCULAR	19
c) Adaptateur MAX232.....	20
d) Le microcontrôleur PIC 16F876A	20
B) Description et fonctionnement du circuit récepteur	21
a) Schéma synoptique détaillé du récepteur.....	21
b) Schéma électrique Protel du récepteur.....	22
c) Descriptions des différentes interconnexions	22
d) Circuit imprimé de l'émetteur	24
IV) Planification de la liaison	25
A) Les problèmes liés à la transmission haute fréquence.....	25
B) Notre protocole de transfert.....	25
C) Longueur des antennes.....	27
V) Récapitulatif des caractéristiques techniques	27
A) Emetteur	27
B) Récepteur	28
C) Communication.....	28
VI) Améliorations possibles	28
VII) Coût du projet	30
Conclusion	32
Bibliographie et documentations :.....	33
Remerciements :	Erreur ! Signet non défini.
Annexe 1 :	34
Législation concernant l'émission radio	34
Annexe 2 :	Erreur ! Signet non défini.
Codes sources en assembleur	Erreur ! Signet non défini.

Introduction

Les systèmes de transmission numériques véhiculent l'information entre une source et un destinataire en utilisant un support physique comme le câble, la fibre optique ou encore, la propagation sur un canal radioélectrique. Les signaux transportés peuvent être soit directement d'origine numérique, comme dans les réseaux de données, soit d'origine analogique (parole, image...) mais convertis sous une forme numérique. La tâche du système de transmission est d'acheminer l'information de la source vers le destinataire avec le plus de fiabilité possible.

Les besoins de communication de données informatiques entre différents systèmes plus ou moins éloignés sont multiples : consultation de bases de données, gestion de transaction, partage de ressources, transfert de fichier, transmission de messages, etc.

Pour réaliser de façon automatique le processus de communication des informations, les systèmes téléinformatiques doivent remplir les fonctions suivantes :

- codage des informations
- mémorisation et traitement
- transmission sur la ligne ou support physique

Notre projet intitulé « enregistreur de température par liaison haute fréquence », fait apparaître clairement que nous devons opter pour une transmission par propagation sur un canal radioélectrique. Les transmissions radioélectriques offrent un avantage certain : on n'a plus besoin de relier les différents équipements (émetteurs et récepteurs) par un lien physique, donc diminution des frais d'installations, de l'encombrement et facilité d'utilisation.

Depuis près de 40 ans, les progrès technologiques en électronique ont connu une croissance exponentielle, et notre enfance a été rythmée et accompagnée quotidiennement par toutes les applications s'y rattachant : radiodiffusion, informatique ...

Nous avons donc été imprégnés par cette mouvance et dans un esprit de continuité nous sommes actuellement élèves en 2^{ème} année à l' ENSERG.

Dans le cadre de notre formation et de notre apprentissage, nous devons réaliser un projet électronique parmi une liste proposée. Notre attention commune s'est portée sur le présent sujet « **Enregistreur de température par liaison haute fréquence** ». En effet, celui ci mettant en oeuvre plusieurs domaines de compétence d'électronique numérique et de programmation, nous intéresse particulièrement :

- Communication du système avec un PC
- Programmation d'un microcontrôleur
- Radiodiffusion