

Université François-Rabelais de Tours

Institut Universitaire de Technologie de Tours

Département Génie Électrique et Informatique Industrielle

UNIVERSITE FRANCOIS-RABELAIS
TOURS



Institut Universitaire de Technologie

Département
GENIE ELECTRIQUE ET
INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

Projet d'étude et réalisation

Mesure du temps de parcours pour une course à pied par badge RFID

Rémy BERNARD
Bastien GIRAUD
Groupe Q1
Année : 2011-2012

Enseignants:
M. LEQUEU
M. GLIKSOHN

SOMMAIRE

- **I- Projet**
- **II- Étude**
- **III- Réalisation**



I- PROJET

I-Projet

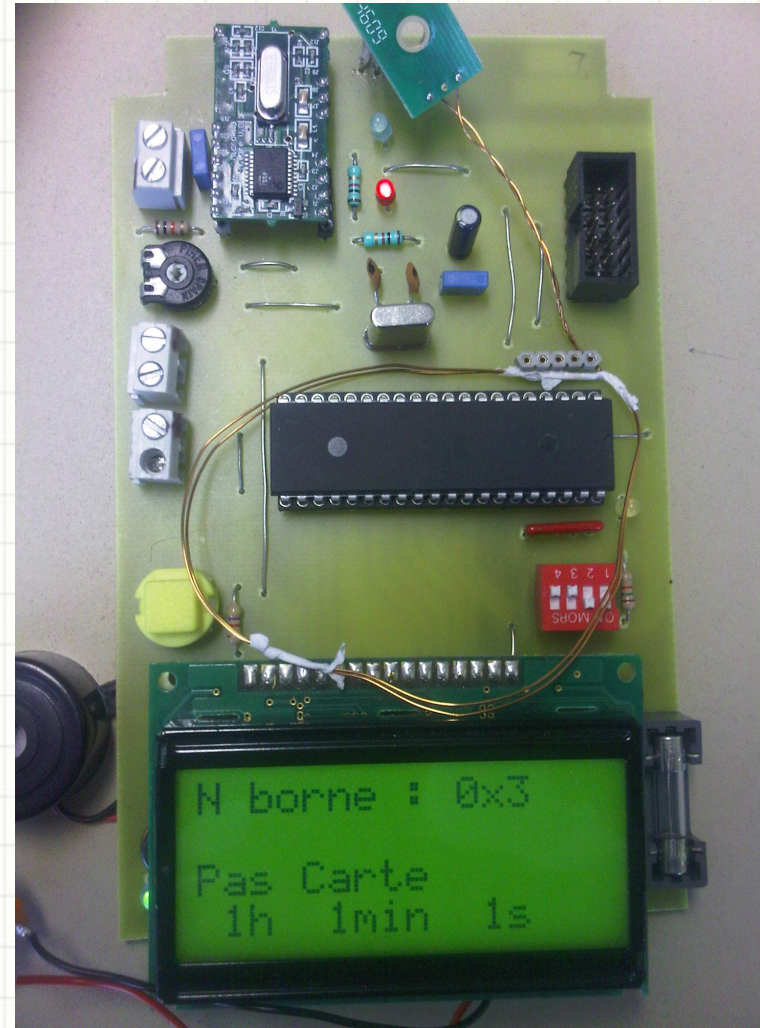
Cahier des charges

Objectif du projet :

Ce projet doit permettre de mesurer un temps de parcours réalisé par des participants lors d'une course, en utilisant la technologie RFID.

Matériel :

- Des badges avec identifiants
- Des bornes d'arrivée et de départ



Cahier des charges

Les borniers :

- un micro-contrôleur **ATMega8535**
- un régulateur de tension
- un décodeur/encodeur **RFID**
- une antenne **RFID**
- un écran **LCD**



II- ÉTUDE

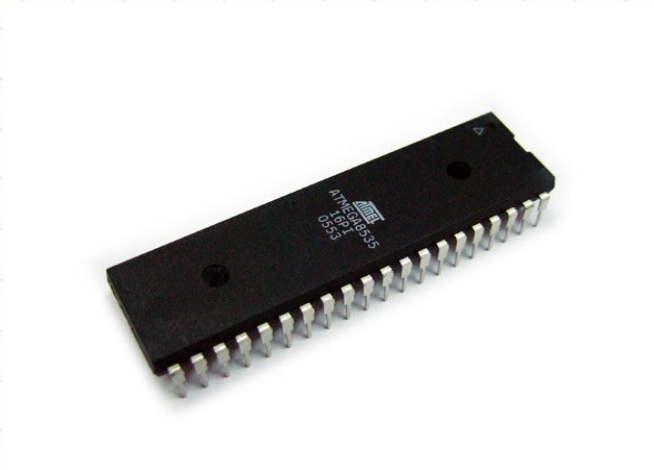
AVR STUDIO

Logiciel utilisé pour programmer l'ATMEGA

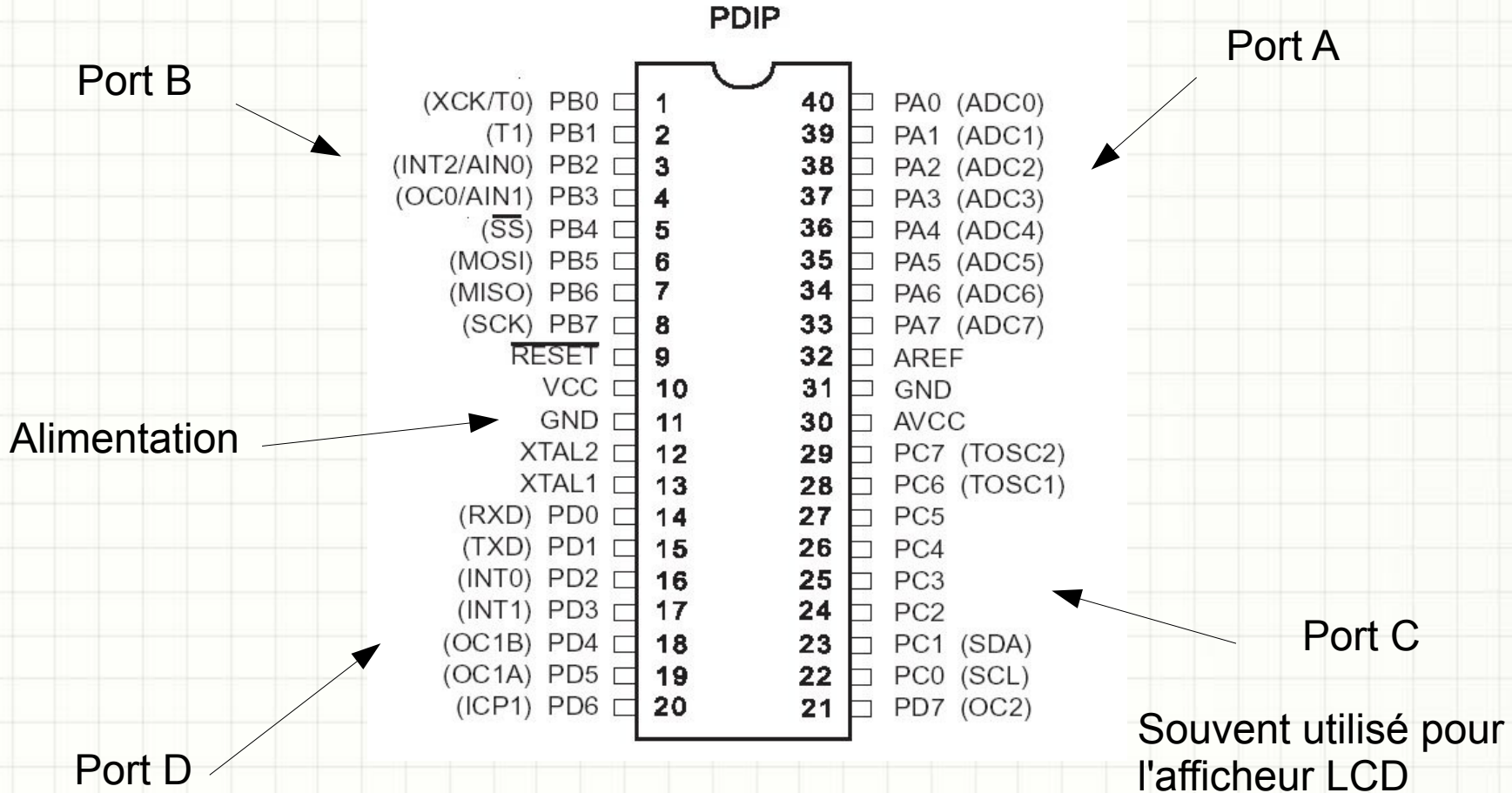
- Logiciel de programmation
- 2 modes de fonctionnement
- Utilisable avec beaucoup de microprocesseur
- Simple d'utilisation



- **Microcontrôleur 8 bit de la marque ATMEL**
- **Boîtier PDIP**
- **40 broches organisées en plusieurs parties**



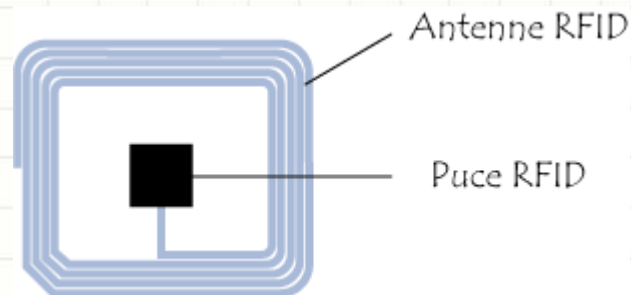
II-Étude ATMEGA 8535



Qu'est-ce que la RFID ?

RFID : Radio Frequency Identification

- Technologie sans fil
- Permet de stocker/récupérer des données
- Composé d'une antenne et d'une puce électronique
- Ne nécessite pas de ligne de vue





III- Réalisation

III-Réalisation

Programmation

La carte d'écriture (borne de départ)

- Fonction pour recevoir l'UID
- Modélisation d'une horloge
- Écriture de l'heure de départ

Fonction Recoit_UID :

```
void Recoit_UID (void)  
{  
    int i;  
    unsigned char car;  
    i=0;  
    while(CTS==1);  
    trame='U'; //ou 0x55 : permet de lire l'UID  
    USART_Transmit(trame);  
    Statut = USART_Receive();  
  
    while(i<=6) // 6 pour les MIFARE 1k/4k card types  
    {  
        car = USART_Receive();  
        Identifiant[i]=car;  
        i++;  
    }  
}
```

III-Réalisation Programmation

La carte de lecture (borne d'arrivée) :

- Détection du badge RFID
- Recevoir les informations

Fonction VerifStatut:

```
int VerifStatut (void)
{
    int Presence;
    while(CTS==1); //Attente que l'entrée CTS soit active (à 0)
    frame='S'; //ou 0x53 : permet de vérifier le statut
    USART_Transmit(frame);
    Statut = USART_Receive();
    if(Statut==0x96) //Bit d'identification de la carte
    {
        Presence=1;
        sprintf(tampon,"Lecture ");
        led_gotoxy(0,0);
        led_puts(tampon);
    }
    else
    {
        Presence=0;
        sprintf(tampon,"Pas Carte");
        led_gotoxy(0,0);
        led_puts(tampon);
    }
    return Presence;
}
```

III-Réalisation

Affichage sur écran LCD

Calcul du temps réalisé :

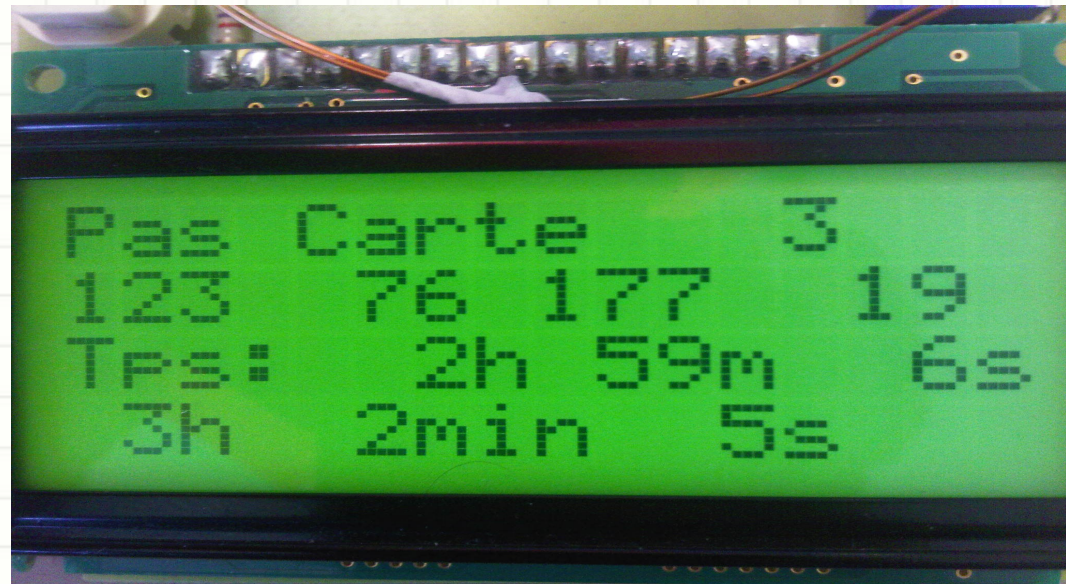
```
S_arr = Heure*3600 + Minute*60 + Seconde;
```

```
S_mis = S_arr - (((int)Temps[7])*3600 + ((int)Temps[6])*60 + (int)Temps[5]);
```

```
Heure_mis = S_mis /3600;
```

```
Minute_mis = (S_mis%3600) /60;
```

```
Seconde_mis = (S_mis%3600) %60;
```



PLANNING FINAL

Taches \ Semaines	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
Prise de connaissance du sujet	Green				Blue	Blue				
Recherche su la lecture et l'écriture RFID	Green	Green			Blue	Blue				
Tests sur la carte (Fonctionnement)	Green	Green			Blue	Blue				
Étude des bornes (départ et arrivée)		Green	Green	Green	Blue	Blue	Green			
Programmation		Green	Green	Green	Blue	Blue	Green	Green	Green	
Tests de programmes			Green	Green	Blue	Blue	Green	Green	Green	
Rédaction du rapport			Green	Green	Blue	Blue	Green	Green	Green	
Soutenance orale					Blue	Blue				Green
Planning prévisionnel	Green									
Plaming réel	Red									
Vacances scolaires	Blue									

CONCLUSION

- **Respecter un cahier des charges**
- **Analyser un système**
- **Rechercher des informations et des solutions**
- **Travailler en équipe**



Avez-vous des
questions ?