

TP1 Master I Commande électrique et Réseaux électriques Initiation aux microcontrôleurs par MikroC

I. Descriptif

Les étudiants sont amenés à concevoir et à tester un certain nombre des programmes en langage C embarqué. L'objectif général visé est qu'à l'issue de ce travail pratique, les étudiants seront capables de définir l'environnement extérieur du PIC (électronique d'interfaçage et de commande) depuis un cahier des charges et de pouvoir le programmer en langage C.

II. Contenu

Les exemples traités seront : Jeu de lumière , gestion d'un afficheur LCD, gestion d'un feux tricolores.

III. Connaissances préalables recommandées

Les pré-requis nécessaires sont :

- Connaissances du langage de programmation C ;
- Logique binaire et systèmes numériques ;
- Notions de l'électricité de base (lois des mailles et lois des nœuds, etc.).

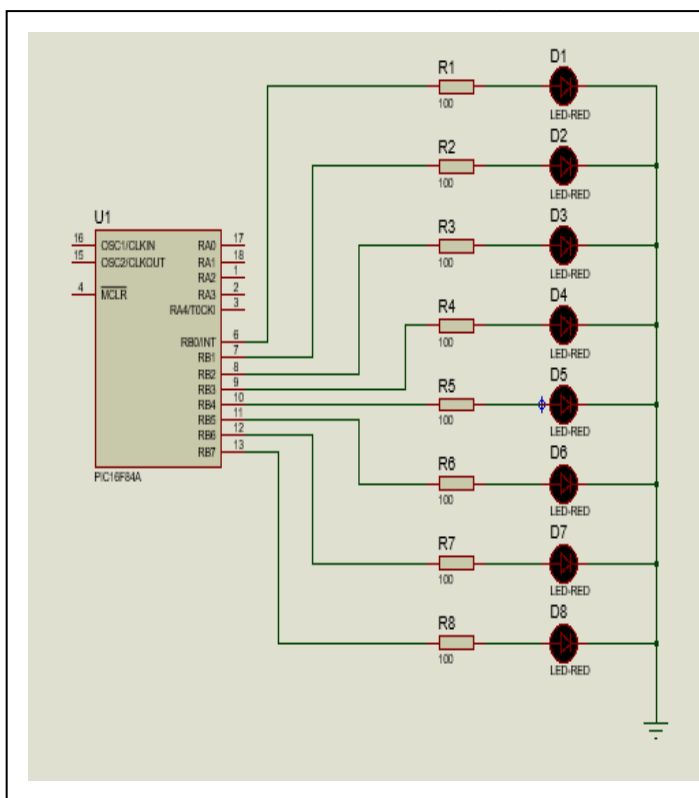
IV. Logiciels à disposition

- Compilateur MikroC ;
- ISIS

V. Manipulations

V.1 Manipulation 1: Jeu de lumière:

Le schéma:



Le programme:

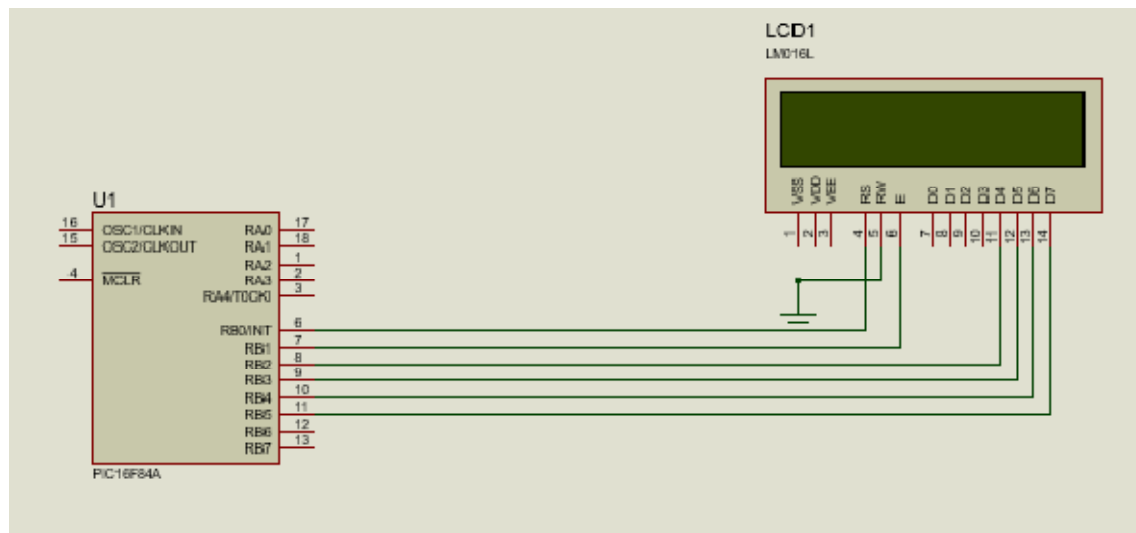
```
void main() {  
    trisb=0x00;  
    debut:  
    portb=1;  
    delay_ms(10);  
    portb=2;  
    delay_ms(10);  
    portb=4;  
    delay_ms(10);  
    portb=8;  
    delay_ms(10);  
    portb=16;  
    delay_ms(10);  
    portb=32;  
    delay_ms(10);  
    portb=64;  
    delay_ms(10);  
    portb=128;  
    delay_ms(10);  
    goto debut;  
}
```

Matériel nécessaire

Nom réel du composant	Nom du composant dans Proteus à saisir dans « Mots clés »
Un microcontrôleur	16F84
8 Leds	led-red
8 Résistance 100Ω	Resistors 10watt100R

V.2 Manipulation 2: Gestion d'un LCD:

Schéma:



programme:

```

sbit LCD_RS at RB0_bit;
sbit LCD_EN at RB1_bit;
sbit LCD_D7 at RB5_bit;
sbit LCD_D6 at RB4_bit;
sbit LCD_D5 at RB3_bit;
sbit LCD_D4 at RB2_bit;
sbit LCD_RS_Direction at TRISB0_bit;
sbit LCD_EN_Direction at TRISB1_bit;
sbit LCD_D7_Direction at TRISB5_bit;
sbit LCD_D6_Direction at TRISB4_bit;
sbit LCD_D5_Direction at TRISB3_bit;
sbit LCD_D4_Direction at TRISB2_bit;
char *text ="Electrotechnique ";
char *text1 ="M'sila 2024 ";
void main() {
Lcd_Init();
trisb=0x00;
lcd_cmd(_lcd_clear);
lcd_cmd(_lcd_cursor_off);

lcd_out(1,1,text);
lcd_out(2,1,text1);
}

```

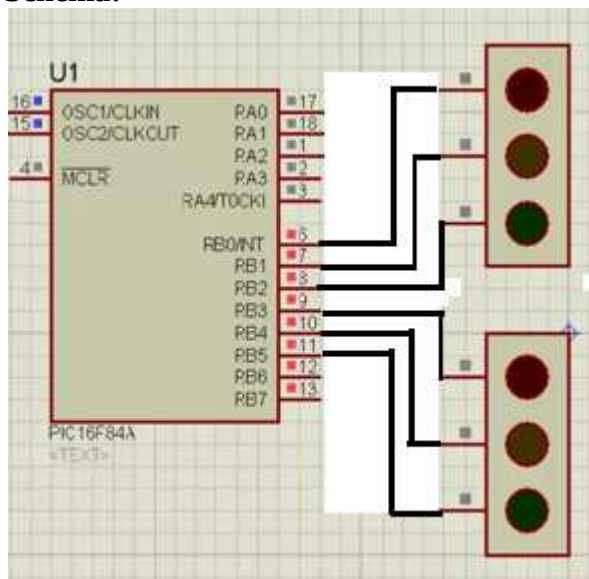
Matériel nécessaire

Nom réel du composant	Nom du composant dans Proteus à saisir dans « Mots clés »
Un microcontrôleur	16f84
Un afficheur LCD 16x2	lm016l

V.3 Manipulation 3 à réaliser : Commande d'un feu tricolore:

Réaliser le schéma ci-dessous en utilisant le matériel nécessaire (tableau ci-dessous) et écrivez le programme convenable de commande en mikroC.

Schéma:



Matériel nécessaire

Nom réel du composant	Nom du composant dans Proteus à saisir dans « Mots clés »
Un microcontrôleur	16f84
Des feux tricolores	traffic lights