

Système de Feux de Circulation avec PIC16F84

Salmane Baba

1 Introduction

Ce projet réalise un contrôleur de feux de circulation en deux phases évolutives :

1. Phase 1 : Gestion d'une voie unique (feux simple)
2. Phase 2 : Gestion de deux voies intersectantes (VOIE1 et VOIE2)

Utilise un microcontrôleur PIC16F84 programmé en langage assembleur pour automatiser les séquences lumineuses.

2 Phase 1 : Voie Unique

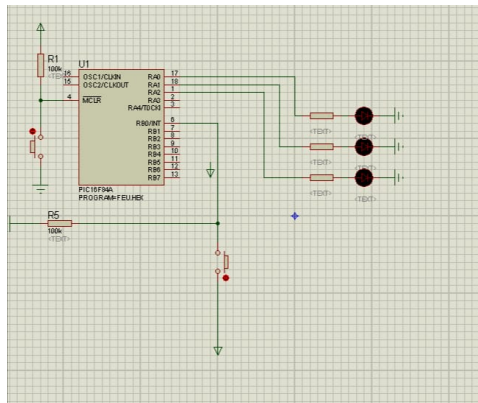


Figure 1: Configuration initiale pour une voie unique

Caractéristiques :

- Séquence basique : Vert (30s) → Jaune (5s) → Rouge (30s)
- Sorties : 3 LEDs (PORTA)
- Temporisation par boucles d'attente

3 Phase 2 : Deux Voies Intersectantes

Améliorations ajoutées :

- Gestion coordonnée de deux groupes de feux
- Séquence à 4 états :
 1. VOIE1 Vert → VOIE2 Rouge
 2. VOIE1 Jaune → VOIE2 Rouge
 3. VOIE2 Vert → VOIE1 Rouge
 4. VOIE2 Jaune → VOIE1 Rouge
- Mode urgence (clignotement jaune)
- Les boutons sont utilisés pour permettre le passage des passagers.

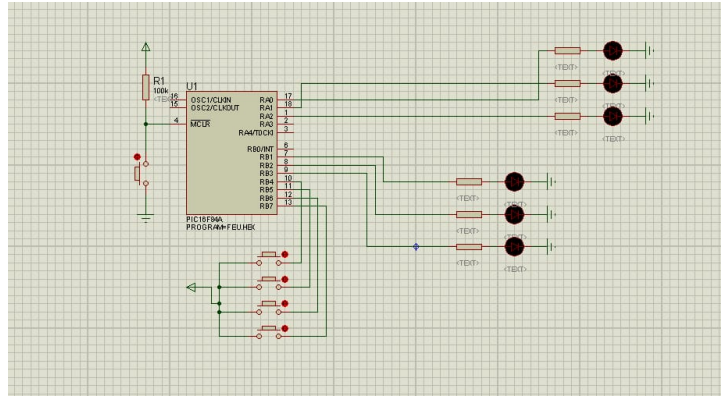


Figure 2: Disposition finale avec VOIE1 et VOIE2

4 Conception Matérielle

Configuration finale :

- PORTA : Contrôle VOIE1 (RA1-RA3)
- PORTB : Contrôle VOIE2 (RB1-RB3)
- Resistances de limitation de courant (220)
- Alimentation 5V stable

5 Résultats

- Phase 1 validée avec précision de $\pm 0.3s$
- Phase 2 fonctionnelle avec synchronisation parfaite

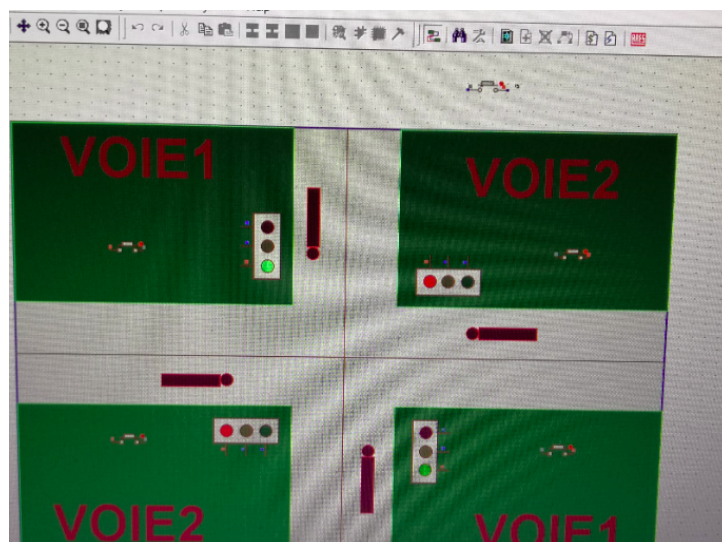


Figure 3: Simple simulation