

TrafficLight Library Documentation

Introduction

La bibliothèque TrafficLight permet de simuler un système de feux tricolores avec des LED contrôlées via une carte Arduino. Elle est conçue pour contrôler deux feux de circulation dans une intersection, avec des options pour le logging des états des feux via le moniteur série.

Fichiers de la bibliothèque

- **TrafficLight.h** : Le fichier d'en-tête définissant la classe et les méthodes de la bibliothèque.
- **TrafficLight.cpp** : Implémentation des méthodes de la classe TrafficLight.
- **TrafficLight.ino** : Exemple de code Arduino pour utiliser la bibliothèque.

Classe TrafficLight

Constructeur

TrafficLight(int orangePin, int greenPin, int redPin, bool logState);

Crée un nouvel objet TrafficLight en spécifiant les broches de connexion pour les LED rouges, oranges, et vertes.

Active ou désactive également les logs via le moniteur série.

Méthodes principales

void init()

- Initialise les pins des LED et effectue un test en allumant successivement chaque couleur.

void red()

- Allume uniquement la LED rouge.

void orange()

- Allume uniquement la LED orange.

void green()

- Allume uniquement la LED verte.

void cycle(int redTime, int orangeTime, int greenTime)

- Exécute un cycle complet de feu en allumant successivement la LED rouge, orange, puis verte, en respectant les temps définis pour chaque couleur.
- **redTime** : Durée du feu rouge en millisecondes.
- **orangeTime** : Durée du feu orange en millisecondes.
- **greenTime** : Durée du feu vert en millisecondes.

void runIntersectionCycle(TrafficLight feuRue1, TrafficLight feuRue2, int redTime, int orangeTime, int greenTime, int pauseTime)

- Synchronise deux feux tricolores pour une intersection, en s'assurant que les deux rues ne sont pas vertes simultanément.
- **feuRue1** : Objet TrafficLight pour la rue 1.
- **feuRue2** : Objet TrafficLight pour la rue 2.
- **redTime** : Durée du feu rouge.
- **orangeTime** : Durée du feu orange.
- **greenTime** : Durée du feu vert.
- **pauseTime** : Durée de la pause où les deux rues sont au rouge.

void blinkOrange(unsigned long duration)

- Fait clignoter la LED orange pendant une durée spécifiée.
- **duration** : Durée du clignotement en millisecondes.

void allOff()

- Éteint toutes les LED.

Exemple d'utilisation

```
#include <Arduino.h>
#include "TrafficLight.h"
```

```
TrafficLight road1(2, 3, 4, true); // Rue 1
TrafficLight road2(8, 9, 10, true); // Rue 2
```

```
const int greenTime = 30000; // durée du feu vert
const int orangeTime = 5000; // durée du feu orange
const int redTime = 30000;    // durée du feu rouge
const int pauseTime = 3000;   // durée où les deux rues sont au rouge
```

```
void setup()
{
    Serial.begin(9600);
    road1.init();
    road2.init();
}

void loop()
{
    road1.runIntersectionCycle(road1, road2, greenTime, orangeTime,
redTime, pauseTime);
}
```
