

Système de Feu de Signalisation

Ce projet implémente un système de gestion de feux de signalisation avec Java et JUnit.

Description

Le système simule le fonctionnement d'un feu de signalisation avec les composants suivants :

- Feu : Gère les états (rouge, vert, jaune) et les transitions
- Véhicule : Représente un véhicule qui attend et avance selon l'état du feu
- Piéton : Représente un piéton qui attend et traverse selon l'état du feu
- Contrôleur : Coordonne les feux et gère les interactions avec les usagers

Structure du Projet

```
src/  
├── main/  
│   └── java/  
│       └── com/  
│           └── traffic/  
│               ├── Feu.java  
│               ├── Vehicule.java  
│               ├── Pieton.java  
│               └── Controleur.java  
└── test/  
    └── java/  
        └── com/  
            └── traffic/  
                ├── FeuTest.java  
                ├── VehiculeTest.java  
                ├── PietonTest.java  
                └── ControleurTest.java
```

Fonctionnalités

- Gestion des états des feux (rouge, vert, jaune)
- Simulation des durées d'attente pour chaque état
- Interaction des véhicules et des piétons avec les feux
- Coordination des feux par le contrôleur
- Tests unitaires complets pour chaque composant

Prérequis

- Java 11 ou supérieur
- Maven 3.6 ou supérieur
- JUnit 5

Installation

1. Clonez le dépôt
2. Exécutez `mvn clean install` pour compiler et exécuter les tests

Utilisation

Pour exécuter le système :

```
Controleur controleur = new Controleur();
Feu feu = new Feu("Feu1", 30, 30, 5);
Vehicule vehicule = new Vehicule("V1", feu);
Pieton pieton = new Pieton("P1", feu);

controleur.ajouterFeu(feue);
controleur.ajouterVehicule(vehicule);
controleur.ajouterPieton(pieton);

controleur.coordonnerFeux();
controleur.surveillerUsagers();
```

Tests

Les tests unitaires couvrent :

- Les transitions d'état des feux
- Le comportement des véhicules
- Le comportement des piétons
- La coordination des feux par le contrôleur

Exécutez les tests avec :

```
mvn test
```

Documentation

La documentation technique est incluse dans le code source sous forme de commentaires JavaDoc.

Licence

Ce projet est sous licence MIT.