

Simulateur de maquette de trains miniatures

Introduction

La heig-vd a des maquettes de trains miniatures qui sont utilisées dans le cadre des cours de programmation concurrente et de temps réel. Ces dernières permettent aux élèves de développer des programmes en ADA pilotant ces maquettes. Le but étant de faire évoluer des trains sans qu'il n'y ait de collision.

But du travail de diplôme

Le but de mon travail de diplôme est de créer un simulateur de maquette de trains miniatures. Le simulateur doit refléter la réalité et offrir les mêmes fonctionnalités que les maquettes réelles. Ces fonctionnalités permettent de piloter les maquettes virtuelles de la même façon que les maquettes réelles.

Le pilotage des maquettes virtuelles se fait à l'aide d'un programme développé en C# et non en ADA.

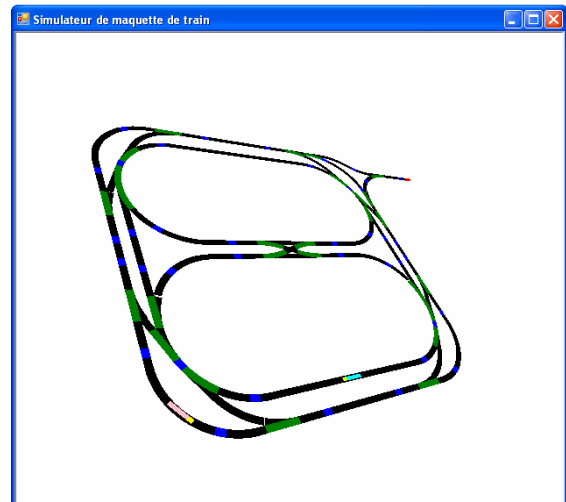
Le programme pilote va utiliser les fonctions offertes par le simulateur pour interagir avec les différents composants de la maquette.

Ces composants sont :

- Les trains dont le programme pilote peut modifier la vitesse en tout temps. De plus, les trains se déplacent le long d'un parcours formé par des rails.
- Les contacts envoient un signal au simulateur au passage d'un train. Ceci permet au programme pilote de savoir où se trouvent les trains.
- Les aiguillages qui permettent aux trains de changer de direction. Le programme pilote peut les bouger en tout temps. Ceci afin de diriger les trains vers d'autres rails.

De plus, la description de la maquette que le simulateur doit charger, est contenue dans un fichier texte. Cette description contient le

nombre de rails, de contacts et d'aiguillages utilisés, ainsi que l'endroit où ils doivent être positionnés. La figure suivante montre une maquette sur laquelle circulent deux trains.



Maquette exemple

Le simulateur doit aussi être capable de détecter les accidents et les incidents à la suite de quoi, le simulateur arrête la simulation et la cause de l'arrêt est mentionnée.

Un accident se produit lorsque deux trains entre en collision. Ceci est dû à un mauvais pilotage des trains par le programme pilote.

Les incidents se produisent lorsqu'un train se trouve sur un aiguillage alors que le programme pilote vient de changer de direction de ce dernier. Ou, lorsqu'un train arrive sur un rail de fin de voie.

Auteur: Lorenzo Gostoli
Répondant externe: Pierre Breguet
Prof. responsable: Pierre Breguet
Sujet proposé par: Pierre Breguet

Hes·SO

Haute Ecole Spécialisée
de Suisse occidentale

HEIG-VD © 2006 - 2007, filière Informatique