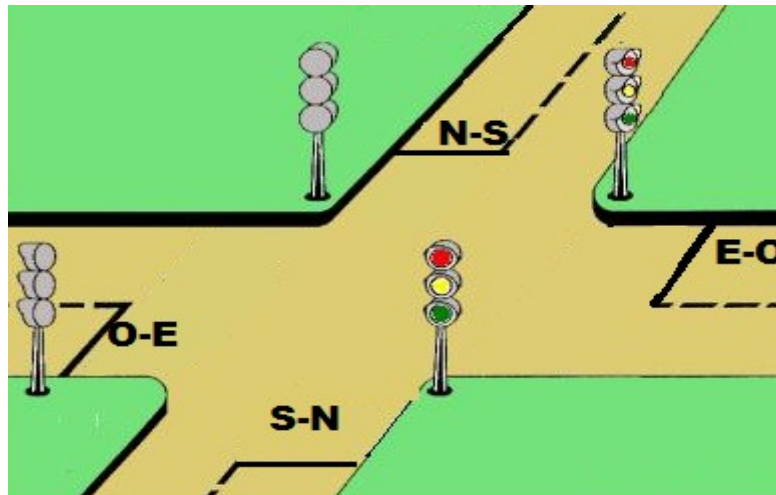


Carrefour

Le carrefour

Il vous est demandé de gérer les feux rouges d'un carrefour à 2 voies présentant 4 directions: O-E, E-O, N-S, S-N.



De plus, le flux des piétons est aussi géré par des feux: . Les piétons se présentant au carrefour disposent d'un bouton poussoir pour demander de diminuer leur temps d'attente.

Travail à réaliser

Il vous est demandé de gérer le fonctionnement des feux au travers d'une application mvc sur rmi pour laquelle chaque feu constituera une vue du modèle 'Carrefour'.

Vous aurez à prévoir

- Le serveur 'Carrefour' modélisant le feu
- Un client par type de vue: feu véhicule ou feu piéton.
- Un client 'Administrateur' du carrefour

L'administrateur

Ce client permettra à l'administrateur du carrefour de

- paramétrer le carrefour, visualiser les effets du paramétrage et de sauvegarder le paramétrage (dans un fichier 'properties')

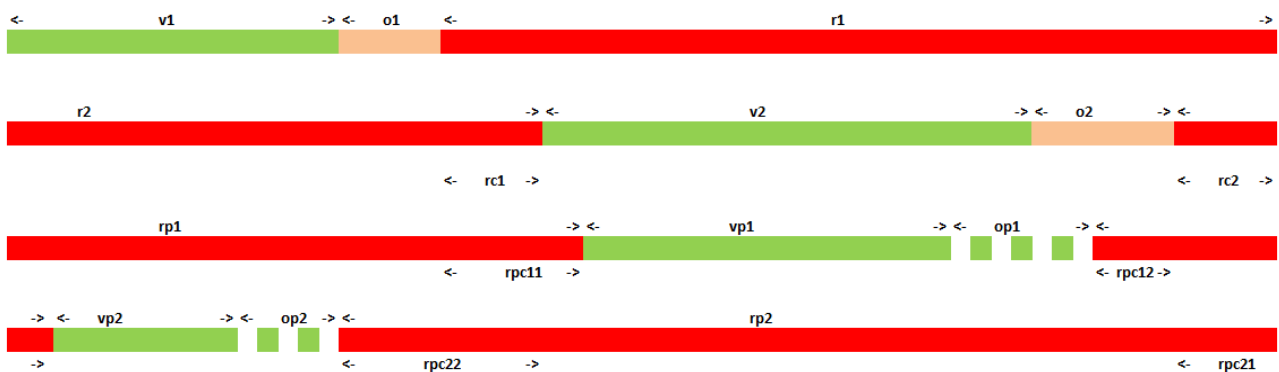
- visualiser l'état des feux
- faire passer le carrefour d'un état 'tous feux clignotants' à un état 'cycle normal' et vice-versa.
- accéder aux 'traces' de l'application et aux statistiques

Simplification

Par souci de simplification – irréaliste – nous considérons que les feux N-S et S-N travaillent en parallèle ainsi que les feux E-O et O-E. Il en va de même pour les feux 'piétons'.

Les paramètres

Nous présentons ci-dessus un cycle complet de gestion du carrefour, la première ligne schématisant les différents états des feux des axes E-O et O-E, la deuxième ceux des feux N-S et S-N, la troisième ceux des feux piétons des passages traversant les axes E-O et O-E et la dernière ceux des feux piétons des passages traversant les axes N-S et S-N.



Les v_i , o_i et r_i représentent respectivement la durée des états 'vert', 'orange' et 'rouge' des feux des axes correspondants. $Rc1$ et $rc2$ représentent les temps durant lesquels les feux sont simultanément rouge. Rp_i , vp_i , op_i , rpc_{ij} sont analogues pour les feux piétons.

Les différents paramètres présentés ci-dessus sont bien sûr liés. De plus, la topologie du carrefour et de ses environs impose que ces différents paramètres soient bornés par des valeurs maximales et minimales. Les minima et maxima seront accédés au travers d'un fichier 'properties' reprenant également le nom des 2 axes ainsi que le mail auquel on adresse les alertes.

Saisie des paramètres

Il vous est demandé de prévoir une interface de saisie des paramètres. Elle doit être la plus conviviale possible et elle doit contrôler les différentes contraintes.

Visualisation des effets du paramétrage

L'administrateur peut à tout moment, avant de sauvegarder ses paramètres, simuler l'effet de ses modifications en pouvant choisir une vitesse d'exécution de la simulation.

Visualisation de l'état des feux

L'administrateur peut à tout moment visualiser l'ensemble des feux du carrefour.

Traces et Statistiques

L'administrateur peut à tout moment produire les états suivants :

- L'état des feux à un moment donné (date – heure – minute – seconde) ;
- Le nombre de changements de feux pendant une période donnée ;
- Les différentes valeurs des paramètres à un moment donné (date – heure – minute – seconde) ;
- Toutes les alertes apparues durant une période donnée ;
- Le déroulement exact d'une simulation durant une période donnée (les différents états des feux et les événements avec leur temps de transition effectif).

Les types de vues

Feu véhicule

Cette vue doit présenter graphiquement un feu dont l'affichage doit correspondre à l'état du feu correspondant du modèle.

Si cette vue perd le contact avec le serveur, elle doit se placer automatiquement en état 'orange clignotant'.

Feu piéton

Idem que précédent mais cette vue doit offrir un 'bouton poussoir' permettant au piéton de demander de diminuer son temps d'attente. Si cette vue perd le contact avec le serveur, le feu doit être éteint.

Le serveur

Ce serveur implémente le modèle de la signalisation du carrefour.

Le bouton poussoir

Si un piéton enfonce le bouton poussoir, cette demande ne sera prise en compte par le serveur que si l'axe que le piéton demande à traverser est au vert. Dans ce cas le modèle ne prendra pas en compte le temps de vert pour cet axe mais le temps minimal de vert.

Les problèmes

En cas de problème quelconque, le modèle basculera en mode 'tous feux clignotants' et le serveur enverra un mail à l'adresse fournie dans le fichier 'properties'.

Données sauvegardées

A vous de prévoir de persister les données suffisantes que pour permettre de générer les statistiques évoquées précédemment.