

Programme Lustre Contrôleur de porte de tramway

Nous souhaitons modéliser un contrôleur de porte de tramway en Lustre. Pour ce faire, nous créons un nœud `ControlePorte` dans le fichier *portetramway.lus* prenant en entrée les signaux *porte_ouverte*, *demande_porte*, *en_station*, *attention_depart*, et retourne les signaux *porte_ok*, *ouvrir_porte*, et *fermer_porte*.

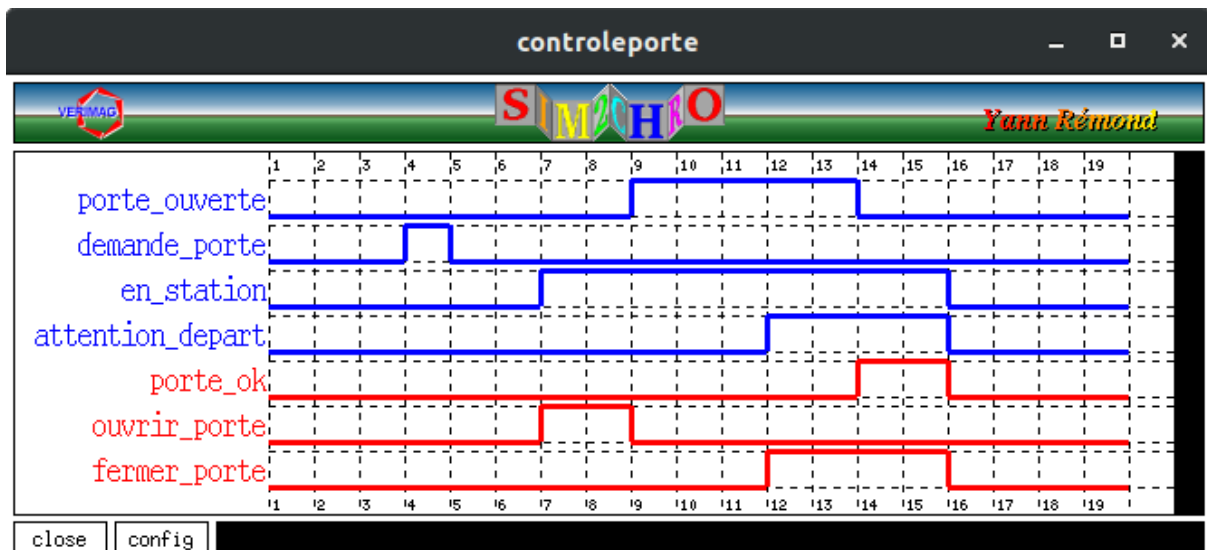
Afin de respecter le comportement spécifié dans l'énoncé, nous utilisons des variables interne au nœud qui permettront de déterminer dans quel état nous nous situons.

- *accepter_demande* : variable qui indique au programme si les entrées *demande_porte* doivent être prise en compte. Elle est mise à *true* seulement si le tram est en déplacement ou est en station et ne s'apprête pas à partir. Sinon, *false*.
- *depart_imminent* : permet de savoir si le tramway s'apprête à partir. Prend la valeur *true* si le signal *attention_depart* a été reçu par le noeud, et *false* au départ de la station.
- *porte_demandee* : lorsqu'un passager souhaite descendre à la prochaine station, il appuie sur un bouton spécifique pour envoyer le signal *demande_porte*. Cette variable sert donc à enregistrer cette demande seulement lorsque *accepter_demande* en prenant la valeur *true*. Au départ du tramway, elle est remise à *false*.
- *depart* : indique que le tram est en déplacement ou non.

Les trois premières variables utilise le noeud switch codé au TP1. Le code est donc plus visible et plus compréhensible.

La sortie *porte_ok* indique au conducteur s'il peut quitter la station. Si une demande a été enregistré, le porte doit d'abord être ouverte aux voyageurs puis refermée. Sinon, il peut directement quitter la station. Afin de l'aider dans cette démarche, le noeud renvoie aussi les signaux *ouvrir_porte* et *fermer_porte*. Le premier indique au chauffeur d'ouvrir la porte du tramway lorsqu'il est en station et que des voyageurs souhaitent s'y déposer, quant au second, il rappelle au conducteur de fermer les portes avant de partir, lorsqu'il envoie le signal *attention_depart*.

Voici un exemple de chronogramme illustrant une utilisation du nœud `ControlePorte`, obtenu avec l'outil *luciole*.



Pour tester ce programme Lustre, nous pouvons démontrer la propriété suivante : Le tramway ne peut jamais rouler avec la porte ouverte.