

Projet 2024-25 à réaliser en binôme
M2 CNS SA-SR, Processus concurrents et temporisés

On considère un processus d'embarquement et de décollage d'un avion dont le décollage est prévu à 16h30. Le décollage dure environ 5min et il doit avoir lieu dans le slot autorisé. Le slot qui est initialement alloué à cet avion est celui de 16h20 à 16h45. Si l'avion n'utilise pas ce slot, il peut utiliser le suivant, une heure plus tard (17h20-17h45). Il doit pour cela envoyer une demande à la tour de contrôle au plus tard 20min avant le début du slot et doit recevoir une réponse positive en au plus 5min. Le manque de réponse au delà de 5min est interprété comme un refus.

Le pilote et l'équipage doivent être présents à bord au moins 40min avant l'embarquement des passagers et des bagages. Les passagers et l'équipage sont invités à se présenter au check-in entre 2h et 1h avant l'heure prévue du décollage. S'ils ont un bagage de soute, ils le déposent en 5min après quoi, ils doivent passer par la sécurité. Les personnes sans bagage de soute, se dirigent directement à la sécurité sans passer par le check-in. Le passage par la sécurité dure entre 10 et 15min par groupe de personnes (on supposera qu'il y a 1 seul poste de sécurité). Le transport des bagages jusqu'à l'avion dure entre 20 et 30min.

Entre la sécurité et la porte d'embarquement, il est possible de marcher (ce qui dure 15min) ou prendre une navette qui circule toutes les 15min (à partir de Xh00, durée du trajet 5min). Le trajet de la porte d'embarquement à l'avion, se fait en bus en 7min.

Le jour du départ, l'équipage est arrivé au check-in 45min avant le groupe de 10 passagers dont la moitié avec des bagages à déposer.

1. Modéliser le système en réseaux de Petri temporels (avec TINA) ET en automates temporisés (avec UPPAAL).
2. Répondre aux questions suivantes en utilisant les requêtes (certaines questions peuvent demander l'introduction d'« observateurs » (c'est-à-dire des réseaux ou des automates spécifiques adaptés aux questions)). N'hésitez pas à vérifier les propriétés complémentaires (négations) pour que l'outil vous produise des traces.

1) Les contraintes temporelles figurant dans ce scénario sont-elles consistantes ?

2) Est-il possible que l'équipage ait pris la navette et les groupes de passagers aient marché à pieds ?

Organisation :

Le projet est obligatoire et doit être réalisé en binôme et implémenté en TINA et UPPAAL, et comptera pour **la note totale du module** « Processus Concurrents ». La modélisation doit faire objet d'un court rapport d'au maximum 3 pages expliquant clairement la démarche et les résultats obtenus, **à envoyer par email** à hanna.klaudel[at]univ-evry.fr **avant 6 janvier 2025 à midi** (mettre « PROJET M2 » dans le sujet du message). Les soutenances auront lieu **le 7 janvier 2025** selon le planning qui sera communiqué plus tard. Prévoir au maximum 10 minutes d'exposé par binôme, avec transparents. L'exposé peut être fait par une ou deux personnes, au choix. La note sera individuelle en fonction de l'implication dans le projet et des réponses aux questions (qui porteront sur l'ensemble de thèmes abordés dans le cours).