

Université d'Oum El Bouaghi
Département des mathématiques & Informatique

Master I, AD, outils formels
Le 11/01/2023
Durée : 1.30h
Documents non-autorisés

Examen semestriel

Répondez par vrai ou faux : (5 pts)

1. Une spécification formelle est plus expressive qu'une spécification informelle.
2. Maude est un langage formel de spécification et de programmation.
3. Maude est plus approprié pour spécifier les systèmes orientés contrôle.
4. La vérification formelle prouve l'absence d'erreurs.
5. Une technique formelle de vérification peut remplacer une infinité de jeux de test.
6. Un model checker est utilisé pour vérifier le comportement d'un système de transition contre une spécification exprimée en LTL.
7. La méthode B est plus appropriée pour spécifier les systèmes orientés données.
8. En B, les post-conditions sont exprimées explicitement.
9. L'invariant est une assertion devant être toujours vérifiée.
10. Une obligation de preuve peut être toujours déchargée (prouvée) par un prouver de théorèmes automatique.

Exercice1 (8 pts)

Ecrivez un module fonctionnel Maude qui calcule (compte) le nombre des mots dans une phrase. Un mot est une chaîne des caractères alphabétiques. Supposons que les mots sont séparés par un ou plusieurs blancs. La phrase peut commencer et se terminer par des blancs.

Exercice2 (7 pts)

Ecrivez un module objet Maude spécifiant une version simplifiée de l'algorithme d'ordonnement circulaire (round robin) pour quatre tâches P1, P2, P3 et P4. Supposons que les tâches sont initialement rangées dans une file d'attente. Le processeur est donné à la première tâche de la file. La tâche perd le processeur quand elle épuise son quantum de temps et mise à la fin de la file d'attente. Chaque tâche se caractérise par son temps CPU.

Bon courage