

Projet de modélisation et de vérification

1. Résumé du projet

L'objet du projet est l'étude d'un article de P. Courtois and D. Parnas " Concurrent Control with Readers and Writers ". Cet article décrit deux algorithmes pour résoudre le problème des lecteurs-écrivains.

Nous considérons pour notre étude, les deux algorithmes décrit dans l'article ainsi que deux variantes du premier algorithme :

- Variante 1 : Retirer les instructions P(mutex) et V(mutex) de la première partie du code des processus « Reader » (ligne 1 et 4)
- Variante 2 : A partir de la variante 1, permuter les deux premières instructions (incréméntation de « readcount » et le « if ») en remplaçant le test par « readcount=0 ».

2. Travail demandé

Pour les 4 algorithmes appliqués à un très petit nombre de lecteurs et d'écrivains :

1. Modéliser le système en terme de produit synchronisé de structures de Kripke
2. Calculer la structure de Kripke (en utilisant l'outil VeriTaf)
3. Donner en CTL, les formules à vérifier
4. Réaliser les vérifications des formules CTL sur le système (en utilisant l'outil VeriTaf).
5. Donner en LTL, les formules à vérifier
6. Donner une version simple de l'automate à transitions de la négation de chaque formule.
7. Réaliser les vérifications des formules sur le système (en utilisant l'outil VeriTaf)
8. Conclure

Vous avez ainsi 6 études à réaliser pour lesquelles vous pouvez faire varier le nombre de lecteurs et d'écrivains.

3. Quoi et Quand rendre

Ce projet est à réaliser par groupe de 2-3 étudiants (ni plus, ni un). Vous devez transmettre par mail à jean-michel.couvreur@univ-orleans.fr avant l'examen :

1. Un rapport au format pdf avec — Une page titre contenant les noms des membres du groupe — Un chapitre résumant les formules et les résultats pour les 6 études sous la forme d'un tableau— un chapitre par étude donnant le modèle (en version réduite) et les contre-exemples si nécessaire— pas d'introduction — pas de conclusion
2. Un dossier compressé de tous les fichiers des codes VeriTaf utilisées afin de pouvoir réitérer les expériences