

— MATIN —

Résolution concurrente du problème de car-sequencing

Simon Boivin (Université du Québec à Chicoutimi - CReSTIC, LICA)

Le problème de car-sequencing consiste à déterminer l'ordre dans lequel un ensemble de voitures seront fabriquées sur une chaîne d'assemblage. Certaines voitures comprennent des options telles le toit ouvrant, l'air climatisé ou autres pour lesquelles une charge de travail additionnelle est requise à un poste particulier de la chaîne. Pour chacune de ces voitures difficiles, la chaîne d'assemblage possède une capacité maximale indiquant le nombre de voitures q pouvant être produites sur une séquence de p voitures consécutives.

Dans cet exposé, une méthode de filtrage des domaines (FC), utilisant les contraintes de capacité de la chaîne d'assemblage pour la diminution de l'espace de solutions à parcourir, est présentée. De plus, une méthode de subdivision du problème de car-sequencing en sous-problèmes permettant une résolution concurrente est définie. Les résultats sont comparés avec la méthode séquentielle de résolution afin de définir l'impact de cette stratégie lors de la résolution.

Protocole de circulation de jeton dans les environnements fautifs

Thibaut Bernard (CReSTIC, LICA)

Nous avons combiné les marches aléatoires et l'autostabilisation pour concevoir un algorithme de circulation de jeton. Les marches aléatoires ont prouvé leur efficacité dans les réseaux dynamiques et sont parfaitement adaptées aux changements de topologie fréquents. L'autostabilisation est la technique la plus générale pour concevoir des algorithmes tolérants aux pannes transitoires. Le jeton circulant aléatoirement de manière perpétuelle, rendre ce protocole autostabilisant implique de résoudre 2 situations : l'absence de jeton dans le système et la présence de plusieurs jetons dans le système. L'absence de jeton est résolue par un timeout. Au déclenchement de celui-ci, le site crée un nouveau jeton. Nous nous sommes focalisés sur ce problème : choisir une période suffisamment longue n'est pas possible dans notre cas ! Une marche aléatoire n'ayant pas de borne sur le temps nécessaire pour que celle-ci revienne sur un site, la création de jeton est possible même s'il existe déjà un jeton dans le système. Nous avons introduit un nouveau mécanisme qui évite une création de jeton non nécessaire.

Combinaison de techniques Out-of-Core et de pipeline pour les algorithmes par vagues

Frédéric Suter (LORIA, Algorille)

Plusieurs algorithmes de calcul numérique exhibent des dépendances qui conduisent à la formation d'une vague dans leur exécution. Selon la distribution de données choisie, pipeliner les communications et les calculs peut être le seul moyen d'éviter une exécution séquentielle d'un code parallèle. Le grain de calcul doit être correctement choisi afin d'obtenir dans le même temps un maximum de parallélisme et un surcoût minimum.

D'autre part, lorsque la taille des données traitées par l'algorithme dépasse la capacité mémoire de la plate-forme cible, celles-ci doivent être stockées sur disques. Le concept de calcul Out-of-Core tend à minimiser l'impact des entrées/sorties nécessaires au traitement de telles données. Les techniques dérivant de ce concept ont ainsi été appliquées avec succès dans le cadre de plusieurs applications d'algèbre linéaire dense.

Dans cet exposé, nous présentons l'application de techniques Out-of-Core au cas d'algorithmes par vague. Notre approche consiste à recouvrir les calculs et les communications par les entrées/sorties. Nous proposons une stratégie originale utilisant de façon cyclique plusieurs blocs de mémoire distincts. Le pipeline résultant permet une saturation de la ressource disque qui constitue le goulot d'étranglement des algorithmes Out-of-Core.

– APRES-MIDI –

Un méta-modèle pour représenter les systèmes coopératifs, application à un système de e-maintenance

David Saint-Voirin (LIFC)

Dans différents domaines tels que la conception, la médecine ou la maintenance, la coopération représente un facteur d'efficacité important. De nombreux travaux cherchent à améliorer ou à optimiser la coopération en proposant divers outils ou algorithmes favorisant l'interaction coopérative entre plusieurs personnes. Quelques travaux portent sur la modélisation conceptuelle d'une coopération réelle. Nous avons proposé un méta-modèle des systèmes coopératifs permettant de représenter des systèmes où la coopération implique des personnes et des équipements variés. Dans cet exposé, nous proposons une description des tenants et aboutissants de ce méta-modèle ainsi qu'un exemple d'application de ce méta-modèle à un système de e-maintenance existant que nous réalisons dans le cadre du projet européen PROTEUS [ITEA 01011, <http://www.proteus-iteaproject.com/>]. Ce travail permettra à terme de répondre aux interrogations des industriels face à l'optimisation de leurs outils d'e-maintenance

Test de robustesse des systèmes temps-réel

Antoine Rollet (CReSTIC, LICA)

L'actualité récente nous a encore montré que la phase de validation d'un système de doit surtout pas être négligée. Dans le domaine du temps-réel, avec des systèmes soumis à des milieux hostiles, il existe un aspect qu'il est important de tester: la robustesse. Nous allons présenter une méthode pour tester la robustesse qui se base sur deux spécifications, une dite nominale et une dite dégradée, qui vont nous permettre de générer des séquences de test. Des aléas sont ensuite insérés dans ces séquences afin d'analyser le comportement du système et de donner un verdict.

Modélisation des Services Web - sémantique de service et client adapté

Sylvain Rampacek (CReSTIC, LICA)

Avec l'apport des langages de descriptions sémantiques des Services Web, nous pouvons maintenant espérer une composition plus ou moins automatique de ces derniers.

Dans cette optique, nous développons en collaboration avec le LAMSADE (U. Paris Dauphine) une plateforme générique permettant de gérer cette sémantique et la composition de plusieurs Services Web.

Nous nous intéressons ici à la synthèse du client : à partir d'une modélisation de service en automate temporisé, nous générons un automate client pouvant interagir de façon "correcte" avec ce service.