
Calcul de grands sous-graphes induits à l'aide des séparateurs minimaux et de la logique MSO

Fedor Fomin¹, Ioan Todinca^{*2}, and Yngve Villanger¹

¹University of Bergen – Norvège

²Laboratoire d'Informatique Fondamentale d'Orléans (LIFO) – INSA Centre Val de Loire, Université d'Orléans : EA4022 – Bâtiment IIIA Rue Léonard de Vinci B.P. 6759 F-45067 ORLEANS Cedex 2, France

Résumé

Beaucoup de problèmes classiques en algorithmique des graphes consistent à chercher un plus grand sous-graphe induit avec une structure "arborescente", ayant certaines propriétés particulières. On peut citer la recherche d'un plus grand ensemble indépendant (sous-graphe induit sans arête), d'une plus grande forêt induite, d'un plus grand chemin induit, d'un plus grand sous-graphe induit ne contenant pas de cycle de longueur supérieure à une constante, etc.

Je définirai un problème général qui, étant fixé un entier t et une propriété P exprimable en logique MSO, consiste à trouver un plus grand sous-graphe induit de largeur arborescente au plus t et satisfaisant la propriété P . Ce problème englobe toutes les questions citées ci-dessus. Nous verrons que ce problème, généralement NP-difficile, peut être résolu en temps polynomial par rapport au nombre des séparateurs minimaux du graphe en entrée. Pour ce faire, nous utiliserons la théorie des triangulations minimales et un célèbre résultat de Courcelle sur la vérification de propriétés CMSO pour les graphes de largeur arborescente bornée.

Mots-Clés: graphes, largeur arborescente, séparateurs minimaux

^{*}Intervenant