

Table des matières

Japhet, Q., Barth, D., Watel, D. et Weisser, M.-A. : Complexité du problème de distance d'édition minimum à un line-digraphe	2
--	---

Complexité du problème de distance d'édition minimum à un line-digraphe

Quentin Japhet, DAVID, UVSQ, quentin.japhet@uvsq.fr

Dominique Barth, DAVID, UVSQ, dominique.barth@uvsq.fr

Dimitri Watel, SAMOVAR, ENSIIE, dimitri.watel@ensiie.fr

Marc-Antoine Weisser, LISN, Centrale Supélec,
marc-antoine.weisser@centralesupelec.fr

La distance d'édition est une mesure classique utilisée pour évaluer la proximité entre un graphe donné et un autre graphe ou une classe de graphes. Cette distance représente le nombre minimum de modifications requises pour transformer le graphe initial en un graphe appartenant à la classe voulue. Ce problème a fait l'objet de nombreuses recherches notamment sur sa complexité paramétrée vis-à-vis de la distance recherchée [1] selon les classes de graphes considérées. Une étude a été menée sur la classe des line-graphes [2], pour son application possible dans la reconstitution d'information sur les topologies de réseaux électriques. Nous nous concentrons ici sur la version orientée du problème, la classe des line-digraphes.

Nous avons montré que le problème est polynomial pour la complétion (seul l'ajout d'arc est autorisé). Nous avons aussi montré que le problème est NP-complet pour la suppression (uniquement des retraits d'arc). La difficulté du problème est liée à la présence d'un sous-graphe partiel particulier, le Z , un graphe à quatre sommets et trois arcs liés ainsi : (u, v) , (w, v) et (w, x) . En particulier, le problème reste NP-Complet même si le graphe est une union de Z et il est FPT lorsqu'il est paramétré par le nombre de Z présents dans le digraphe.

Références

- [1] C. Crespelle, P.G. Drange, F.V. Fomin, P.A. Golovach, *A survey of parameterized algorithms and the complexity of edge modification*, Computer Science Review, 48 :100556 (2023).
- [2] W. Ehounou, D. Barth, A. de Moissac, D. Watel, M.-A. Weisser. *Minimizing the hamming distance between a graph and a line-graph to discover the topology of an electrical network*, Journal of Graph Algorithms and Applications, 24 :133–153 (2020).