

Optimization of Course-to-Room Assignment to Reduce Travel of the Students

Auteur : Gerard, Manon

Promoteur(s) : Louveaux, Quentin

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master en ingénieur civil en informatique, à finalité spécialisée en "intelligent systems"

Année académique : 2024-2025

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/24933>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

Auteur: Gerard Manon

Année académique: **2024 - 2025**

Promoteur: Louveaux Quentin

Optimisation de l'affectation des cours aux salles afin de réduire les déplacements des étudiants

Travail de fin d'études présenté en vue de l'obtention du grade de :

Ingénieur Civil en informatique

Cette thèse aborde le défi d'optimiser les déplacements des étudiants au sein d'une université en fonction d'un emploi du temps prédéterminé. Optimiser les déplacements réduirait la dépendance aux voitures et au bus, ce qui entraînerait moins de trafic et le plaisir des horaires quotidiens des étudiants. L'objectif est de minimiser la distance totale que les étudiants doivent parcourir entre les classes consécutives, un problème particulièrement pertinent pour des campus géographiquement dispersés comme l'Université de Liège. Cependant, ce problème est insoluble par nature.

Pour remédier à cela, cette recherche utilise une approche pour atténuer les mouvements entre districts, pénalisant ainsi les trajets plus longs qui sont les plus impactants. Ainsi, un modèle optimisé d'attribution de cours aux salles est développé pour attribuer les cours aux salles disponibles, minimisant ainsi les déplacements entre districts des étudiants.

Une tentative d'identifier si le problème pouvait encore être résolu de manière optimale en le divisant en sous-blocs de semaines a été testée, dans l'espoir qu'il puisse fonctionner rapidement. Malheureusement, ce n'était pas le cas, mais le modèle complet fonctionne dans un délai raisonnable, donc ce n'est pas un problème.