

Le codage de Huffman

Économiser les ressources lors de la transmission de l'information

Description

Tous les jours, nous communiquons par voie électronique (email, téléphone, applications de messagerie instantanée, *streaming*...) Quelle que soit la nature de l'information communiquée (texte, son, image...), celle-ci doit d'abord être traduite dans un langage manipulable par l'ordinateur, qui utilise un alphabet à deux lettres « 0 » et « 1 » (on parle de langage binaire).

Le volume journalier des communications électroniques est gigantesque et représente une consommation énergétique énorme (si internet était un pays, il serait le troisième consommateur énergétique au monde, après la Chine et les USA). Pour réduire cette consommation, on utilise des techniques qui codent l'information en langage binaire en tentant de minimiser la longueur moyenne des messages (binaires) effectivement transmis.

Le codage de Huffman est une de ces techniques.

Le stage a pour objectif d'apprendre les rudiments de la théorie du codage et d'implémenter l'algorithme du codage de Huffman pour les textes. Il se clôturera par une présentation par les élèves des aspects théoriques de la théorie du codage et de leur implémentation du codage de Huffman.

Prérequis

- Être familier avec un langage de programmation (idéalement, Python).
- Aucune notion hors programme du lycée n'est strictement requise.
- Goût pour les mathématiques, capacité d'auto-apprentissage.

Public

- Accessible à partir de 15 ans (selon CV).
- Doit être réalisé par groupe de deux (candidature isolée encouragée).

Encadrement

Le stage se déroulera au sein de l'unité de recherche en mathématiques de l'Université du Luxembourg (à Belval). Il sera encadré par un/e chercheur/euse en mathématiques.

Durée

- 5 jours

Contact

- bruno.teheux@uni.lu



RMATH

MATHEMATICS
RESEARCH
UNIT