

Simulation et Visualisation d'Algorithmes Distribués

Encadrant: Emmanuel Godard (prenom.nom@lis-lab.fr)

Laboratoire: LIS – équipe DALGO

Encadrant

Emmanuel Godard est professeur d'Informatique au Laboratoire d'Informatique et Systèmes dans l'équipe DALGO (Algorithmique Distribuée)

email prenom.nom@lis-lab.fr

web <https://pageperso.lis-lab.fr/emmanuel.godard/>

Contexte

Les algorithmes distribués sont présents partout dans le monde numérique même si nous n'en sommes pas forcément conscients. Il y a besoin d'algorithmes distribués dès que plusieurs programmes doivent interagir de manière directe ou indirecte. Ils permettent le calcul multi-tâches sur tous les ordinateurs, et téléphones, modernes afin que l'utilisation en soit fluide. Ils maintiennent le fonctionnement d'*internet* sans que celui-ci ne soit jamais en panne malgré la taille incroyable de ce système technique sans aucun "chef d'orchestre". Ils protègent les données des utilisateurs contre la malveillance ou encore les préservent même en cas de destruction physique d'un disque dur.

Sujet d'alternance

Davis est un outil de visualisation d'algorithmes distribués développé depuis 5 ans au LIS. Il permet de décrire les algorithmes distribués de manière simple et de visualiser leurs exécutions graphiquement et interactivement. Il s'agit à la fois d'un outil pédagogique (pour la découverte des algorithmes distribués) et d'un outil de recherche (pour l'étude et la création de nouveaux algorithmes).

L'objectif de l'alternance est de se familiariser avec les algorithmes distribués en utilisant l'outil et la bibliothèque d'algorithmes associée. En fonction des centres d'intérêt de l'alternant-e, il s'agira ensuite, au choix, de

1. compléter l'outil, en ajoutant de nouveaux modèles de calcul
2. d'ajouter de nouveaux et récents algorithmes distribués
3. d'étudier des algorithmes classiques pour lesquels l'ensemble de leurs propriétés ne sont pas encore parfaitement connues

Forge publique pour le projet <https://gitlab.lis-lab.fr/davis/davis>

References

[San07] Nicola Santoro. *Design and analysis of distributed algorithms*. Wiley series on parallel and distributed computing. Wiley, 2007.