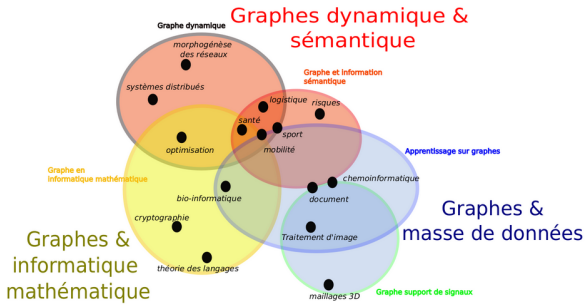

Ecole d'été - Graphes et leurs applications au traitement de données

GRAPHADON

24-28 Juin 2024
INSA Rouen, France

https://www.normastic.fr/action-transverse-graphes/ecole-dete-graphes/

Pilotage

Luc Brun, GREYC, ENSICAEN
Géraldine Del Mondo, LITIS, INSA Rouen Normandie

Comité scientifique

Sophie Achard, Laboratoire Jean Kuntzmann, Université Grenoble Alpes
Christophe Claramunt, IRENav, Brest
Marc Lelarge, INRIA, Paris
Aline Parreau, LIRIS, Lyon
Romain Picot-Clemente, Société SAAGIE, Rouen
Cédric Richard, Laboratoire Lagrange, Université Côte d'Azur

Comité d'organisation

Paul Dorbec, GREYC, Université de Caen
Benoit Gaüzère, LITIS, INSA Rouen Normandie
Olivier Lezoray, GREYC, Université de Caen
Yoann Pigné, LITIS, Université du Havre

Pré-requis Des compétences de base en théorie des graphes (les principales définitions) seront utiles. Des connaissances de base en apprentissage pourront également faciliter la compréhension des méthodes introduites mais ne sont pas indispensables. Chaque session thématique introduira les concepts qui lui sont nécessaires.

Lieu

INSA Rouen Normandie, 685 avenue de l'université, 76800 Saint Etienne-Du-Rouvray - https://goo.gl/maps/2dm4my8zwuvnW3aYA

Information et inscription via

https://www.normastic.fr/action-transverse-graphes/ecole-dete-graphes/

Les graphes sont au cœur de nombreuses thématiques de recherche ou apparaissent spontanément dans des projets où on ne les attendaient pas. Le traitement de ces objets peut mobiliser plusieurs domaines de recherche tels que la théorie des graphes, la modélisation de données sémantiques ou dynamiques, le traitement de données définies sur des graphes ou l'apprentissage de données définies sur ou par des graphes. Cette apparente disparité d'approches cache toutefois une utilisation de nombreux outils communs (e.g. plus grand sous graphe commun, pattern de graphes, métrique sur graphe…). L'objectif de la formation est de fournir une vue d'ensemble des approches détaillées ci-dessous pour fournir une vue d'ensemble du traitement de données sur graphes et permettre des échanges fructueux entre communautés scientifiques.

Thèmes abordés

* cours/TD * TP * conférence

- *Jour 1 : Graphes et algorithmes*
  - * Quand presque tous les problèmes sont durs… (Paul Dorbec & Aline Parreau)
  - * ... mais en même temps souvent faciles (Paul Dorbec & Aline Parreau)
  - * Graphes planaires ou presque: la topologie au secours des algorithmes (Arnaud De Mesmay)
- *Jour 2 : Graphes et information sémantiques*
  - * Introduction à la modélisation par graphes (Géraldine Del Mondo)
  - * Généricité des modèles de graphes sémantiques, application aux domaines médical et environnemental (Aurélie Leborgne)
  - * Graph-based Modelling Opportunities for Exploring Human Mobilities in the Era of the Cyberspace (Christophe Claramunt)
- *Jour 3 : Graphes dynamiques*
  - * Introduction aux graphes dynamiques. Modèles, chemins, connexité (Mathilde Vernet)
  - * L'algorithmique distribué et les graphes dynamiques (David Ilcinkas)
  - * Algorithmique distribuée dans les graphes dynamiques (Frédéric Guinand)
  - * Détection et suivi de communautés dans des graphes dynamiques (Yoann Pigné)
- *Jour 4 : Traitement du signal sur graphes*
  - * Une invitation au traitement du signal sur graphes, ou Joseph Fourier en portrait de data scientist (Pierre Borgnat)
  - * Traitement du signal sur graphes: des images aux graphes arbitraires (Olivier Lezoray)
  - * Régularité des signaux sur graphe et analyse spatiale efficace (Loic Landrieu)
  - * Traitement du signal sur graphe pour interpréter et décoder l'activité cérébrale en intégrant la connectivité (Giulia Loi)
  - * Travaux pratiques avec PyGSP
- *Jour 5 : Graphes et apprentissage machine*
  - * Introduction au representation learning sur graphes (Benoît Gaüzère)
  - * Machine learning sur graphes : pytorch geometric (B. Gaüzère, Guillaume Renton)
  - * Graph Neural Networks on large random graphs: universality and stability (Nicolas Keriven)
  - * Graphs and machine learning: An overview. (Pasquale Foggia)
  - * From graph kernels to graph neural networks. (Linlin Jia)