

PROJET SCIENTIFIQUE COLLECTIF : FICHE D'INTENTION

A retourner, signée du coordinateur, à la Scolarité 1A / 2A

Important : le contenu de cette fiche doit être identique à celui saisi sur la page descriptive de votre groupe sur le site *X-job-board*. Toute modification sur le titre, le descriptif ou la composition du groupe devra impérativement donner lieu à une mise à jour des informations saisies sur ce site, qui sera également utilisé pour la remise des rapports

Sigle (attribué par la DCP) : TITRE :

Modélisation de la congestion portuaire à l'aide de GNN temporel

MEMBRES DU GROUPE :

Prénom	Nom	Filière de recrutement	Nationalité
Chef de groupe : Isai	GORDEEV	FUI	Russe
Borel Martial	DOMGUE DEFO	FUI-FF	Camerounais
Glody Merciel	KAMGNO TIAJOUE	FUI-FF	Camerounais
Ruflin	TSASSE KIAMPI	FUI-FF	Camerounais

DESCRIPTIF (vous pouvez également joindre un document) :

La congestion portuaire se définit de deux manières dans la littérature : le nombre de navires en attente à un port, le temps d'attente d'un navire pour atteindre un quai. Dans notre étude nous nous intéressons au temps d'attente qui a un impact direct sur l'exactitude de nos horaires. Le sujet consiste à modéliser le réseau maritime mondial à l'aide d'un graphe. Pour cela nous souhaitons mettre en place des graph neural network ou GNN et y ajouter un axe temporel afin de prévoir l'évolution de la congestion sur le réseau maritime et de faire ainsi une prévision de la congestion portuaire. Les facteurs influant sur les congestions portuaires sont : i. L'intensité du trafic maritime ii. L'état des infrastructures iii. Les phénomènes météorologiques iv. Les mouvements sociaux v. L'état de congestion des ports. Les GNN sont capables de modéliser des données issues d'un graphe et constituent ainsi un prolongement des réseaux de neurones conventionnels issus du Deep Learning. Les graphes sont des données complexes non structurées utiles et très utilisés dans le domaine de la logistique et ils peuvent représenter (via des schémas visuels et architecturaux) des phénomènes réels comme des systèmes de navigation maritime. Les GNN temporels sont quant à eux une extension des GNN avec un axe temporel. Dans ce projet, un prototype doit être réalisé et testé sur des données réelles. Les étudiants seront accompagnés sur la compréhension métier du sujet et sur l'accès aux données. L'implémentation se fera en Python. Les données seront fournies par CMA CGM et sont composées de données internes. La congestion portuaire est mesurée avec des données externes - AIS data, mais ces indicateurs sont calculés par CMA CGM. Le graphe est composé de 2600 nœuds de ports, la granularité temporelle est le jour, la profondeur d'historique est de 7 ans. Un data scientist CMA CGM supervisera l'étude, une plateforme IT comprenant des GPU sera mise à disposition.

Lien internet utile :


Si ce sujet est proposé par une entreprise ou un organisme partenaire, le préciser : CMA CGM

Proposition(s) de tuteur(s) (nom, prénom, organisme, adresse électronique, téléphone) :

Nicolas VAN NGUYEN

ho.nnguyen@cma-cgm.com

COORDINATEUR(S) SOLLICITE(S) :

Nom	Prénom	Département	Signature
Schaeffer Goubault Lutzeyer	Gilles Eric Johannes	Informatique (INF)	

Remarques éventuelles du / des coordinateur(s) sollicités :

