

STAGE – Ingénieur en Recherche Opérationnelle & Optimisation (F/H)

Optimisation de la prise en charge des patients

Ce stage est proposé par l'organisation « Recherche » dont la mission est de développer et d'évaluer l'applicabilité de nouvelles technologies innovantes, notamment sur des prototypes, pour maintenir un haut niveau de compétences dans tous les domaines techniques stratégiques.

Les acteurs de la santé ont aujourd'hui de nombreux défis à relever relatifs à des besoins nouveaux liés, entre autres, à l'évolution des technologies d'information et de communication, vieillissement de la population, chronicité des maladies, exigences croissantes du patient, etc. Ces besoins et leurs coûts obligent à repenser les processus de prise en charge du patient et à rationaliser leurs parcours de soins afin de les rendre plus efficaces.

Aujourd'hui plus, en France plus de 30% de patients qui réservent un rdv, ne l'honorent pas. Ce chiffre tient compte aussi des annulations à la dernière minute (moins de 24h). Les non-présentations ont plusieurs effets sur les établissements de santé, la propre santé du patient et la santé des autres. En effet, les non-présentations engendrent une utilisation inefficace des ressources hospitalières et diminution de la productivité, une perte de revenus des systèmes de santé et problèmes de planification / organisation et finalement du gaspillage des ressources de communication de l'hôpital sur toutes sortes de patients. Au niveau de la santé du patient, un retard du diagnostic de l'état de santé est observé ce qui augmente le risque de complications médicales et un dépistage préventif incomplet des maladies (tel que le cancer et les tumeurs). La non-présentations au rendez-vous permet un accès réduit à des soins de santé adéquats en cas de besoin pour d'autres patients dans le besoin mais aussi une diminution de la satisfaction des patients en raison des temps d'attente trop long. Pour toutes ces raisons, les systèmes de santé travaillent actuellement sur des systèmes intelligents permettant de classer et de modéliser les patients depuis la connexion aux plateformes de prise de rdv en patient (probables / improbables de ne pas se présenter).

On s'intéresse dans ce stage à l'étude des non-présentations et au développement d'un système de classifications des différents patients d'un établissement de santé. Ce système permettra à fournir plus d'informations sur les caractéristiques spécifiques qui font que ce patient appartient à quelle catégorie pendant la phase de modélisation et d'identifier les patients les plus susceptibles de ne pas se présenter et adopter des comportements spécifiques à leur égard: rappels, changement de date, changement de lieu, rendez-vous plus tôt, ... Pour se faire, deux approches sont envisagées. Une première est basée sur l'utilisation des algorithmes de l'intelligence artificielle de classification et la deuxième se base sur les modèles de classification multicritères développés en interne dans l'équipe (Tlili et al. 2019, Khaled et al. 2020).

Pour cela, vous devez:

- Analyser les données fournies par le client (système de soin) en utilisant les techniques de big data, data mining...
- Proposer un état de l'art exhaustif sur les techniques de résolution adéquates en aide à la décision multicritère et l'intégration et apprentissage des préférences
- Proposer un système de classification basé sur des techniques d'IA
- Tester, analyser les résultats obtenus avec des simulations et comparer les deux approches (IA vs classification multicritère)
- Développer un démonstrateur des résultats obtenus

Méthodes et outils de Recherche Opérationnelle envisagées pendant le stage:

Méthodes : Optimisation combinatoire, optimisation multiobjective/multicritère, heuristiques et Meta heuristiques

Solveur : Cplex, QmaxSAT

Comment postuler ?

Envoyer vos CVs à l'adresse suivante : oumaima.khaled@3ds.com