

Fiche doctorat

Titre : Systèmes décisionnels pour la prévention en temps réel des risques

Mots clefs : système d'aide à la décision, SMA, IA

Nom Prénom : SAKHI Hanine

Directeur de la thèse : Mohamed SAIDI

Laboratoire d'accueil : Université de Sétif, Algérie

Encadrant AllianSTIC : Lamine BOUGUEROUA

Description :

Les systèmes d'aide à la décision jouent un rôle majeur dans la prévention des risques dans les différents domaines, notamment en télémédecine. Ils permettent d'exploiter la puissance de calcul des machines pour tirer des déductions complexes à partir de données hétérogènes et en respectant des temps de réponse assez étroits.

Ces systèmes implémentent plusieurs types d'intelligence artificielle ce qui différencie clairement les résultats (recommandations) obtenus. La question qui se pose donc est comment exploiter cette diversité ?

Vu l'absence d'une unification possible des techniques d'intelligence artificielle, il est nécessaire de munir des travaux de recherches ayant pour but de créer des mécanismes de traitement capable de combiner des systèmes utilisant des techniques de décision différentes afin d'augmenter le nombre de résultats obtenus, les comparer et les filtrer.

Le domaine auquel on s'intéresse est la prévention des risques en télémédecine. On propose donc d'étudier tout d'abord les systèmes d'aide à la décision les plus présents sur ce secteur. On s'intéressera aux solutions se basant sur les systèmes experts, la logique floue et les réseaux de neurones. L'objectif de la thèse proposée est de paralléliser les traitements de plusieurs systèmes d'aide à la décision et de trouver une combinaison capable de déduire en temps réel, des différents résultats obtenus, une liste de recommandations qui va servir pour la prévention des risques. On vise à faire de cette liste, grâce à cette combinaison, une liste plus pertinente, suivant plusieurs critères, que tous les résultats des autres systèmes fonctionnant indépendamment l'un de l'autre.

Se basant sur un principe d'encapsulation, cette collaboration met en œuvre un mécanisme de combinaison et de filtrage des résultats provenant de systèmes intelligents différents de principes. Elle permettrait de créer un nouveau système plus intelligent et plus fiable.

Ce principe de combinaison entre systèmes intelligents demeure non découvert. Il s'agit d'un nouveau domaine de recherches qui doit être profondément exploré. Cette collaboration se fera en temps réel ce qui fait d'elle encore un principe innovateur dans le domaine de l'intelligence artificielle et de la prévention des risques.

Réduction du Silences

Un silence est un cas d'alerte non détecté par le système d'aide à la décision. En effet, un tel système ne peut couvrir qu'une partie des cas d'alertes existant. Cette couverture dépend principalement du type d'intelligence artificielle qu'il implémente. Grâce à la combinaison des résultats obtenus par différents systèmes décisionnels, augmente la capacité de prévention de risques en diminuant les cas de silence possibles.

Réduction du Bruits

Les fausses décisions sont appelées bruits. En augmentant le nombre de décisions générées, on aura certainement plus de bruits. Le filtrage qu'on envisage de faire se base sur l'apprentissage des erreurs antécédentes de chaque système décisionnel. La classification de la totalité des résultats obtenus ferait apparaître les fausses alertes comme des déductions de faible pertinence ce qui permettra de les éviter lors du consensus final et de diminuer ce bruit.

Autres exploitations possibles

Les problèmes de silence et bruits ne sont pas uniquement présents dans le secteur de télé-médecines. La finance, la robotique, l'avionique, la domotique et plusieurs autres secteurs en pleine croissance ont fort besoin d'optimiser leurs systèmes décisionnels.