

# OFFRE DE PROJET DE RECHERCHE ÉTUDIANT

Titre du projet : Évaluation des compétences cliniques par le monitoring et l'analyse de logs (LIF24-D2)

## PROGRAMME D'ÉTUDES

Doctorat en informatique

## STRUCTURE DE RECHERCHE ASSOCIÉE AU PROJET

Laboratoire d'informatique formelle

Chaire de recherche du Canada en spécification, test et vérification de systèmes informatiques

## DESCRIPTION DE L'OFFRE

La Fondation Charles-Bruneau finance un projet visant à mettre sur pied une formation numérique interactive pour améliorer les pratiques auprès des enfants atteints d'un cancer et de leurs familles. Le projet cherche à mieux outiller les infirmières dans leur rôle auprès de ces derniers par le développement d'un jeu sérieux (serious game) visant à mesurer les compétences cliniques des praticiens. Une équipe dirigée par des chercheurs de l'Université Laval, et à laquelle participent des professeurs du Département d'informatique de l'UQAC, a reçu une subvention de plus de 6 M\$ pour développer ce jeu qui sera déployé auprès du personnel de plusieurs hôpitaux du Québec. La conception et le développement du jeu seront réalisés en collaboration avec un studio de jeux vidéo d'envergure (dont l'identité sera rendue publique au printemps 2024).

Le projet de doctorat vise à formaliser, implémenter et évaluer les mécanismes qui permettront de mesurer le degré d'atteinte de différentes compétences cliniques des infirmières en observant leurs actions à travers le jeu. Pour ce faire, plusieurs défis conceptuels doivent être relevés : établir les scénarios permettant d'entraîner et mettre en évidence l'atteinte des compétences; identifier les éléments devant être observés dans le jeu; traduire des compétences générales et exprimées informellement en conditions sur ces éléments; déterminer le calcul du niveau d'atteinte de ces compétences. L'atteinte de ces objectifs fera intervenir des techniques d'analyse de logs, mais également des concepts tirés des méthodes formelles comme la vérification en temps réel (runtime monitoring) et le traitement de flux d'événements (stream processing). À terme, on cherche à produire des indicateurs définis au moyen de formalismes basés sur les mathématiques et la logique, et qui permettront d'assurer l'explicabilité des résultats dans une optique d'amélioration continue.

## DOMAINE DE RECHERCHE

Jeux vidéo sérieux

Analyse de logs

Spécification formelle

Traitement de flux d'événements (stream processing)

## DIRECTION DE RECHERCHE

Direction principale : Sylvain Hallé

Codirection : Yannick Francillette

## PROFIL DE LA PERSONNE RECHERCHÉE

Un très bon diplôme de maîtrise universitaire en informatique, informatique de gestion, mathématiques ou dans une discipline connexe est attendu. Nous recherchons en outre les qualifications suivantes:

- Bonnes compétences en programmation (Python, C#, C++)
- Une connaissance du développement de jeux vidéo est un ou des tests et de la vérification formelle seront considérés comme des atouts
- Très bonnes aptitudes à la communication scientifique et à la rédaction

- Très bonne connaissance de la communication et de l'écriture en anglais
- Intérêt marqué pour les problèmes scientifiques et motivation à mener une recherche indépendante et ciblée

### **EXIGENCES ET CONDITIONS**

La personne doit détenir une maîtrise (master) en informatique ou dans un domaine connexe.

### **FINANCEMENT**

35 000 \$ par année pour une période de trois ans

### **DÉBUT DU PROJET**

Été 2024

### **POUR RÉPONDRE À CETTE OFFRE**

Remplir le formulaire à l'adresse <https://zfrmz.com/BGLMrz4QFYzklOZxVtpD>

#### **Documents exigés :**

- Lettre de motivation
- Curriculum vitae, incluant
  - a) la liste des publications le cas échéant
  - b) les noms et coordonnées d'au moins deux références
- Relevé de notes du baccalauréat (licence) et de la maîtrise (master)
- Une copie du mémoire de maîtrise, si celui-ci est déposé