

Cellule du génie biomédical de l'IURDPM
Offre de services de l'ingénieur biomédical
Version janvier 2025

Description des ressources

- ***Youssef El Khamlichi, ing. M. Ing., ingénieur mécanique***
Compétences spécifiques : gestion et traitement de données, développement de projets technologiques, développement d'algorithmes et automatisation.
Apprentissage machine et IA

Offre de services

Gestion et coordination de projets technologiques

- Mise en place, planification et déroulement, méthode Agile, JIRA et autres

Programmation et développement logiciel

- Intégration d'approches avancées en apprentissage machine pour l'analyse prédictive et l'amélioration des systèmes avec IA.
- Développement de modèles d'intelligence artificielle pour le traitement et l'extraction de données complexes.
- Création de solutions basées sur des données massives (Big Data) et optimisation des processus décisionnels grâce à des outils d'apprentissage profond.
- Interfaçage d'appareil aux ordinateurs dans le but de contrôle ou de collecte d'informations
- Création d'application de collectes en « temps réel » avec possibilité de rétroaction
- Résolution des problèmes biomécaniques d'activités fonctionnelles et problèmes d'analyse biomécanique tridimensionnelle
- Traitement des signaux (EEG, ECG, EMG, forces, etc.) dans les domaines temporel et fréquentiel (filtrage, ondelettes, réseaux neuronaux, apprentissage machine, etc.)
- Traitement, exploration des données, de signaux électrophysiologiques et autres
- Bases de données (Access, SQL, Excel, MariaDB)
- Power BI, Power Automate.
- Création de programme/interface particulièrement sous Matlab et Python.
- Développement d'outils et de systèmes d'informations (RedCap, applications Matlab/Python)
- Développement et validation des algorithmes de calcul

- Amélioration continue des procédures de recherche au niveau de la chaîne de traitement des données
- Gestion de données décisionnelles.
- Mise en place de site web clés en main, avec une architecture prête à l'emploi, permettant aux équipes responsables de gérer et d'ajouter le contenu de manière autonome par la suite.
- Conception CAO et dessins techniques, Impression 3D.

Soutien informatique

- Maintenance informatique, mise à jour, réparation, accès informatique, serveurs de données

Soutien aux étudiants

- Soutien dans l'appropriation des procédures de collecte
- Soutien dans les méthodes de traitement et d'extraction

Éligibilité

Seuls les chercheuses et chercheurs réguliers de l'IURDPM peuvent logger une demande de soutien à la cellule du génie biomédical ou faire une demande pour leurs étudiants.

Les demandes sont traitées selon l'ordre d'arrivée, la charge de travail estimée du projet et la capacité des professionnels de la cellule de génie biomédical. Un principe d'équité entre équipe de recherche est appliqué. Au besoin, il peut être demandé de découper le travail en phases afin de permettre d'alterner avec d'autres projets.

Si la demande dépasse la capacité de l'équipe, les chercheuses et chercheurs pourraient être référés à des ressources externes. Les mandats qui mènent à une prise en charge de collectes par des étudiants ou des assistants de recherche sont priorisés.

Quand faire une demande ?

Afin de mieux gérer les ressources en place, les équipes de recherche sont invitées à logger leur demande de soutien technologique le plus tôt possible dans le processus du projet. Lors de l'évaluation de la convenance, le coordonnateur ou la coordonnatrice de recherche clinique documente le besoin de soutien technologique. Si cela n'a pas été fait avant, une demande de soutien technologique peut alors être logée, selon la porte d'entrée unique.

Le dépannage ponctuel n'est pas soumis aux demandes de services mais sera documenté par les membres de l'équipe.

Facturation des services

Les projets bénéficiant de financement sont soumis à facturation pour le soutien de l'ingénieur, du chargé de projet technologiques ou du technicien en génie biomédical. Il est donc recommandé de prévoir un budget pour le soutien technologique dans les demandes de fonds. Pour se faire, l'ingénieur peut valider le plan de travail, incluant les échéanciers et l'analyse des coûts. Les chercheuses et chercheurs doivent aviser la cellule de génie biomédical dès l'obtention du financement, pour faciliter l'organisation du travail.

Les projets peu ou pas financés peuvent bénéficier du soutien technologique sans facturation, dans la mesure où le nombre d'heures de travail est limité. Par contre, si un fond est obtenu après que la solution technologique a été développée, une facturation rétrospective peut être demandée.

Certains services ne sont pas facturables, notamment :

- Un dépannage ponctuel de courte durée.
- Une consultation d'une durée de moins d'une heure.

Le tarif horaire à prévoir est :

- Technicien en génie biomédical : 45 \$
- Ingénieur ou chargé de projet en génie biomédical : 60 \$