



# INSTITUT DES SYSTEMÈS INTELLIGENTS ET DE ROBOTIQUE\*

## OFFRE DE POSTE

### CDD Ingénieur·e informatique

**Contexte :** La plateforme Greta permet de contrôler le comportement multimodal d'un agent conversationnel animé en temps réel. La plateforme est modulaire mais avec une structure linéaire ce qui ne permet pas de prendre en compte les phénomènes fréquents durant une interaction tels que les interruptions, les réactions socio-émotionnelles des interlocuteurs, ou la mise en place des phénomènes d'adaptation. Elle ne peut pas non plus mettre à profit la structure incrémentale des modules de traitement du signal acoustique et visuel et des modules de dialogue. Pour cela nous visons à transformer la structure modulaire de la plateforme Greta en architecture incrémentale en modifiant ses modules principaux (planification des intentions, des comportements et leur réalisation).

La plateforme Greta est développée dans le laboratoire ISIR, Sorbonne Université. Cette nouvelle plateforme est la base pour mener à bien le projet fédérateur de l'ISIR "avatar du futur" qui vise à modéliser la boucle interactive entre un humain et l'avatar par réseaux de neurones récurrents. Différents niveaux d'adaptation doivent être pris en compte pour obtenir cette boucle interactive. Il est nécessaire que l'agent virtuel ait la capacité de s'adapter à tous niveaux en temps réel. Cette nouvelle plateforme sera aussi utilisée dans nos divers projets de recherche, nationaux et européens. La plateforme Greta est sur GitHub avec la licence GPL.

**Missions :** Le·La candidat·e sera impliqué·e dans la restructuration de l'architecture et le code du système d'agent conversationnel animé. Cette restructuration porte sur le renouveau de deux modules spécifiques à la planification et réalisation des comportements multimodaux. Le module de planification des intentions reposera sur un modèle de dialogue incrémental. Une telle architecture repose aussi sur la structure incrémentale des modules de traitement des signaux acoustiques et visuels.

Il faut aussi développer un modèle de génération de comportement incrémental permettant à l'agent de mettre à jour ses comportements à la volée. Le planificateur de comportement de l'agent virtuel Greta sera alors capable de calculer progressivement les comportements multimodaux de l'agent. Cette tâche nécessite de modifier le module « behavior planner » pour qu'il ne calcule plus le comportement de l'agent au niveau de la phrase complète mais au niveau du 'chunk', morceau de phrase constitué généralement d'un mot entouré de mots de fonction. Cela nécessite une refonte de la planification des comportements et de leur synchronisation.

Au niveau du module de réalisation du comportement « behavior realizeur », une attention particulière sera accordée à l'interaction entre la production verbale et non verbale qui impliquera une gestion séquentielle et simultanée des signaux de différentes modalités, ainsi que la coarticulation entre eux.

#### Compétences requises :

- Connaissance et expérience en système : Windows
- Connaissance et expérience en programmation : Génie logiciel, Multi-threading, interopérabilité logicielle
- Langages de programmation maîtrisés : Java (niveau avancé), C#, C++, Python
- Expérience avec un moteur de rendu 3D temps réel : OpenGL, OGRE, Unity3D, Unreal Engine
- Expérience avec les outils de versionnage du code : Git, SVN
- Expérience en modélisation : plateforme d'interaction humain-agent, modèle de dialogue, etc.

---

\*L'Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique (Isir) est une Unité Mixte de Recherche (UMR7222) sous tutelle de [Sorbonne Université](#), du [CNRS](#) et de l'[Inserm](#) (ERL-U1150). Ce laboratoire de recherche pluridisciplinaire rassemble des chercheur.euse.s et enseignant.e.s-chercheur.euse.s relevant de différentes disciplines des Sciences de l'Ingénieur et de l'Information ainsi que des Sciences du Vivant.



### Informations générales :

- Lieu de travail : PARIS
- Type de contrat : CDD ingénieur informatique
- Durée du contrat : 12 mois
- Date d'embauche prévue : 1 mai 2021
- Quotité de travail : Temps complet
- Rémunération : entre 2100 € et 3000 € bruts mensuels selon expérience
- Niveau d'études souhaité : Ingénieur
- Expérience souhaitée : 1 à 4 années

### Contact :

Les candidatures se font par le portail emploi CNRS :

<https://emploi.cnrs.fr/Gestion/Offre/Default.aspx?Ref=UMR7222-CATPEL-001>

Vous pouvez contacter directement Catherine Pelachaud ([catherine.pelachaud@upmc.fr](mailto:catherine.pelachaud@upmc.fr)), Catherine Achard ([catherine.achard@sorbonne-universite.fr](mailto:catherine.achard@sorbonne-universite.fr)) et Philippe Gauthier ([philippe.gauthier@sorbonne-universite.fr](mailto:philippe.gauthier@sorbonne-universite.fr)) pour tout renseignement supplémentaire.

---

*\*L'Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique (Isir) est une Unité Mixte de Recherche (UMR7222) sous tutelle de Sorbonne Université, du CNRS et de l'Inserm (ERL-U1150). Ce laboratoire de recherche pluridisciplinaire rassemble des chercheurs.euse.s et enseignant.e.s-chercheur.euse.s relevant de différentes disciplines des Sciences de l'Ingénieur et de l'Information ainsi que des Sciences du Vivant.*