



Sujet de stage: "Application de médiation : la marche des fourmis"

Période du stage : 3 à 6 mois de mars à août 2022

Contexte

Terra Numerica (<http://terra-numerica.org>) s'inscrit dans la continuité des projets des acteurs locaux (sud-est) de la diffusion de la culture des sciences du numérique avec comme objectif final la création d'une Cité du Numérique. Le but est de répondre au besoin urgent de compréhension et d'appropriation des sciences du numérique par la société, de la sensibiliser et la responsabiliser aux forts enjeux sociétaux qui en découlent ainsi que de développer la pensée scientifique et de susciter les vocations. Terra Numerica développe un dispositif original, attractif et unique de diffusion, de partage, de rencontres, de convivialité entre les acteurs du numérique : chercheurs, enseignants-chercheurs, enseignants, associatifs, médiateurs scientifiques, industriels, étudiants, élèves, grand public et citoyens. Ce dispositif comprend un futur lieu emblématique (Cité du Numérique), différents Espaces Partenaires à travers tout le territoire, sans oublier toutes les actions hors les murs et les activités en ligne. L'impact de nos actions concerne en premier lieu la diffusion des connaissances au sens large mais aussi au niveau enseignement (ressources complémentaires), égalité des chances et égalité des territoires et la recherche et l'innovation. Terra Numerica est un projet fédérateur (consortium académique) émanant du CNRS, d'Inria et d'Université Côte d'Azur, regroupant un grand nombre de partenaires dont l'Éducation Nationale.

La mairie de Valbonne Sophia Antipolis et Terra Numerica ont pour ambition de créer au sein du futur site des Clausonnes une Cité du Numérique en 2025. Afin de préparer l'arrivée de ce lieu, l'idée est de préfigurer, en modèle réduit, ce que sera cette Cité du Numérique au sein d'un bâtiment de plus de 500 m² (photo ci-dessous) en y déployant des ateliers pédagogiques, originaux et ludiques à destination du grand public et des scolaires. L'inauguration et l'ouverture au public (dont les scolaires, le grand public...) sont prévues au printemps 2022.



***Terra Numerica, les sciences du numérique à portée de mains !
Découvrir, Explorer, Expérimenter !***



Mission confiée

Le but de ce projet est de créer une application de médiation qui entrera dans un des parcours de médiation de Terra Numerica et intégrée au dispositif Terra Numerica Play, plateforme (utilisable sur mobile, tablette et ordinateur) ludique et éducative qui permettra d'apprendre, et se familiariser avec les sciences du numérique, tout en jouant. Un développement en javascript est donc préférable.

L'application à créer est censée illustrer comment des agents (ici des fourmis) effectuant des tâches simples (et locales) peuvent trouver une solution à un problème compliqué (et global). Dans notre cas, il s'agit de trouver la ligne droite entre deux points (la fourmilière A et la nourriture B). Un utilisateur dessinera à l'écran (avec le doigt si tactile ou la souris si ordinateur) une courbe allant du point A au point B. Ensuite des fourmis apparaîtront à intervalles de temps réguliers. La première fourmi suivra la courbe dessinée. Les suivantes devront en permanence se diriger vers la fourmi qui les précède. Chaque fourmi crée ainsi une nouvelle courbe qui se rapproche de la ligne droite entre A et B.

En plus, de l'application Web et mobile, il sera possible de programmer des robots m-bots, pour faire l'équivalent de l'application, où les robots jouent le rôle des fourmis, afin d'avoir une version tangible.

Référence bibliographique

Bruckstein, A.M. Why the ant trails look so straight and nice. *The Mathematical Intelligencer* 15, 59–62 (1993). <https://doi.org/10.1007/BF03024195>

Compétences (niveau Licence ou Master)

- Appétence pour les sciences du numériques (mathématiques, informatique) et la médiation scientifique.
- Compétences en programmation (notamment javascript).
- Compétences en algorithmique.
- médiation scientifique, en sciences du numérique en particulier.
- Créativité, dynamique et enthousiasme.

Avantages

- Accueil au sein d'un environnement scientifique dynamique et international : CNRS, Inria, Université Côte d'Azur, laboratoire I3S...
<https://terra-numerica.org/partenaires>
- Restauration collective subventionnée

Rémunération

- Gratification d'environ 500 euros par mois

Contacts

Frédéric Havet (frederic.havet@i3s.unice.fr) et Emanuele Natale (emanuele.natale@inria.fr)