

English version

The research laboratory GREYC UMR 6072 (<https://www.greyc.fr/>) and the Munster Technological University (Ireland) are launching a call for applications for a PhD student position in the field of information access in text-blind situation.

In the face of the increasingly widespread advent of nomadic and ubiquitous access to information, and with a view to reducing the digital divide, it is imperative to allow the greatest number of people to understand the informational and organizational structure of web pages, which is at the same time global, naturally interactive and independent of the support. The Web is characterized by a multi-support, multi-application, multi-task, multi-object logic that builds a visual and organizational structuring of the information often complex. When they are well calibrated, the typographic and layout properties allow a user to quickly pick up a large number of clues, and to activate non-linear interactive strategies consistent with reading objectives.

But certain user populations may have difficulties due to pathologies related to both the perceptual and cognitive spheres; a degradation of decoding capacities (semantic, logical or visual) of these highly structured contents is then observed. We group together under the term of "textual blindness" this inability to easily interpret documents for perceptive reasons (visual impairment, blindness) or cognitive reasons (receptivedysphasia, mental handicap). This thesis, at the intersection of Natural Language Processing and Human-Computer Interaction, aims at exploiting the results obtained in two projects

TactiNET

(<https://www.youtube.com/watch?v=jAqYQzfl-is>) and TagThunder (<https://www.youtube.com/watch?v=vrET36OcJJs>), to develop a multimodal interaction model in the context of information access in a text-blind situation. Thus, the results of this work have allowed us to make the hypothesis that a multimodal platform integrating the two modalities would substantially improve the perception/action loop for the interpretation of web documents in a situation of textual blindness.

This thesis will aim at designing an architecture that (1) integrates haptic and sound modalities, and (2) promotes reading paths based on multi-grain semantics. The device will propose a multimodal navigation oriented by (1) textual units belonging to a visual, logic and thematic organization within the documents and (2) the hierarchical links they have with each other or with the semantic concepts they convey.

The successful candidate should have a Master's degree or equivalent in computer science or electronics. A solid background in computer science is required and knowledge in electronics and natural language processing would be appreciated.

If you are interested in this position, please send the following information to Gaël Dias (gael.dias@unicaen.fr), Fabrice Maurel (fabrice.maurel@unicaen.fr) and Mohammed Hasanuzzman (mohammed.hasanuzzaman@mtu.ie):

- Detailed CV
- Transcripts of undergraduate and graduate degrees.
- Letters of recommendation (up to 3 maximum)

Applications will be considered until the position is filled or before July 31, 2022.

For more information, please contact Gaël Dias directly (gael.dias@unicaen.fr) or Fabrice Maurel (fabrice.maurel@unicaen.fr) or Mohammed Hasanuzzman (mohammed.hasanuzzaman@mtu.ie).

Version française

Le laboratoire de recherche GREYC UMR 6072 (<https://www.greyc.fr/>) et la Munster Technological University (Irlande) lancent un appel à candidatures pour un poste de doctorant.e dans le domaine de l'accès à l'information en situation de cécité textuelle.

Face à l'avènement de plus en plus généralisé de l'accès à l'information nomade et ubiquitaire, et dans un objectif de réduction de la fracture numérique, il est impératif de permettre au plus grand nombre une appréhension de la structure informationnelle et organisationnelle des pages web, qui soit à la fois globale naturellement interactive et indépendante du support. Le Web se caractérise par une logique multi-support, multi-application, multitâche, multi-objet construisant une structuration visuelle et organisationnelle de l'information souvent complexe. Lorsqu'elles sont bien calibrées, les propriétés typographiques et dispositionnelles permettent à un utilisateur habitué de prélever rapidement un grand nombre d'indices, et d'activer des stratégies interactives non linéaires cohérentes avec les objectifs de lecture. En revanche, certaines populations d'utilisateurs peuvent être mises en difficulté par des pathologies relevant aussi bien de la sphère perceptive que cognitive ; il est alors observé une dégradation des capacités de décodage (sémantique, logique ou visuel) de ces contenus fortement structurés. Nous regrouperons sous le terme de « cécité textuelle » cette inaptitude à interpréter facilement les documents pour des raisons perceptives (malvoyance, non voyance) ou cognitive (dysphasie réceptive, handicap mental). Cette thèse, orientée à l'intersection du Traitement Automatique des Langues et de l'Interaction Humain Machine, a pour ambition d'exploiter les résultats obtenus dans les deux

projets TactiNET (ANR Accès par Retour Tactile Aux Documents

Numériques - ART-ADN – 2013-2016 -

<https://www.youtube.com/watch?v=jAqYQzfl-is>) et TagThunder (FSN/PIA2 TT – 2018-2021 -

<https://www.youtube.com/watch?v=vrET36Ocjs>), pour développer un modèle d'interaction multimodale dans le cadre de l'accès de l'information en situation de cécité textuelle. Ainsi, les résultats issus de ces travaux nous ont permis de poser l'hypothèse qu'une plateforme multimodale intégrant les deux modalités améliorera substantiellement la boucle perception/action pour l'interprétation des documents web dans une situation de cécité textuelle.

Cette thèse aura pour but de concevoir une architecture (1) intégrant les modalités haptiques et sonores, et (2) favorisant des parcours de lecture qui s'appuient sur une sémantique multigrain. Le dispositif proposera une navigation multimodale orientée par des unités textuelles relevant aussi bien d'une organisation visuelle, logique et thématique au sein des documents que des liens hiérarchiques qu'elles entretiennent entre elles ou avec les concepts sémantiques qu'elles véhiculent.

Le candidat.e retenu.e devra être titulaire d'un master ou d'un diplôme équivalent en informatique ou électronique. Un solide bagage en informatique est requis et des connaissances en électronique et traitement automatique du langage naturel seraient appréciées.

Si vous êtes intéressé.e par ce poste, veuillez envoyer les informations suivantes à Gaël Dias (gael.dias@unicaen.fr), Fabrice Maurel (fabrice.maurel@unicaen.fr) et Mohammed Hasanuzzaman (mohammed.hasanuzzaman@mtu.ie):

- CV détaillé
- Relevés de notes des diplômes de licence et de master.
- Lettres de recommandation (jusqu'à 3 maximum)

Les candidatures seront étudiées jusqu'à ce que le poste soit pourvu ou avant le 31 Juillet 2022.

Pour plus d'informations, vous pouvez contacter directement Gaël Dias (gael.dias@unicaen.fr) ou Fabrice Maurel (fabrice.maurel@unicaen.fr) ou Mohammed Hasanuzzaman (mohammed.hasanuzzaman@mtu.ie).