

Communiqué de Presse

Percevoir et exprimer des émotions complexes : Grenoble INP met l'IA au service des autistes

... Grenoble, 14 mai 2019

En France, près de 700.000 personnes sont atteintes de Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA), 1 enfant sur 150 naissant avec un TSA (données INSERM). Ces TSA se manifestent notamment par des altérations dans la capacité à établir des interactions sociales et à communiquer (langage et communication non verbale).

Le mercredi 15 mai, à Grenoble, EMOFACE, spin-off du Laboratoire GIPSA-Lab de Grenoble INP (CNRS / Grenoble INP / Université Grenoble Alpes) et de l'INRIA, sera présent au Forum Si qui regroupe des projets de recherche régionaux.

Appli pour tablette tactile, qui sera commercialisée en 2020, EMOFACE aide les enfants autistes à percevoir, reconnaître et à exprimer des émotions complexes.



EMOFACE utilise des avatars 3D et propose des activités ludiques. Elle a été testée avec succès par plusieurs associations et structures médico-sociales.



Pour Gérard BAILLY, Directeur de Recherche CNRS au GIPSA-Lab, « *Le défi de l'autisme, c'est de décoder les émotions complexes. Un autiste apprend sans trop de difficulté les 6 émotions de base, dont la joie et la peur. Mais on estime qu'il y a 412 formes d'émotions sociales. Comment les percevoir ? Comment les exprimer ? Notre équipe de recherche s'intéresse à la remédiation de compétences cognitives via des agents artificiels tels que des personnages virtuels ou des robots humanoïdes. L'un des avantages de ces avatars est de minimiser le jugement social, inhérent aux coaches humains.* »

Acquérir des compétences sociales grâce à des avatars

Un des défis est de moduler l'expression émotionnelle. Ce qui suppose de modifier la gestuelle et l'intonation de la voix en fonction d'une situation : Suis-je le-la seul-e concerné-e ? Le contexte de l'interaction est-il intime ou public ? Est-ce sarcastique ?



L'appli EMOFACE propose 4 activités ludiques : apprendre les expressions en contrôlant le visage de l'avatar ; reconnaître les émotions en interagissant avec des avatars animés ; produire des expressions faciales en contrôlant un avatar ; simuler une situation de la vie réelle.

L'apparence de l'avatar (couleur des cheveux, yeux, visage) et le contexte (boulangerie, boucherie, etc.) changent pour apprendre à décoder l'émotion dans différents contextes.

L'IA pour exprimer des émotions complexes

A partir de données enregistrées, un algorithme génère un éventail d'animations émotionnelles.



Des réseaux neuronaux sont utilisés pour générer l'ensemble des paramètres d'animation d'un personnage 3D : mouvements de la tête, expressions faciales, direction du regard, ton de la voix.

Les animations produisent des émotions complexes telles que tendresse, séduction, ironie, gêne... L'IA permet aussi de varier l'intensité de l'expression de l'avatar de manière progressive.

Cette technologie pourrait être utilisée dans d'autres pathologies présentant des déficits de cognition sociale : schizophrénie, syndrome de Parkinson, maladie d'Alzheimer.

GIPSA-Lab : Signaux verbaux et non-verbaux

EMOFACE repose sur une technologie de génération d'animations émotionnelles créée par GIPSA-lab (CNRS/Grenoble INP/UGA).

La maturation a eu lieu au GIPSA-lab. Le projet incube à présent à la SATT Linksum.

GIPSA-Lab est un Laboratoire important (350 personnes, 12 équipes, 110 chercheurs permanents et 150 thésards).

L'équipe CRISP (Cognitive Robotics, Interactive Systems & Speech Processing) mène des recherches fondamentales et appliquées en technologies vocales, visent notamment à capturer, à analyser et à modéliser les différents signaux verbaux et non-verbaux lors d'interactions humain-humain ou humain-agent. L'équipe applique notamment cette technologie à un robot humanoïde (cf. NINA ci-contre). Ainsi, dans le cadre du projet ANR SOMBRERO, NINA a appris à faire passer des tests neuro-psychologiques standard à des sujets pour un dépistage précoce de la maladie d'Alzheimer, libérant ainsi les professionnels de tâches répétitives.



Contact-Press

Agence MCM
Elodie AUPRETRE
07 62 19 83 09

e.aupretre@agence-mcm.com