

IA pour l'analyse physiologique et comportementale

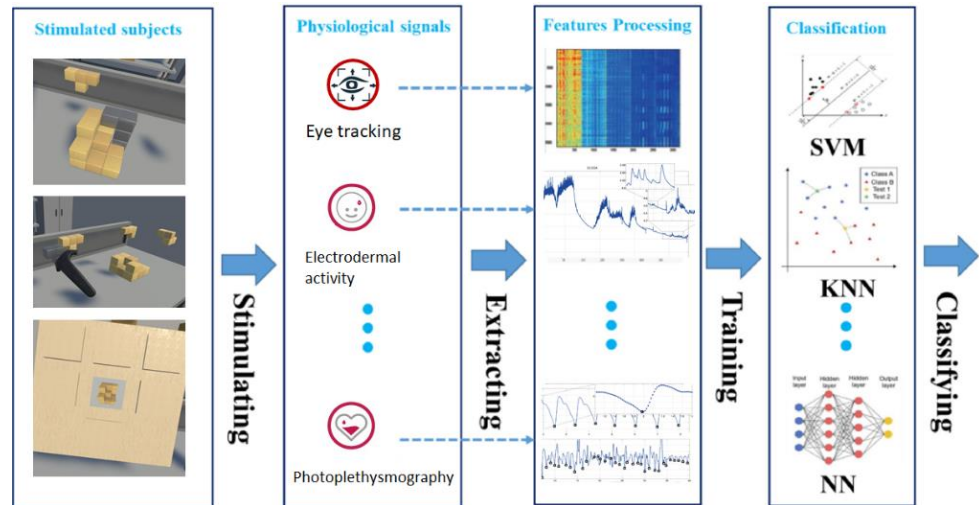
Lieu : Centre Européen de Réalité Virtuelle (CERV)

Durée : 4 à 6 mois

Contact :

Olivier Augereau

augereau@enib.fr



Contexte :

Une expérience a été menée au CERV où des participants devaient apprendre à résoudre un puzzle 3D (cube de Soma) dans un environnement en réalité virtuelle. La résolution est ordonnée, chaque pièce du puzzle doit être sélectionnée et positionnée dans un ordre précis. Les participants répétaient cette tâche un certain nombre de fois jusqu'à maîtriser totalement la résolution du puzzle. Des données comportementales telles que le nombre de consultations des instructions, le nombre de manipulations des pièces, le temps de réalisation, etc. étaient enregistrées pendant que les participants exécutaient la tâche. Des données physiologiques telles que le mouvement des yeux, le rythme cardiaque, la transpiration, etc. étaient également enregistrées.

Objectif :

Le but est de développer une IA capable de prédire la maîtrise des participants en fonction de leurs données physiologiques et comportementales. Par exemple il serait intéressant de prédire la durée et le nombre des essais des participants. S'il est possible de prédire le niveau de maîtrise alors il sera possible d'adapter les explications ou l'environnement pour aider plus ou moins l'utilisateur en fonction de son niveau.

L'étudiant devra chercher et tester des techniques de traitement de signal adaptés aux signaux physiologiques. Par exemple il sera nécessaire d'analyser le mouvement des yeux dans un casque de réalité virtuelle. Il sera donc nécessaire de mettre au point une chaîne de traitement et de tester différents algorithmes d'intelligence artificielle afin d'optimiser les performances.

Références :

[1] Raison A, Augereau O, Le Bigot N, Devillers F, Levieux S, Ganier F. Vers l'identification des phases d'apprentissage procédural en environnement virtuel.

[2] Wang Y, Song W, Tao W, Liotta A, Yang D, Li X, Gao S, Sun Y, Ge W, Zhang W, Zhang W. A systematic review on affective computing: Emotion models, databases, and recent advances. Information Fusion. 2022 Jul 1;83:19-52.