

Realtime PlasticBrain D03



Equipe

P. Deman¹, M. Bhattacharjee², M. Tran Ngoc², V. Rochas³

1. Centre Hospitalier Universitaire Vaudois
2. Université de Genève, Développeur
3. Hôpitaux Universitaires de Genève/Université de Genève, Développeur

Le défi

- Afficher en temps réel l'activité cérébrale enregistrée par EEG d'un patient dans un logiciel de visualisation 3D et sur une reproduction plastique de son cerveau par code couleur
- Pour les patients ayant une zone cérébrale dysfonctionnelle ou retirée par chirurgie, et devant faire jouer la plasticité cérébrale pour leur rééducation, ce dispositif est destiné à aider le patient à faire ses exercices de mobilisation des aires cérébrales préservées et mobilisables.

- Ce projet s'intègre sur un logiciel développé pour l'épilepsie pharmaco résistante ou le traitement consiste généralement à une résection du foyer épileptogène.

Le logiciel (IntrAnat) permettant la segmentation de zone cérébrale et d'affichage de données multimodales est utilisé comme base de départ de ce projet.

Les défis à relever sont la réception et traitement en temps réel des données EEG, leur affichage sur le logiciel de visu 3D et sur le dispositif plasticBrain.

Le recalage entre la position des contacts EEG et les leds sera aussi un des défis majeurs de ce projet..

Réalisations durant le hackathon

- Premier prototype fonctionnel de l'affichage de l'activité EEG en temps réel et sur le dispositif physique.
- Notre solution est entièrement basée sur des bibliothèques informatiques gratuites. Solution à bas coût..
- Pour patient ayant besoin de rééducation fonctionnelle ou utilisé à des fins pédagogiques.

Discussion et conclusion

- Outil intuitif pour le corps médical et les patients pour aider à la conceptualisation et réalisation d'exercice de réhabilitation fonctionnelle
- Besoin de temps ingénieur pour le développement logiciel et financement pour impression 3D haute qualité. Temps technicien pour contrôle qualité logiciel et électronique.
- Financement Personnel, « prototype » vendu à des universités à des fins pédagogiques. Puis recherche de financement pour passer à l'étape clinique.
- Affichage d'IRM fonctionnelle et Near Infrared Spectroscopy en plus de l'EEG pour couvrir d'autres modalités utilisées en neuro-feedback.