

Nous sommes Kenotronix, une entreprise de Québec qui oeuvre dans le secteur des technologies de l'information.

Nous avons fait le choix de devenir une entreprise responsable, c'est pourquoi, nous avons choisi d'investir de notre temps et de nos ressources financières et matérielles dans un projet interne: **Épialerte**, une application qui vise à améliorer la qualité de vie des personnes épileptiques.

L'application sera bientôt disponible pour l'Apple Watch.

Ses principales fonctions consistent à:

- Détecter la survenance d'une crise épileptique
- Alerter les proches
- Géolocaliser la personne épileptique
- Recueillir des données pour parfaire les connaissances scientifiques et pouvoir non seulement détecter, mais prédire les crises grâce à l'intelligence artificielle.

L'Apple Watch permet:

- La détection de mouvement
- De connaître le rythme cardiaque
- La géolocalisation

Bien qu'elle soit la plus avancée technologiquement, facile d'utilisation et connue du grand public, l'Apple Watch ne permet pas de collecter une grande variété de données. Il faudrait la compléter, lui donner plus de capteurs, d'où notre intérêt à concevoir un appareil à cette fin.

Du côté médical et de la recherche, nous ne sommes pas en mesure d'identifier le type de capteur qui pourrait potentiellement avancer les connaissances.

Nous tenons donc à augmenter, en quelque sorte, les possibilités de découvertes scientifiques en lien avec l'épilepsie en générant des données variées.

Le défi serait de concevoir un appareil qui, tout en étant petit et peu ou pas invasif (du style bracelet), pourrait contenir plusieurs capteurs.

L'appareil pourrait travailler en collaboration avec l'Apple Watch (via Bluetooth) ou être un appareil indépendant.

Voici plusieurs caractéristiques désirées et potentielles:

**\*\*\*\*\*Notre priorité est de multiplier la captation de données: d'avoir le plus de capteurs possible, sans égard au type de capteurs.** Étant donné que les sciences de la santé ne peuvent nous guider, nous allons considérer l'apport du génie électrique seulement. Les capteurs choisis le seront parce qu'ils seront techniquement concevables et jumelables à d'autres.

#### **Caractéristiques:**

- Pas de formes pointues (éviter les blessures)
- Matériel non allergique
- Sécuritaire pour les enfants
- Étanchéité

#### **Exigences:**

- Bluetooth® Faible consommation (BLE / 4.0 / Bluetooth Smart®) [iPhone 5s+, iPad 3+, Android Lollipop] *[Apple]*
- Batterie: lithium et polymère *[Apple]*
- Recharge magnétique (induction) *[Apple]*
- Enregistrement (son) *[Apple]*

#### **Capteurs requis:**

- Gyroscope *[Apple]*
- Accéléromètre à 3 axes (Détection de mouvement haute sensibilités sur 3 axes) *[Apple]*
- Conductance cutanée (EDA) (activité du système nerveux sympathique) *[Apple]*
- Capteur de température périphérique (mesure de la température de la peau)
- Capteur du rythme cardiaque
- Capteur de pression sanguine
- sEMG (Électromyographie)

#### **Capteurs à évaluer:**

- Taux de sucre
- Taux sanguin de calcium, magnésium ou autre problèmes d'électrolytes
- Taux d'oxygène sanguin
- Mesure du taux de médication dans le sang
- Taux de sodium sanguin
- Capteur de sueur
- Capteur de contraction musculaire
- EEG (Électroencéphalographie)

- Capteur infrarouge jumelé à l'EEG
- Détecteur d'haleine, capteur d'inhalation, apnée du sommeil
- Détection de caféine, d'alcool, de drogues dans le sang
- Alimentation (repas manqué, trop mangé, aliments spécifiques)
- Application pour trouver/détecter le manque de sommeil
- Capteur de lumière stroboscopique
- Salive
- Cycle menstruel
- Pression atmosphérique