

Ce document définit les prérequis pour que l'interface puisse communiquer avec l'IA et les capteurs que nous développons.

Note de Synthèse : Spécifications Applicatives BREATHGUARD

1. Architecture des Données et Flux (Interconnexion)

Pour assurer la prévention en temps réel, l'application doit gérer trois flux de données distincts:

- **Flux Temps Réel (IoT) :** Abonnement à un flux **WebSocket** (ou via le Broker MQTT) pour recevoir les constantes vitales : SpO₂, Fréquence Cardiaque, Fréquence Respiratoire, et les alertes de toux/sifflements détectées localement.

+3

- **Flux de Prédiction (IA Cloud) :** Réception du **Score de Risque Respiratoire (0 à 100%)** généré par le modèle LSTM qui fusionne les données biométriques et environnementales.

+1

- **Flux Environnemental (API) :** Affichage des données de contexte (Pollen, Qualité de l'air AQI, Température) récupérées via les API BreezoMeter ou OpenWeatherMap.

+4

2. Fonctionnalités de Prévention "Santé 4.0" à Implémenter

L'application doit impérativement intégrer les modules suivants :

- **Tableau de Bord Dynamique :** Visualisation des données des capteurs (MAX30102 pour le cœur/oxygène et BME680 pour l'air intérieur).

+2

- **Système de Notifications Prédictives :** Affichage d'alertes basées sur la logique de fusion (ex: "Risque élevé : Pic de Pollen + Respiration rapide détectée").

+1

- **Module de Feedback ("Vérité Terrain") :** Un bouton de validation permettant à l'utilisateur de confirmer une crise ou de signaler une fausse alerte. Cela est indispensable pour l'apprentissage actif de l'IA.

+3

- **Gestion du Profil Patient :** Formulaire pour collecter l'âge, le sexe, l'IMC, et les facteurs de risque (fumeur, animaux) afin de définir le "terrain" du patient.

3. Contrat d'Interface Technique (API)

Le groupe applicatif doit préparer les "endpoints" suivants sur leur interface :

- GET /api/prediction/risk : Pour récupérer le score de risque actuel calculé sur le Cloud.
- POST /api/user/feedback : Pour envoyer le ressenti de l'utilisateur (Label) vers le serveur d'entraînement.

+1

- GET /api/env/context : Pour afficher les niveaux de polluants extérieurs (PM2.5, Pollen).

+1

4. Sécurité et Confidentialité

Comme nous traitons des données médicales sensibles :

- **Anonymisation** : L'ID utilisateur doit être totalement anonymisé avant l'envoi vers le Cloud.

+1

- **Protocoles** : Toutes les requêtes doivent passer par **HTTPS/TLS**.