

MI12-Beijia MAO, Yijian TIAN, Yuan GAO





Exigences fonctionnelles

1. Identification de la personne Kinect :

- Le système doit être capable d'identifier toutes les personnes présentes dans la salle (devant l'écran).
- La forme corporelle et le sexe de la personne doivent être détectés et analysés. 🔺



2. Analyse des sentiments :

- En fonction des mouvements de la personne (ordonnés ou désordonnés), le système doit être capable d'analyser son état émotionnel.
- Possibilité d'ajuster les réponses du système en fonction des états émotionnels détectés (par exemple, jouer de la musique avec différents tempos).

3. Synchronisation de la lecture de musique :

- Le système doit être capable de sélectionner et de lire automatiquement les fichiers MP3 au rythme correspondant en fonction des résultats de l'analyse des sentiments.

4. Synchronisation des terminaux mobiles :

- Le système doit identifier l'utilisateur qui détient le smartphone.
- Faites correspondre et synchronisez les données de mouvement capturées par Kinect avec les données de l'accéléromètre de votre smartphone.

Exigences non fonctionnelles

1. Exigences de performance en matière de détection du corps humain :

- Réponse rapide : le système a un faible délai entre la détection du mouvement humain en retour et le mouvement humain réel.
- Haute précision : la précision de l'analyse des sentiments et de l'identification des personnes doit répondre à des normes prédéterminées.

2. Fiabilité des informations d'accélération du téléphone mobile :

- Le délai de transmission du téléphone mobile à l'ordinateur est faible.
- Le système doit fonctionner de manière stable, réduire la transmission de paquets JSON continus et minimiser les erreurs et les pannes.

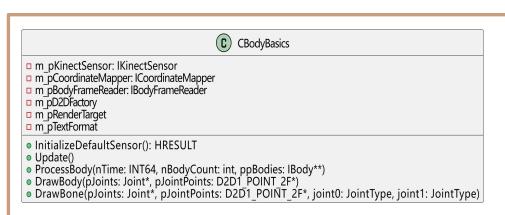
3. Facilité d'utilisation de l'application mobile :

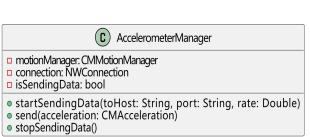
- L'interface du système doit être intuitive et facile à comprendre pour les utilisateurs non professionnels.

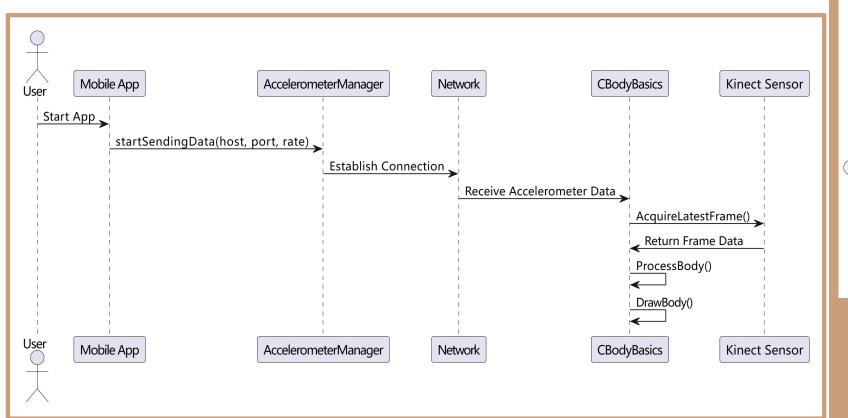
4. Évolutivité:

- La conception du système doit prendre en compte d'éventuelles extensions ou mises à niveau fonctionnelles futures.

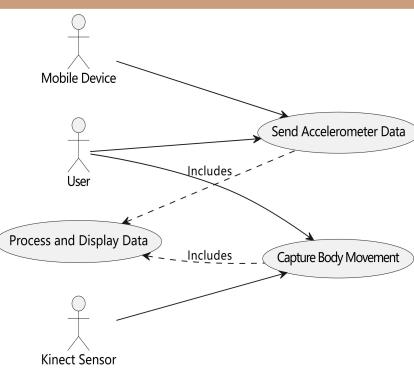






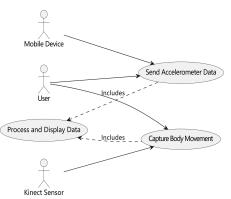


Structure du projet



Algorithme logique

Transmission: Wifi + TCP



Le téléphone mobile envoie une fréquence de 30 Hz

 $Sum_Ac_Sensor = 9.8f * sqrt(x_value^2 + y_value^2 + z_value^2)$

Soit 3 personnes









Recevoir des données d'un téléphone mobile sur un ordinateur

```
while (!threadFinished.load()) {
    auto dataPair = dataQueue.pop();
    if (!dataPair) {
        break;
    }

    //std::vector<float> raw_values = json["values"].get<std::vector<float>>();
    try {
        auto json = nlohmann::json::parse(dataPair->second);

        x_value = json["x"].get<float>();
        y_value = json["y"].get<float>();
        z_value = json["z"].get<float>();
    }

    catch (const std::exception& e) {
        std::cerr << "JSON parsing error: " << e.what() << std::endl;
}</pre>
```

La fréquence de la caméra Kinect et d'affichage des os humains est également de 30 Hz. Kinect : X -> V -> A (Exécuter des calculs différentiels)

Identifier un téléphone portable : calculez la somme scalaire d'accélération sur le téléphone mobile et la différence entre l'accélération de la main droite de chaque personne.

Dans les 60 frames, la personne avec la plus petite erreur (le score le plus élevé)

Analyse des sentiments : si l'accélération de la personne tenant le téléphone portable est supérieure à 15 m/s2 à plusieurs reprises dans les 60 frames.

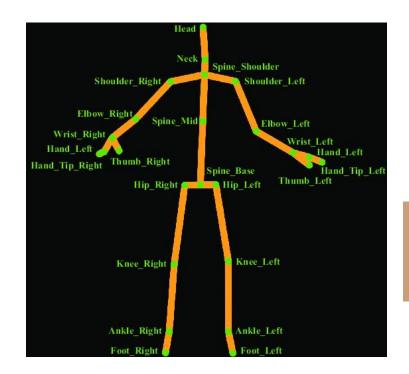
Cela montre une humeur active et joue de la musique optimiste

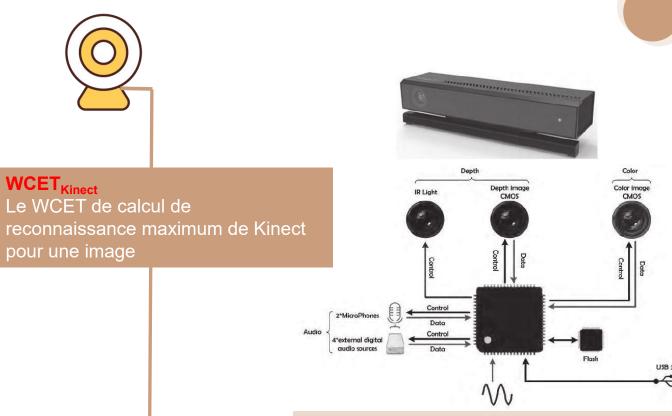
Nous utilisons la méthode de comparaison de la somme scalaire de l'accélération Si comparer la somme vectorielle de l'accélération, nous avons besoin de plus de capteurs sur le téléphone, comme un gyroscope et une boussole...





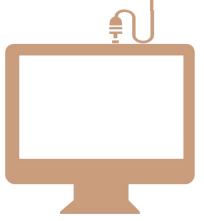












WCET = WCET_{phone} + WCET_{Kinect}

Besoin de plus d'informations sur le matériel et d'outils de mesure



