**Introduction Générales 1**

La réhabilitation physique est un processus crucial pour la récupération des patients souffrant de diverses conditions médicales, telles que des blessures, des accidents vasculaires cérébraux ou des maladies neurologiques. Traditionnellement, ce processus de réhabilitation s'appuie largement sur la présence d'un thérapeute physique pour guider et superviser les exercices. Cependant, avec les avancées technologiques rapides dans le domaine de la réalité virtuelle (RV) et de l'informatique embarquée, de nouvelles opportunités émergent pour rendre la réhabilitation plus accessible, engageante et efficace.

Le projet présenté dans ce rapport vise à développer une solution de suivi des mouvements pour la réhabilitation virtuelle. L'objectif principal est de fournir aux patients un outil leur permettant de suivre et d'améliorer leur progression dans les exercices de réhabilitation, tout en offrant une expérience immersive et motivante. Pour ce faire, un matériel spécifique sera utilisé par le patient pour suivre ses mouvements, avec un système sur puce (SoC) connecté à un capteur de mouvement.

L'information capturée sera ensuite transmise sans fil à un ordinateur portable ou une tablette, où une application Unity dédiée sera utilisée pour guider le patient à travers des exercices spécifiques de réhabilitation. Cette approche offre plusieurs avantages, notamment la possibilité de suivre les progrès du patient de manière objective, de personnaliser les exercices en fonction de ses besoins individuels et de fournir un retour d'information en temps réel pour une correction immédiate des mouvements.

**Introduction Générales 2**

Les progrès technologiques modifient profondément notre perception de la santé et du bien-être, la fusion entre la médecine et la technologie offre de nouvelles perspectives captivantes. La santé numérique est au cœur de cette évolution, un secteur en plein essor qui dépasse les frontières traditionnelles de la médecine pour proposer des solutions novatrices et accessibles à un public plus vaste que jamais.

Dans ce contexte d'innovation sans précédent, la réhabilitation physique émerge comme un domaine crucial pour la récupération des patients souffrant de diverses conditions médicales, telles que des blessures, des accidents vasculaires cérébraux ou des maladies neurologiques.

Traditionnellement, ce processus de réhabilitation s'appuie largement sur la présence d'un thérapeute physique pour guider et superviser les exercices. Cependant, avec les avancées technologiques rapides dans le domaine de la réalité virtuelle (RV) et de l'informatique embarquée, de nouvelles opportunités émergent pour rendre la réhabilitation plus accessible, engageante et efficace.

C’est dans ce cadre que s’inscrit notre projet de fin d’études qui consiste à développer une solution de suivi des mouvements pour la réhabilitation virtuelle. L'objectif principal est de fournir aux patients un outil leur permettant de suivre et d'améliorer leur progression dans les exercices de réhabilitation, tout en offrant une expérience immersive et motivante. Pour ce faire, un dispositif spécifique permettant au patient de suivre ses mouvements. Ce dispositif comprend un système sur puce (SoC) connecté à un capteur de mouvement, permettant une collecte précise et en temps réel des données de mouvement.

L'information capturée sera ensuite transmise à système dédiée qui sera utilisée pour guider le patient à travers des exercices spécifiques de réhabilitation. Cette approche offre plusieurs avantages, notamment: (1) la possibilité de suivre les progrès du patient de manière objective, (2) de personnaliser les exercices en fonction de ses besoins individuels et (3) de fournir un retour d'information en temps réel pour une correction immédiate des mouvements.

Le présent rapport est réparti en ....