

Digitaler Zwilling für smarte Trainings- und Rehabilitationsgeräte

Diplomand



Vedat Kamberi

Einleitung: Die Digitalisierung hat längst auch in der Sportwelt Fuss gefasst. Ein Bereich dieser Art der Digitalisierung wird Exergaming genannt. Exergaming sind Videospiele, bei denen sich der Spieler bewegen muss, um Punkte zu erhalten. Oft wird dazu ein sogenannter digitaler Zwilling benutzt, der die Bewegungen eines realen Spielers nachahmen kann. Ein digitaler Zwilling repräsentiert ein materielles oder immaterielles Objekt aus der realen Welt in der digitalen Welt.

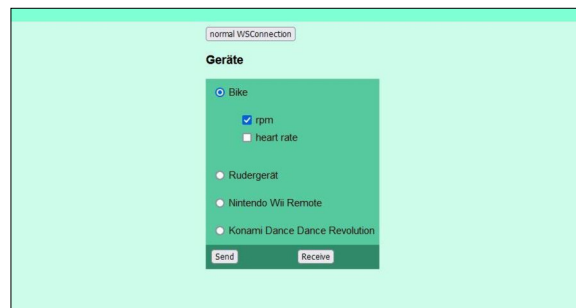
Aufgabenstellung: Im Rahmen dieser Bachelorarbeit sollte eine Software entwickelt werden, die Daten des realen Geräts empfangen und den digitalen Zwilling basierend auf diesen Daten steuern kann. Dies sollte die Simulation eines Spiels ermöglichen, welche auf das Trainings- oder Rehabilitationsgerät basiert. Der digitale Zwilling sollte in zwei Modus agieren können. Als Sender oder als Empfänger.

Als Sender muss er sich auf Knopfdruck von allein mit dem Server verbinden, Daten generieren und entsprechend bewegen können. Die generierten Daten werden an den Server gesendet. Als Empfänger stellt er auch eine Verbindung zum Server her. In diesem Modus kann er sich jedoch nur entsprechend den empfangenen Daten bewegen. Daten erzeugen und senden kann er nicht.

Die Daten können auch visualisiert und für allfällige Synchronisationszwecke verwendet werden. Das Rehabilitationsgerät für die diese Software entwickelt wurde, wird Aquabike genannt. Das Aquabike ist ein tauchfähiges Therapiegerät für Wassertherapie. Es wurde von dem Industriepartner Swisshamed GmbH entwickelt.

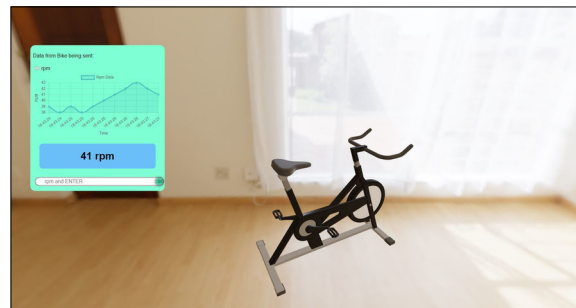
Geräte die zur Auswahl stehen

Eigene Darstellung



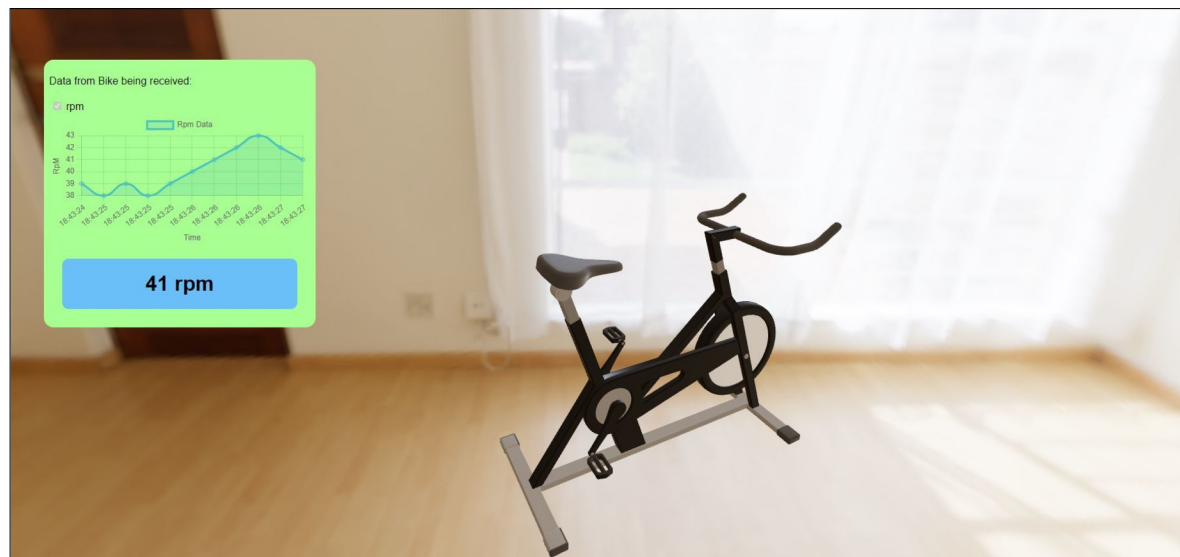
Bike als Sender

Eigene Darstellung



Bike als Empfänger

Eigene Darstellung



Referent

Prof. Rolf Grun

Korreferent

Patrick Joos

Themengebiet

Ingenieurinformatik,
Informations- und
Kommunikationssysteme,
Computational
Engineering