

ExcitingErgoRides - Das immersive Radfahrerlebnis

Virtuelle Welten halten immer mehr Einzug in das tägliche Leben - der hohe Grad an Verschmelzung zwischen Realität und Computerspiel bietet nahezu unendliche Möglichkeiten. Auch die medizinische Rehabilitation kann von dieser Entwicklung profitieren. Im Rahmen dieses Projektes wurde eine realistische Fahrradsimulation entwickelt, die Patienten mit einer koronaren Herzkrankheit (KHK) nach einer Operation wieder an körperliche Belastung gewöhnen soll. Durch die zusätzlichen Spielelemente soll die Motivation nachhaltig gesteigert werden.



I
m
m
e
r
s
i
o
n

Durch den Einsatz einer 3D-Brille (Oculus Rift DK2) und eines Ergometers als Spiele-Controller wird ein immersives Spielerlebnis erzeugt: Der Spieler fühlt sich direkt in die Spielwelt hinein versetzt und interagiert mit ihr. Diese Interaktion geht vornehmlich in eine Richtung, Bewegungen aus der realen Welt werden in die virtuelle Welt übertragen. So verfügt das Ergometer neben den normalen Funktionen auch über Bremsen, eine Gangschaltung und einen schwenkbaren Lenker, deren Bedienungen direkt in das Spiel eingehen und sich auf das Fahrgefühl auswirken. Durch den Einsatz einer Bewegungsplattform wird auch eine Rückkopplung aus der virtuellen in die reale Welt realisiert. So können Kollisionen sowie Beschleunigungs- und Bremsimpulse auf den Spieler in der realen Welt übertragen werden. Die Bewegungsplattform ist auf zwei Achsen schwenkbar und wird über eine Schnittstelle angesteuert, welche normalerweise für Industrieroboter verwendet wird.

Um das Training abwechslungsreich zu gestalten, stehen verschiedene Erlebniswelten und Fahrradmodelle zur Auswahl. Die Erlebniswelten bieten viele Variationen, so können weiträumige realistische Umgebungen erkundet oder auch Fantasiewelten aus Sicht einer Miniaturfigur befahren werden. Die Welten enthalten zudem verschiedene Aufgaben, durch die Spaß und Abwechslung gesteigert und vergleichbare Trainingsergebnisse zwischen Patienten erstellt werden können.

M
o
t
i
v
a
t
i
o
n



F
o
r
s
c
h
u
n
g

Das Projekt wurde im Rahmen des Masterstudiengangs Informatik an der TU Dortmund in Kooperation mit der Schüchtermann-Klinik durchgeführt. Seit 2010 werden innerhalb dieser Kooperation Forschungen im Bereich der Rehabilitation von Patienten mit einer koronaren Herzerkrankung durchgeführt. Das ExcitingErgorides-Projekt greift dabei den Motivationsaspekt auf und integriert sich in die laufenden Forschungen. So werden ExcitingErgorides-Trainingseinheiten innerhalb der RehaWeb-Plattform geplant. RehaWeb ist ein soziales Netzwerk in dem sich Patienten austauschen und zu Bewegungsprogrammen verabreden können. Ein Arzt hat einen komfortablen Überblick über die absolvierten Einheiten und kann steuernd in zukünftige Planungen eingreifen.

