

Název rámcového tématu česky/anglicky	Anotace (česky)	Anotace (anglicky)	Školitel	Školitel- specialist	Číslo a název projektu/grantu	
<p>Využití virtuální reality pro rehabilitaci</p>	<p>Application of virtual reality to rehabilitation</p>	<p>Cílem projektu je výzkum a vývoj kustomizovaného systému virtuální reality založeného na vážné hře, která umožňuje uživateli provádět fyzikální a kognitivní rehabilitační terapie pomocí přirozeného uživatelského rozhraní založeného na virtuální realitě. V rámci těchto vážných her najdeme tzv. „exergames“. Jedná se o typ vážné hry, která má za cíl stimulovat mobilitu těla prostřednictvím ponořujícího zážitku, který situuje uživatele uvnitř virtuálních interaktivních krajín.</p> <p>Tyto technologie se staly mimořádně užitečným nástrojem při rehabilitaci a očekává se, že umožní snížení nákladů v sociálně-sanitárním prostředí. Navrhovaná platforma virtuální reality se skládá z různých druhů cvičení, pomocí kterých může uživatel trénovat nebo rehabilitovat několik parametrů, jako je síla, aerobní nebo kognitivní schopnosti. Systém by měl být modelován tak, aby fyzická přítomnost terapeuta nebyla požadována během tréninku a nebyla (nebo jen malá) nutnost nosit jakýkoli druh markeru nebo senzoru. Kromě toho mohou být všechny parametry různých cvičení konfigurovány bez fyzické přítomnosti terapeuta. Zprávy o každém cvičení lze také číst offline, proto terapeut bude vždy vědět, zda uživatel provedl cvičení správným způsobem a aby podle toho upravil, co považuje za nezbytné v terapii pacienta. Díky těmto vlastnostem bude rehabilitační systém založený na vzdálené asistenci, tedy bude nástrojem telerehabilitace. Nedílnou součástí výzkumu bude návrh experimentálního protokolu, sběr dat od pokusných subjektů a následné vyhodnocení dat ve vztahu k vyvinuté platformě.</p>	<p>The aim of the project is the research and development of a customized virtual reality system based on a serious game which allows the user to carry out physical and cognitive rehabilitation therapies using a natural user interface based on virtual reality. Within these serious games we can find the exergames. It is a type of serious game which aims to stimulate body mobility through an immersive experience that situates the user inside virtual interactive landscapes. These technologies have become extremely useful tools in rehabilitation, and they are expected to permit a reduction of costs in socio-sanitary environments. The proposed virtual reality platform consists of different types of exercises by which the user is able to train or rehabilitate several aspects such as strength, aerobic or cognitive capacities. The system should be modelled so that the physical presence of a therapist is not required during the course of the session and there is no (or little) need to wear any kind of marker or sensor. Moreover, all parameters of the different exercises can be configured without the physical presence of a therapist. The reports of each session can also be read offline, therefore, the therapist will always know if a user has performed the session in a good way and act accordingly modifying whatever he deems necessary in the patient's therapy. Due to these facts the system will be a rehabilitation system based on remote assistance.</p> <p>Inseparable part of the research will be design of the experimental protocol, data collection from tested subjects and successive data evaluation in relation to the developed platform.</p>	<p>Doc. Ing. Lenka Lhotská, CSc.</p>	<p>MUDr. Michaela Tomanová, PhD</p>	<p>TL02000344 Virtuální realita v aktivizaci seniorů</p>

doc. Ing. Lenka Lhotská, CSc., VŠP KPO

prof. Ing. Peter Kneppo, DrSc., předseda OR BMI FBMI