

FBMI v projektu VR JIPka

4.3.2025 - | Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze

VIRTUÁLNÍ REALITA PRO TRÉNINK ZDRAVOTNICKÉHO PERSONÁLU NA JEDNOTKÁCH INTENZIVNÍ PÉČE

Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT (FBMI) se zapojila do projektu VR JIPka, který je ambiciózní iniciativou zaměřenou na rozvoj inovativních produktů v oblasti virtuální reality (VR) pro prostředí jednotek intenzivní péče (JIP).

Projekt VR JIPka je spolufinancován Evropskou unií a realizován společností **Virtual Lab s.r.o.** ve spolupráci s prestižními partnery, jako jsou **Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta a České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství**. Hlavní náplní je vytvořit soubor komplexních výzkumných a vývojových aktivit, které povedou k realizaci dvou revolučních softwarových aplikací: **Virtuální realita v prostředí JIP - VR JIPka** a **Streamovací aplikace k VR JIPka**. Tyto aplikace budou integrovat pokročilé technologie, včetně prvků umělé inteligence, a umožní dosáhnout jedinečných technických parametrů a užitných vlastností.

Na projektu se podílí tři partneři. Hlavní řešitel společnost Virtual Lab má se školením zdravotnického personálu ve virtuální realitě zkušenosti. Firma vyvinula simulované virtuální prostředí JIPového sálu, ve kterém na základě přesně definovaných scénářů školený personál provádí konkrétní kroky pro práci s přístrojem a pacientem tak, aby scénář splnil. Scénáře simulují reálné případy a virtuální přístroj i pacient se chová přesně podle scénáře. Cílem projektu je celý systém obohatit o simulaci přístrojů a reakcí pacienta na libovolnou změnu parametrů přístrojů.

1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy vyvíjí přesné matematické modely pro simulaci fyziologických funkcí člověka. Součástí jejich dlouhodobého výzkumu je také výukový nástroj e-Golem, který umožňuje co nejvěrnější simulaci fyziologických procesů. Systém e-Golem je založen na interakci přístroj - pacient, což umožňuje realistické a detailní modelování reakcí lidského organismu v různých situacích. V rámci projektu je nyní tento systém integrován do virtuální reality, čímž se výrazně zvyšuje interaktivita a efektivita celého výukového prostředí.

Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT integruje do systému prvky umělé inteligence, a to nejen pro simulaci přístrojů a pacientů, ale i pro potřeby zlepšení efektivity výuky. Doc. Mgr. Radim Krupička, Ph.D., z katedry biomedicínské informatiky FBMI k tomu dodává: „*Naším úkolem v rámci projektu je začlenit umělou inteligenci do virtuální reality na dvou úrovních. Na první úrovni ji propojit s přístroji a pacientem, aby celý simulační systém dynamicky a správně reagoval na chování školeného zdravotnického personálu. Na druhé úrovni by měla umělá inteligence na základě zpětné vazby chování trénovaného personálu ve virtuální realitě pro něj vytvářet scénáře na míru a zefektivnit a zrychlit jeho proces učení. Díky těmto individuálně přizpůsobeným tréninkovým scénářům chceme přispět ke zkvalitnění péče o pacienty v krizových situacích.*“

Díky spolupráci partnerů vzniknou nové softwarové produkty, které budou obsahovat rozšířenou knihovnu zdravotnických přístrojů, umožní zapojení externích lektorů, sdílení obrazu, audiovizuální záznamy, a navíc celý systém bude nezávislý na vnějším internetovém připojení. Předností využití virtuální reality je rychlost a efektivní zaučení zdravotnického personálu v obtížných situacích a při obsluze přístrojů na JIP. Díky simulaci kritických situací, které velmi věrně odpovídají reálným situacím na JIP, získají zdravotníci cenné zkušenosti a jistotu, a to vše v bezpečném prostředí, bez ohrožení života pacientů.

<https://www.fbmi.cvut.cz/cs/verejnost/fotogalerie/fbmi-v-projektu-vr-jipka>