

1 Úvod

Virtuální realita (VR), rozšířená realita (AR) a smíšená realita (MR), dohromady známé jako rozšířená realita (XR) je rapidně rozvíjející se oblast, která nám umožňuje zpracovávat data v novém virtuálním prostředí. Tyto technologie nám poskytují platformu pro manipulaci s daty a objekty v 3D prostoru a čím dál častěji se v dnešní době používají v oblasti výzkumu, medicíny či zábavním průmyslu. Pro práci v XR můžeme využít řadu různých nástrojů, knihoven či už existujících aplikací.

První z možností, které zmíníme, jsou game enginey Unity **ODCITOVAT** a Unreal Engine **ODCITOVAT**. Tyto enginey jsou využívány například ve stavebnictví s aplikací od firem OutHere a Skanska **ODCITOVAT**, ve zdravotnictví s produkty od Virtamed **ODCITOVAT** nebo Precision **OSODCITOVAT** za účelem trénování zaměstnanců. Game enginey nám poskytují schopnost pracovat s již předpřipravenými nástroji, např. detekce inputu **ODCITOVAT** nebo nástroji pro multiplatformní vývoj **ODCITOVAT**.

Dále jsou na trhu aplikace ParaView **ODCITOVAT** a její rozšíření NVIDIA IndeX **ODCITOVAT**, které jsou v případě ParaView zaměřené na práci s formáty běžně nalezenými ve vědecké činnosti a v případě NVIDIA IndeX zaměřené na zpracování velkého počtu dat pomocí výpočetních clusterů **ODCITOVAT**. Tyto aplikace ale neposkytují možnost vytvořit další aplikace.

Následovně můžeme hovořit o knihovně OpenVR **ODCITOVAT**, což je open source knihovna pod licencí BSD-3-Clause license **ODCITOVAT**, která nám umožňuje vytvářet vlastní aplikace od úplného začátku. Tohle je výhodné v případě, že chceme hlouběji manipulovat s hardwarem, naopak nevýhodou je málo dokumentace. **ODCITOVAT - dokumentace ?**.

Hardware, který můžeme využít je např. Meta Quest **ODCITOVAT**, Valve Index **ODCITOVAT**, HTC Vive **ODCITOVAT**.

V této práci jsme se rozhodli pro použití ... a to z důvodů ...

.