

Nabídka pro

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická

Virtuální prohlídka výrobního podniku

Specifikace předmětu plnění

Předmětem plnění je dodávka softwarového řešení s časově a uživatelsky neomezenou licencí. Software je určen pro virtuální realitu a musí být provozovatelný na zařízeních Meta Quest 2 (provoz není omezen podmínkou umístění aplikace na Oculus store).

Funkční požadavky na obsah SW:

Virtuální prohlídka vybraného průmyslového podniku minimálně v rozsahu:

- Minimálně dvě výrobní haly s minimálně 3 různými technologiemi.
 - Součástí vybraných technologií je interaktivní možnost zobrazení jejich popisu a další vizualizace (video, 3D animace).
- Skladovací prostory
 - S ukázkou BOZP (například nosnost regálů) a logistických procesů (identifikace materiálu).
- Administrativní zázemí společnosti.

Součástí obsahu je také ukáзка výrobní technologie v provozu spolu s výkladem a popisem.

Nabízené řešení

Předmětem plnění je dodávka komplexního SW nástroje s vytvořeným realistickým 3D modelem výrobního prostoru a jeho provoz v prostředí virtuální reality tak, aby bylo možné si prostory kdykoli projít bez nutnosti fyzické návštěvy. Součástí je také simulace nebo video ukáзка funkce vybraných strojních zařízení.

Výsledná aplikace bude fungovat na běžných VR brýlích (např. Meta Quest). Uživatelé se budou moci volně pohybovat po prostoru, získat informace o technologiích a sledovat zařízení v provozu.

Hlavní přínosy pro studenty a výuku

- **Praktické školení bez nutnosti vstupu do výroby**
Studenti si mohou bezpečně a pohodlně prohlédnout reálné výrobní prostředí ve virtuální realitě – bez potřeby speciálního školení nebo ochranných pomůcek. Mohou se pohybovat po hale, sledovat jednotlivá pracoviště a porozumět fungování provozu.

- **Zajímavá a moderní forma výuky**

Místo klasické prezentace nebo textů si studenti vše prohlédnou ve VR. Vidí stroje, jejich pohyb i pracovní prostředí v reálném měřítku. To zvyšuje zapojení a zrychluje pochopení složitějších procesů.

- **Učení se bezpečně a efektivně**

Virtuální prostředí umožňuje opakovaný trénink bez rizika. Studenti se mohou „učit z chyb“ bez následků, zkoumat různé situace a trénovat rozhodování v realistickém kontextu. To jim pomáhá připravit se na reálný provoz, až do něj jednou vstoupí.

Popis dílčích částí nabízeného řešení

Prvním krokem celého projektu je vytvoření **realistického 3D modelu** skutečného výrobního prostoru. K tomu se využije technologie LIDAR, která pomocí laserového měření snímá prostor a vytváří velmi přesné „mračno bodů“. Po získání 3D dat následuje jejich zpracování do použitelných formátů jako je GLB FBX nebo OBJ. Tyto formáty jsou standardem pro práci ve vývojových prostředích a obsahují jak samotnou geometrii objektu, tak i textury nebo případné animace. Než ale model začneme používat v herním enginu, je potřeba jej optimalizovat – snížit počet polygonů (trojúhelníků tvořících síť objektu), provést tzv. baking textur (převod detailních povrchů na jednoduché textury) a správně nastavit UV mapování, tedy rozložení textur na 3D plochy. Následuje vývoj samotného VR prostředí. To probíhá v profesionálním herním enginu v našem případě Unreal Engine, který je silnější v oblasti vizuálních efektů a realistického zobrazení. Aplikace bude připravena pro několik různých platforem – například pro brýle Meta Quest (které fungují samostatně), pro zařízení HTC Vive (které běží ve spojení s výkonným počítačem).

Ve VR prostředí bude možné se volně pohybovat – buď klasickým ovládáním, nebo pomocí teleportace, která je pohodlnější a šetrnější vůči uživatelům náchylným k nevolnosti. V prostoru budou rozmístěny interaktivní body (tzv. hotspoty), které po přiblížení nebo kliknutí nabídnou dodatečné informace o strojích, pracovních zónách nebo pracovních postupech. Součástí projektu bude i zobrazení konkrétního stroje v provozu. Zde budou dvě možnosti: buď použijeme 360° video natočené v reálném provozu, které bude umístěno do VR prostoru a umožní uživateli sledovat stroj v akci, nebo vytvoříme vlastní 3D model stroje a naprogramujeme jeho animaci – například simulaci pohybu částí, otáčení, řezání či lisování. Video se může přehrávat automaticky nebo po kliknutí uživatele, stejně jako animace, která bude spuštěna na základě tzv. triggerů – tedy bodů, které reagují na akce hráče. Na závěr se celá VR aplikace exportuje a připraví k použití.

Součástí dodávky je komplexní sken minimálně 2 výrobních prostorů, administrativního zázemí a logistických prostorů. Vybrané objekty budou opatřeny interaktivním popisem či dalším multimediálními obsahem (video, animace).

Cenová nabídka a harmonogram

Kompletní řešení bude předáno do 15.8.2025.

Celková cena za dodávku časově a uživatelsky neomezené licence:

120 000,- Kč bez DPH, 145 200,- Kč včetně DPH 21%.

V Podsedicích dne 24.2.2025

