

ZADANIE TÉMY DIPLOMOVEJ PRÁCE.

Študijný program : Informačné systémy

Zameranie: Spracovanie dát

Meno a priezvisko

Tomáš Isteník

Osobné číslo

554785

Názov práce v slovenskom aj anglickom jazyku

Mapovanie digitálnych objektov do prostredia reálneho sveta s použitím prostriedkov rozšírenej reality

Mapping digital objects into real world scenes using augmented reality tools

Zadanie úlohy, ciele, pokyny pre vypracovanie

(Ak je málo miesta, použite opačnú stranu)

Cieľ diplomovej práce:

Cieľom diplomovej práce je zhodnotiť možnosti virtuálnej a rozšírenej reality na dnešnom trhu. Na základe jednej z nich vystavať softvérové riešenie, ktoré by dovoľovalo vysokú mieru interaktivity, rozšíriteľnosti a presnosti pri zodpovedajúcich hardvérových nárokoch. V prvej fáze bude potrebné vytvoriť digitálny model priestoru, s ktorým sa bude neskôr pracovať tak, aby vzniklo presné mapovanie virtuálnych súradníc do reálneho priestoru. Zariadenie, ktoré by sa v rámci práce využilo, by malo byť schopné v reálnom čase rozpoznať svoju pozíciu v priestore a aj v jeho virtuálnom modeli a na základe toho držať úzku väzbu virtuálnych a reálnych objektov. Po vytvorení a správnej kalibrácii modelu bude potrebné preskúmať možnosti interakcie virtuálnych objektov s modelom a možnosti simultánnej podpory viacerých užívateľov. Práca bude zakončená vytvorením demonštračnej aplikácie, ktorá bude slúžiť ako overenie funkčnosti použitej technológie a navrhnutého riešenia.

Obsah:

1. Zvoliť si vhodné zariadenia rozšírenej a virtuálnej reality a preskúmať ich možnosti.
2. Preskúmať možnosti mapovania objektov reálneho sveta do virtuálneho a naopak.
3. Pomocou vybranej technológie preskúmať a implementovať:
 - Vytvorenie mapovania (3D modelu) reálneho priestoru, ktoré by slúžilo ako prepojenie reálnych a virtuálnych objektov
 - Možnosti interakcie s virtuálnymi objektmi vzhľadom na model. (fyzika, kolízie, zastieranie virtuálnych objektov reálnymi)
 - Možnosti kolaborácie viacerých používateľov v reálnom čase, zobrazenie modelu v prostredí virtuálnej reality, dodatočná úprava modelu po zmene reálneho priestoru
4. Demonštračná aplikácia, ktorá pokrýva dané skúmané prípady.
5. Zhodnotenie vzhľadom na bod 3.

Meno a pracovisko vedúceho DP: Ing. Peter Tarábek, PhD., KMMOA, ŽU
Meno a pracovisko tútora DP:

vedúci katedry
(dátum a podpis)