

Tvorba prostředí příběhové hry pro virtuální realitu

Cílem práce je vytvořit krátký interaktivní příběh pro VR headset, který bude demonstrovat potenciál využití virtuální reality jako relativně nového a velmi imerzivního média pro vyprávění příběhů. Součástí práce bude teorie tvorby 3D charakterů a prostředí, praktickou část poté bude představovat modelace a skulptování v programech Cinema 4D a ZBrush a dodání logiky a herních mechanismů pomocí engine Unity s důrazem zejména na hledání kompromisu mezi optimalizací výkonu a dostatečnou popisností a věrohodností prostředí.

Studentský portál pro Erasmus Without Paper

Ve své bakalářské práci se zaměřím na využití distribuované sítě služeb Erasmus Without Paper (dále EWP). Tento mezinárodní projekt si klade za cíl vytvořit elektronickou síť výměny dat mezi evropskými vzdělávacími institucemi, především pak v rámci Erasmu. Mezi funkcemi systému tak najdeme možnost sdílení informací o nabízených studijních programech a předmětech, stážích, pobytech atd. EWP také zjednodušuje proces uznávání dokončených předmětů a získaných kreditů domovskou univerzitou po návratu ze zahraničního pobytu.

V teoretické části práce se budu zabývat nejprve zmapováním historie projektu a jeho předchůdců. Dále se zaměřím na popis a analýzu návrhu fungování uvedené distribuované sítě, včetně principů a mechanismů zapojení jednotlivých vzdělávacích institucí a vyhledávání informací v rámci sítě. Velký důraz se v EWP klade na autentizaci všech subjektů a šifrování dat. I tyto aspekty v teoretické části budu rozebírat. V praktické části práce následně dle svých poznatků vytvořím jednoduchý webový portál pro studenty, kde budou k dispozici užitečná data získaná ze sítě EWP – tedy informace o studijních programech, předmětech apod. napříč všemi zapojenými školami. Tyto údaje bude možné vyhledávat a dále třídit.

Systém pro agregaci multimediálních kanálů

Vytvořit nezávislý systém schopný automaticky sbírat data ze serverů uchovávajících multimediální obsah. Sběr informací by měl fungovat pro jakoukoliv službu, která má veřejné API a sdružuje média ve formě podobné YouTube nebo Vimeo. Tento systém by měl také

poskytovat uchovávané informace pomocí veřejné REST API, aby bylo možné zakomponovat tato data do jiného produktu, jako je například webová stránka nebo mobilní aplikace.

Postup práce

Vyhledat stávající řešení, porovnat je a stanovit přínos této bakalářské práce. Prozkoumat možnosti využití veřejných API multimediálních služeb (YouTube, Vimeo) a vymezit potřebné informace, které se mají shromažďovat. Vymodelovat databázi pro lehké a intuitivní zacházení s daty. Zajistit snadnou rozšiřitelnost pro sběr údajů z dalších serverů. Implementovat lehce použitelné veřejné API poskytující získaná data dalším aplikacím.

Umelá inteligence v hře Catch the Phantom

Moja bakalárska [†] má názov „Implementácia umelej inteligencie do hry Catch the Phantom”.
Cieľom tejto práce je implementovať už hotový algoritmus umelej inteligencie do prostredia Unity, ktoré slúži na tvorbu hier a vytvoriť tak plne funkčnú hru, ktorú môžu hrať hráči nielen proti sebe, ale aj proti už spomínanej AI. Postup práce zahŕňa naštudovanie si algoritmu zodpovedného za rozhodovanie AI, jeho implemetácií do prostredia Unity ku zvyšku hry a jeho optimilazácie či prípadnej modifikácie. Výsledná hra nebude zásluhou len jedného človeka, ale po jej dokončení by sme ju prípadne chceli vystaviť aj na Google Store.

Automatická selekce neostřých fotografií na základě optické a pohybové neostřosti

Cílem práce je nabídnout nástroj pro automatickou selekci neostřých fotografií. Mým úkolem bylo navrhnout a realizovat konkrétně desktopovou aplikaci, do které je možno nahrát větší objem snímků. Po zadání konkrétních parametrů a míry tolerance selekce se vyberou jen ty, které jsou dostatečně kvalitní z hlediska jejich zaostření. Smyslem je usnadnění práce uživatele, aby nemuseb fotografie probírat ručně. K tomu účelu jsou v textové části popisovány, porovnávány a analyzovány algoritmy pro detekci rozostření obrazu. Práce obsahuje i fotografickou část, která zahrnuje pořízení uměleckých snímků využívajících malou hloubku ostřosti, neostřost způsobenou pohybem a úmyslné nezaostření. Tyto fotografie jsou využity při analýze algoritmů a fungování implementovaného programu.

Editor entitně-relačních diagramů v HTML5

Cílem práce je vytvoření editoru entitně-relačních diagramů, který umožní jejich vytváření, úpravu a následné ukládání do formátu **JSON** pro strojové zpracování. Editor bude schopen pracovat s Chenovou a **UML** notací, jež jsou zároveň jedny z nejčastěji využívaných forem vyjadřující strukturu dat uložených v databázi. Aplikace umožní uživateli u složitějších modelů zvětšování či zmenšování zobrazeného diagramu za účelem lepší čitelnosti a bude kompatibilní s prohlížeči Chrome a Firefox.

Právna ochrana databáz

Táto práca spracováva tému na rozhraní právnického a technologického odboru. Využívajú sa v nej technologické vedomosti z fakulty informatiky z databáz a ich reálne fungovanie a na druhej strane ich súčasná právna úprava, ako európska tak aj medzinárodná a národná. Zohľadnené sú európske smernice, rovnako aj podstatné rozhodnutia súdov, ktoré sa týkajú tejto problematiky, zo štátov nie len v rámci európskej únie. Výstup práce je ich analýza, či súčasná právna úprava chráni, resp. nechráni reálne fungujúce databázy.

Monitorovanie sieťových tokov protokolu SNMP

Cieľom práce je analýza protokolu aplikačnej vrstvy **ISO OSI** modelu SNMP (Simple Network Management Protocol), ktorý sa používa na monitorovanie a správu zariadení pripojených do siete, a preskúmanie možností sledovania tohoto protokolu metódou sieťových tokov pomocou protokolu IPFIX (Internet Protocol Flow Information Export) alej je potrebné implementovať zásuvný modul pre spracovanie protokolu do sondy spoločnosti Flowmon a overiť jeho funkčnosť.