



Virtuálna FIIT

Ponuka

Predmet: Tvorba informačného systému v tíme I
Akademický rok: 2009/2010
Členovia tímu: Bc. Ľubomír Lackovič
Bc. Martin Mihalovič
Bc. Pavol Nágľ
Bc. Marcela Polerecká
Bc. Martin Uhlík
Bc. Peter Voroňák

E-mail: timak.fiit003@gmail.com

Tím

Bc. Ľubomír Lackovič

Je absolventom bakalárskeho študijného programu Informatika, v ktorom sa naučil pracovať s viacerými programovacími jazykmi a technológiami (C/C++, SQL, XML, MatLab...). V súčasnosti sa zameriava na tvorbu multiplatformových desktopových aplikácií v objektovo orientovaných jazykoch Java a C#. Bakalársku prácu vypracoval na tému Optimalizácia fázovania svetelne riadenej križovatky, v ktorej získal cenné skúsenosti vo využití 2D grafiky na vizualizáciu dynamicky sa meniaceho prostredia.

Bc. Martin Mihalovič

V zamestnaní pracuje na tvorbe pokročilých grafických rozhraní v platforme .NET. Má tiež skúsenosti s riešeniami na báze SOA. Vo svojej bakalárskej práci sa venoval možnosti vyhľadávania informácií pomocou algoritmov nad grafom. V ďalšom štúdiu chce prehĺbiť znalosti o možnostiach využitia grafov pri algoritmickej optimalizácii problémov (tiež má zapísaný predmet Grafy v inžinierskom štúdiu). To možno využiť napr. pri implementácii hľadania najefektívnejšej cesty pre navigáciu v budove.

Bc. Pavol Nágľ

Má skúsenosti pri návrhu databáz a tvorbe aplikácií riadených dátami, absolvoval viacero netriviálnych projektov z reálneho života (s rozsahom 300 človekodní a viac). V bakalárskej práci sa venoval problematike riadenia jednoduchých projektov a podporným systémom riadenia projektov. Má skúsenosti s analýzou a používaním issue tracking systémov ako Jira, Track Studio a podobne.

Bc. Marcela Polerecká

Už niekoľko rokov pracuje v rýchlo rastúcej spoločnosti na pozícii projektového manažéra. Jej práca je veľmi rozmanitá, počnúc od plánovania a prípravy ponúk až po komunikáciu s klientmi a dodávateľmi a následnú realizáciu projektu. Naučila sa pracovať s tímom, viesť ho a flexibilne reagovať na akékoľvek zmeny. Počas bakalárskeho štúdia získala skúsenosti s programovacími jazykmi C, C++ a s programovaním v Adobe. V oblasti 3D ešte nepracovala, ale je to pre ňu veľká výzva, na ktorú sa teší.

Bc. Martin Uhlík

Počas štúdia sa naučil pracovať s jazykmi C, C++ a Java, v ktorých vypracoval väčšinu svojich zadaní. Veľmi dobré výsledky mal z predmetov týkajúcich sa matematiky a dobre vie pracovať s programom MatLab. Úspešne obhájil bakalársku prácu na tému Extrakcia textov z webu, kde využil technológiu RSS založenú na štandarde XML a naučil sa pracovať s MSSQL. Veľmi rád by sa stretol s niečím zaujímavým a motivujúcim, čo 3D grafika bezpochyby preňho je. Preto má aj zapísaný predmet Počítačové multimediálne systémy, z ktorého vedomosti by mohol uplatniť v projekte.

Bc. Peter Voroňák

V minulosti pracoval ako učiteľ informatiky druhého stupňa na základnej škole, vďaka čomu získal skúsenosti s riadením kolektívu a interakcie pri práci s kolektívom. Má bohaté skúsenosti s programovacím jazykom PHP, HTML s využitím CSS, zoznámil sa so štandardmi W3C pre tvorbu webových stránok, výborné zručnosti pri práci s grafickým editorom Adobe Photoshop CS 3 a dobré predpoklady pre navrhovanie grafických prvkov. Má pokročilé programátorské zručnosti v jazykoch Java, C++ a zručnosti s prácou databáz MySQL a MS SQL. Preto je práca a duševný rozvoj v oblasti 3D grafiky pre neho veľmi motivujúca a vyzývavá.

Motivácia

Takmer každý študent FIIT sa už ocitol v situácii, keď má prednášku, seminár alebo stretnutie v niektorej miestnosti fakulty. Pozná jej označenie, no nevie, kde presne má ísť. Alebo naopak, študent alebo vyučujúci pozná miestnosť, ale potrebuje vedieť jej „rozvrh“, kedy a kým je obsadená alebo konzultačné hodiny jej obyvateľov.

Interaktívna trojrozmerná vizualizácia priestorov fakulty predstavuje moderný, pre používateľa prít'azlivý spôsob riešenia podobných ťažkostí. Toto zadanie nás oslovilo najmä svojou zrozumiteľnosťou, praktickým využitím a výzvami, ktoré so sebou prináša. Zaujala nás možnosť zadať otázku, či už v podobe označenia miestnosti alebo mena osoby, a nájdenia cieľa. Určitou výzvou (z pohľadu optimalizácie) je požiadavka na sprístupnenie riešenia cez webové rozhranie. Napokon sa nám veľmi zapáčila schopnosť vyhľadať najlepšiu cestu a navigovať užívateľa virtuálnou podobou skutočnej budovy fakulty.

Taktiež je pre nás veľmi motivujúce, že projekt by po dokončení nebol len niekde odložený a zabudnutý. Určite veľa zvedavých študentov, pedagógov a pracovníkov fakulty by si radi vyskúšali aspoň virtuálnu prechádzku po ešte nedokončenej budove fakulty. A nakoniec, možnosť jeho reálneho nasadenia a využívania v novej budove FIIT je pre nás postačujúcou motiváciou samo o sebe.

Požiadavky zadania vyžadujú v súčasnosti využiť tie najmodernejšie prístupy a technológie v oblasti vizualizácie a animácie 3D modelovania. Tento projekt považujeme za výzvu a jeho zvládnutím by sme získali schopnosti a zručnosti na tej najvyššej úrovni v tejto oblasti. V konečnom hľadisku je tiež našou hlavnou motiváciou získanie skúseností ohľadom spolupráce v tíme a vývoja projektu väčšieho rozsahu.

Koncepcia riešenia

3D Web model

Realizáciu projektu „Virtuálna FIIT“ si predstavujeme ako 3D model skutočnej budovy vytvorený v aplikácii spustiteľnej cez webové rozhranie. Vďaka tomu sa rozšíri jej použiteľnosť od statického informačného panelu na akýkoľvek počítač v budove a mimo nej pripojený k internetu.

Nezávislosť

Rozšírenie použiteľnosti vieme realizovať nezávislosťou na operačnom systéme (Window, Mac OS, Linux/Unix) a internetovom prehliadači (Firefox, Internet Explorer, Chrome). To je možné dosiahnuť použitím jazyka Java a rôznych doplnujúcich pluginov pre prehliadače.

Komplexnosť

V našom ponímaní vidíme model ako komplexný súbor prepojených informácií o budove ako takej, informáciách o miestnostiach, rozvrhoch miestností, zamestnancoch a predstaviteľoch fakulty, vrátane informácií o parlamente, kluboch, stravovacích zariadeniach a študijnom oddelení.

Prehľadná navigácia

Navigáciu v modeli by sme realizovali v niekoľkých pohľadoch a to z nadhľadu a pohľadu prvej osoby, bez stien, so stenami, na základe pôdorysu a popisom jednotlivých miestností (kombinácia 2D a 3D zobrazenia).

Interaktivita

Ponúkame realizáciu modelu s využitím interaktívnych prvkov, ako je napríklad zvýraznenie prvkov určených pre interakciu s používateľom, doplnujúce informácie v záhlaví aplikácie (modelu) prepojené s vlastnou databázou, vyhľadanie najkratších ciest od začiatku k cieľu, vyhľadávanie pomocou otázok alebo kľúčových slov a podobne.

Vyhľadávanie

Otázku vyhľadávania najkratšej cesty vyriešime transformáciou problému na ohodnotený graf. Výsledok zobrazíme v modeli a pláne poschodia alebo v zobrazení z pohľadu prvej osoby. Vyhľadávanie ponúkame nezávislé na počiatočnej pozícii alebo cieľi. Pre čo najefektívnejšie vyhľadávanie informácií vytvoríme databázu kľúčových slov a k nim prislúchajúcich asociácií a sme schopní zahrnúť všetky požadované informácie od zadávateľa.

Databáza informácií

Databázu navrhujeme na čo najefektívnejšej úrovni s ohľadom na nutnosť rýchleho vyhľadávania. Poskytneme databázu pracovníkov fakulty, rozvrhov a ďalších informácií podľa požiadaviek zadávateľa (vybavenie, typ, odkazy na www stránky, rozvrh, konzultačné/otváračie hodiny, fotky jednotlivých miestností, učiteľov a pod.). Do databázy vieme zahrnúť akýkoľvek dátový typ a vhodne ho zobrazit' v rámci aplikácie. Novú databázu je možné prepojiť s existujúcimi systémami spravujúcimi potrebné informácie (AIS a pod.).

Technické riešenie

Projekt vieme vyvíjať a realizovať na niekoľkých platformách podporujúcich „realtime 3D grafiku pre webový prehliadač“ ako napr. na open source Java platforme O3D, PaperPlane 3D alebo pomocou platformy WireFusion 3D nadviazať už na existujúce riešenia. Vieme použiť rôzne databázy (Oracle, MySQL, MS SQL), preferujeme však databázy Oracle vzhľadom na ich bohatú funkcionálnosť a spoľahlivosť. Model ako web aplikáciu vieme realizovať pomocou jazyka HTML, PHP, CSS v súlade s W3C štandardmi.

Príloha A - Zoradenie všetkých tém podľa priority

1. Virtuálna FIIT (VFIIT)
2. Textový editor obohatený o grafické prvky (Editor)
3. Webový portál pre zdravotne postihnutých občanov (ZŤP Portál)
4. Vizualizácia softvérových artefaktov v 3D priestore (3DVizual)
5. Digitálne mapy (Digmapy)
6. Využitie sociálnych sietí pri vytváraní pracovných tímov - druhý pokus :) (Sociálne siete)
7. Knižnica (Knižnica)
8. RoboCup tretí rozmer (RoboCup 3D)
9. Dizajn s použitím obohatenej reality (ARDizajn)
10. Elastické komunikačné centrum (EKCentrum)
11. Mobilný cestovný poriadok pre iPhone (Mobilný Poriadok)
12. Informačný systém stredných škôl (SS IS)
13. Podpora kontroly plagiarizmu (Plagiarizmus)
14. Portál pre časopis (Časopis)
15. Hierarchická wiki s právami (Wiki)
16. Grafická podpora vyhľadávania znalostí v dokumentoch (Dokumenty)
17. Webové stránky pre cestovnú kanceláriu (Cestovka)
18. Evidencia publikačnej činnosti (EPCA) (EPCA)
19. Web 2.0 v knižniciach alebo od OPACu k portálu (DLPortál)
20. Automatizovaná podpora predmetu z oblasti programovania (DSAPodpora)
21. Tvorba rozvrhov (Rozvrhy)

