

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

NÁSTROJ PRE TVORBU HIER S VYUŽITÍM GPS

BAKALÁRSKA PRÁCA

2013

Peter Šulík

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

NÁSTROJ PRE TVORBU HIER S VYUŽITÍM GPS

BAKALÁRSKA PRÁCA

Study programme: Aplikovaná informatika
Study field: 9.2.9 Aplikovaná informatika
Department: Department of Computer Science
Supervisor: RNDr. Peter Borovanskému, PhD.

Bratislava, 2013

Peter Šulík



Comenius University in Bratislava
Faculty of Mathematics, Physics and Informatics

THESIS ASSIGNMENT

Name and Surname:

Study programme:

Field of Study:

Type of Thesis:

Language of Thesis:

Title:

Aim:

Supervisor:

Department:

Assigned:

Approved:

Guarantor of Study Programme

.....
Student

.....
Supervisor

PRIHLÁŠKA NA ZÁVEREČNÚ PRÁCU

Meno a priezvisko študenta: Peter Šulík
Študijný program: aplikovaná informatika (Jednoodborové štúdium, bakalársky I. st., denná forma)
Študijný odbor: 9.2.9. aplikovaná informatika
Typ záverečnej práce: bakalárska
Jazyk záverečnej práce: slovenský

Názov: Nástroj pre tvorbu hier s využitím GPS

Cieľ: Vytvoriť framework pre tvorbu mobilných hier používajúcich GPS a NFC technológie s pripojením na internet. V tomto nástroji môžeme vytvoriť herný plán a hráči v ňom plnia virtuálne úlohy, reagujú na situácie sveta, na spoluhráčov. Nástroj poskytuje rolu administrátora, ktorý môže vytvoriť herné prostredia, jednotlivé udalosti s nimi spojené a nastaviť spôsob interakcie medzi nimi. Hráč potom dostane aktuálne dáta hry zo servera a pomocou senzora GPS reaguje na rôzne udalosti v hernom svete. Zároveň môže hrať s ďalšími hráčmi pomocou NFC tagov a môže pridávať/modifikovať hru pomocou QR-kódov.

Anotácia: Hráč je mobilná aplikácia, ktorá

- posiela informácie o polohe na server,
- sťahuje informácie o prostredí (GPS súradnice herných území) zo serveru,
- komunikuje s ďalšími zariadeniami pomocou Bluetooth,
- kontroluje aktuálnu polohu pomocou GPS súradníc v hernom svete,
- ponúka užívateľovi možnosť reagovať na udalosti v hernom svete,
- prečíta informácie z QR - kódov, o ktorých môže zistiť informácie zo servera

Apache server ponúka možnosť vytvárať/upravovať prostredia v hernom pláne, k nim jednotlivé udalosti. Poskytuje informácie o jeho vlastnostiach, klientových vlastnostiach, polohe. Poskytuje možnosť vygenerovať QR-kódy a následné vytlačenie pre pridávanie obsahu do hry.

Vedúci: RNDr. Peter Borovanský, PhD.
Katedra: FMFI.KAI - Katedra aplikovanej informatiky
Vedúci katedry: doc. PhDr. Ján Rybár, PhD.

Dátum schválenia: 28.10.2013

podpis študenta

Pod'akovanie

Chcel by som sa pod'akovať svojmu školiteľovi RNDr. Peter Borovanskému, PhD. za cenné rady a pripomienky pri tvorbe tejto bakalárskej práce.

Abstract

Vytvoriť framework pre tvorbu mobilných hier používajúcich GPS a NFC technológie s pripojením na internet. V tomto nástroji môžeme vytvoriť herný plán a hráči v ňom plnia virtuálne úlohy, reagujú na situácie sveta, na spoluhráčov. Nástroj poskytuje rolu administrátora, ktorý môže vytvoriť herné prostredia, jednotlivé udalosti s nimi spojené a nastaviť spôsob interakcie medzi nimi. Hráč potom dostane aktuálne dáta hry zo servera a pomocou senzora GPS reaguje na rôzne udalosti v hernom svete. Zároveň môže hrať s ďalšími hráčmi pomocou NFC tagov a môže pridávať modifikovať hru pomocou QR-kódov.

KEYWORDS: GPS, Android, Multiplayer, Game, Framework

Abstrakt

Vytvoriť framework pre tvorbu mobilných hier používajúcich GPS a NFC technológie s pripojením na internet. V tomto nástroji môžeme vytvoriť herný plán a hráči v ňom plnia virtuálne úlohy, reagujú na situácie sveta, na spoluhráčov. Nástroj poskytuje rolu administrátora, ktorý môže vytvoriť herné prostredia, jednotlivé udalosti s nimi spojené a nastaviť spôsob interakcie medzi nimi. Hráč potom dostane aktuálne dáta hry zo servera a pomocou senzora GPS reaguje na rôzne udalosti v hernom svete. Zároveň môže hrať s ďalšími hráčmi pomocou NFC tagov a môže pridávať modifikovať hru pomocou QR-kódov.

KEÚČOVÉ SLOVÁ: lorem, ipsum, consectetur

Predhovor

Na začiatku bola myšlienka. Lepší svet. Vývoj moderných technológií napreduje čoraz rýchlejším tempom a otvára nám množstvo možností. Mnohé technológie, ktoré dnes považujeme za samozrejmosť a ťažko by sa mnohým bez nich predstavoval život, pred pár dekadami boli iba d'alekým zhlukom myšlienok či divokých príbehov science-fiction. Dnes žijeme v týchto príbehoch.

Behom pár kliknutí môžeme komunikovať s ľuďmi na druhej strane planéty. Môžeme jednoduchým stiskom tlačidla zvečniť momenty a zážitky. Dokážeme budovať svet zachraňovať lepšie liečiť. Tvorit'

Bohužiaľ výdobitky pokroku, ktoré vznikli preto aby spravili svet lepším sú mnohokrát zneužívané a d'aleko od svojho pôvodného účelu. Mnohokrát, to čo malo pomáhať a tvoriť, iba ubližuje a ničí.

S technologickým pokrokom sa nám ponúka viac možností a väčšia moc. Je však na nás. Svet nebude lepší vďaka rýchlejším počítačom, nanotechnológiám, či inému technologickému pokroku. Svet však môže byť lepší. Ak to dokážeme my ľudia k sebe.

Obsah

| | |
|--|-------------|
| Pod’akovanie | v |
| Abstract | vi |
| Abstrakt | vii |
| Predhovor | viii |
| 1 Úvod | 1 |
| 2 Analýza problematiky | 2 |
| 2.1 Motivácia | 2 |
| 2.2 Svet hier | 2 |
| 2.2.1 MMORPG | 2 |
| 2.2.2 Šifrovacie hry | 3 |
| 2.2.3 Geocaching | 3 |
| 2.3 Technológie | 4 |
| 2.3.1 MVC | 4 |
| 2.3.2 Android | 4 |
| 2.3.3 Bluetooth | 5 |
| 2.3.4 QR Kody | 5 |
| 2.3.5 NFC | 5 |
| 2.4 Frameworky, knižnice a API | 6 |
| 2.4.1 Codeigniter | 6 |
| 2.4.2 jQuery | 6 |
| 2.4.3 Bootstrap | 6 |
| 2.4.4 Google maps | 6 |

| | |
|---|-----------|
| OBSAH | x |
| 2.4.5 QR code generator | 7 |
| 2.4.6 ZBar | 7 |
| 2.5 Prehľad existujúcich aplikácií | 7 |
| 2.5.1 Nástroje na tvorbu hier | 7 |
| 2.5.2 Hry | 7 |
| 3 Návrh riešenia | 10 |
| 3.1 Použité technológie | 10 |
| 3.2 Štruktúra aplikácie | 10 |
| 3.3 Členenie hry | 10 |
| 3.3.1 Administrátor | 10 |
| 3.3.2 Klient - hráč | 10 |
| 3.3.3 Herný svet | 10 |
| 3.4 Herný príklad | 11 |
| 3.5 Minimálne požiadavky | 12 |
| 3.5.1 Klient | 12 |
| 3.5.2 Server | 12 |
| 3.6 Spôsoby riešenia problémov | 12 |
| 3.6.1 Tvorba herného sveta | 12 |
| 3.6.2 Univerzálnosť klienta | 12 |
| 3.6.3 Vytvorenie redakčného systému | 12 |
| 3.6.4 Komunikácia klient-server | 12 |
| 3.6.5 Spušťanie pomocou QR kódov | 12 |
| 3.6.6 Komunikácia medzi hráčmi | 12 |
| 3.7 Ciele | 12 |
| 4 Implementácia aplikácie | 13 |
| 4.1 Dôležité triedy a ich popis | 14 |
| 4.1.1 Klient | 14 |
| 4.1.2 Server | 14 |
| 4.2 QR kódy | 14 |
| 4.2.1 Generovanie | 14 |
| 4.2.2 Čítanie | 14 |

| | |
|--|-----------|
| <i>OBSAH</i> | xi |
| 4.3 Bluetooth | 14 |
| 4.4 Mapy | 14 |
| 4.5 Synchronizácia súborov | 14 |
| 4.6 Zisťovanie aktuálnej polohy | 14 |
| 4.7 Tvorba herného prostredia | 14 |
| 5 Záver | 16 |
| 5.1 Ďalší možný vývoj aplikácie | 16 |
| 5.1.1 Dynamický herný svet | 16 |
| 5.1.2 Nové možnosti interakcie hráčov | 16 |
| 5.1.3 Pridanie nepriateľov | 16 |
| 5.1.4 Vstavateľ výber výzoru | 16 |
| 5.2 Iné možnosti využitia | 16 |
| 5.2.1 Tvorba šifrovacích hier | 16 |
| 5.2.2 Tvorba turisticko-historickej prehliadky | 16 |
| 5.3 Zhrnutie | 17 |
| 6 Example | 18 |
| 6.1 Tables | 18 |
| 6.2 Figures | 18 |
| 6.3 Cross reference | 19 |
| 6.4 Citation | 19 |
| A T_EX | 20 |

Zoznam obrázkov

| | | |
|-----|---|----|
| 2.1 | Počítačová hra World of Warcraft | 3 |
| 2.2 | MVC architektúra | 4 |
| 2.3 | Shakes&Fidget - súboj postavy s nepriateľom | 8 |
| 4.1 | Temp návrh db | 15 |
| 6.1 | Johann Amos Comenius | 19 |

Kapitola 1

Úvod

Majoritná väčšina hier ktoré vychádzaju.

Hry, ktoré budu môcť byť lákavou zmesou zaujímavého deja, pohybu

Kapitola 2

Analýza problematiky

2.1 Motivácia

Mobilne zariadenia sa stavaju coraz vacsou sucastou nasich zivotou. Často sú vybavené GPS i mobilným pripojením, bluetooth, fotoaparatom, NFC scannerom, či inými technológiami. Stali sa moderným švajčiarskym nožíkom spoločnosti. Využívané na prácu, vzdelávanie i zábavu. S príchodom nových technológií sa však stretávame s coraz viac narastajúcim problémom. Vďaka nim sa všetky vzdialenosti skracujú. Informácie, miesta, umenie, priatelia, sú na dosah ruky. A tak sa pohyb stáva určitým bonusom k životu vo svete pixelov. Prečo však nevyužiť pixely na týchto šikovných pomôckach aby dostali ľudí do pohybu?

Množstvo skvelých nápadov však zostáva neuskutočnených kvôli nedostatku času, finančných prostriedkov či znalosti programovania. Preto som sa rozhodol vytvoriť framework pre tvorbu GPS online hier. Vďaka, ktorému by si každý človek mohol spraviť vlastný svet neuveriteľne jednoduchšie a rýchlejšie ako pri vývoji novej hry. Kde práca na vytvorenie hry sa prenecha nástroju, ktorý potrebuje iba nápad.

2.2 Svet hier

2.2.1 MMORPG

Massive multiplayer online role playing game - je typ hry, ktorá je založená na veľkom počte hráčov hrajúcich spolu v hernom svete s prvkami role playing game. Hráč teda hrá za postavu. Prechádza herným svetom. Má určité atribúty, zbrane, schopnosti či rôzne iné objekty.

Postava pomocou nich získava v tomto svete skúsenosti, peniaze či objekty plnením rôznych úloh či porážaním nepriateľov v boji. Medzi najznámejšie, ktoré si môžeme spomenúť patria World of Warcraft, EVE online, Guild Wars. Dennodenne ich hrajú milióny hráčov, ktorí spolupracujú a súperia navzájom.



Obr. 2.1: Počítačová hra World of Warcraft

2.2.2 Šifrovacie hry

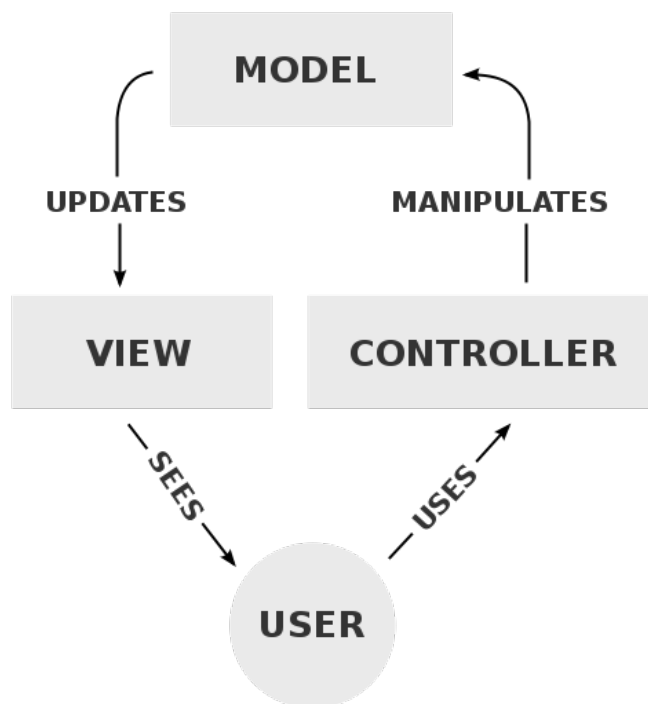
2.2.3 Geocaching

[2] je hra s prvkami turistiky, ktorej cieľom je nájdenie skrytého objektu (kešky). Jedinú informáciu, ktorú hráč má je len poloha tohto schovaného predmetu. Často je potrebné riešiť úlohy, ktorých vyriešením hráč získa súradnice cieľa, ktorý potom môže nájsť presne pomocou GPS navigačného zariadenia.

2.3 Technológie

2.3.1 MVC

alebo model, view, controller architektura založená na rozdelení aplikácie do týchto troch zložiek. Model je tvorený dátami, ktoré reprezentuje v aplikácii a obsahuje tiež hlavnú logiku pre prácu s nimi. View sa stará o vizuálnu stránku, ktorá je ako výsledok prezentovaná používateľovi. Controller spracováva jednotlivé dopyty od používateľa a stará sa o interakciu s modelom a view.



Obr. 2.2: MVC architektúra

2.3.2 Android

Na strane klienta je zvolený operačný systém Android od firmy Google. Ktorý sa väčšinou používa práve na mobilných zariadeniach. Oproti konkurenčnému systému iOS od Apple je operačný systém open source. Ďalším argumentom bola politika schvalovania aplikácií a možnosť ich vyvíjať na rôznych operačných systémoch, kde pre android je to možné takmer pod každým operačným systémom. Ďalšou možnosťou bol Windows Phone, ten však bol zavrhnutý kvôli jeho nižšiemu rozšíreniu. Android má jadro založené na linuxe. Aplikácie

možno vývíjať v jazyku Java pomocou Android SDK, ktorý ponúka funkcie na ovládanie zariadenia.

2.3.3 Bluetooth

je radiový štandard IEEE 802.15.1, ktorý slúži tiež na bezdotykovú komunikáciu medzi zariadeniami. Bol vytvorený firmou Ericsson v roku 1994. Pomenovaný je podľa dánskeho kráľa s menom Harald Blatand (do angličtiny preložené ako Bluetooth), ktorému sa podarilo vďaka jeho diplomatickým schopnostiam uzmiert' kmene, ktoré proti sebe bojovali. Podľa typu bluetooth vysieláčov/prijímačov môžu mať navzájom dosah až po 400 metrov. Najčastejšie sú však zariadenia s dosahom 10 metrov. S novšími verziami bluetooth je možná rýchlosť prenosu dát až 24 Mbit za sekundu. Často sa používa na jednoduche posielanie dát medzi mobilnými zariadeniami či bezdrotových slúchadlách.

2.3.4 QR Kody

QR (Quick Response) sú čiarové kódy, v ktorých je uložená informácia. Boli vyvinuté japonskou automobilkou Toyota na rýchle čítanie informácií o tovare nimi označenými. Sú zložené z bielych a čiernych štvorcov usporiadaných v mriežke. Môžu byť vytlačené na papier a prečítané pomocou čítačiek či zariadení, ktoré zosnímajú kód a dokážu ho preložiť späť do pôvodnej informácie. QR kódy sú často pridávané do reklamných plagátov či videí ako odkazy na produkty výrobcu. Nájdeme ich ale i pri kultúrnych pamiatkach ako ďalší zdroj informácií. Využitia sú rôzne keďže na relatívne malej ploche dokážu uložiť 7089 numerických, 4296 alfanumerických, 2953 binárnych či 1817 kanji znakov[17]. QR kódy obsahujú tiež pripravenú opravu chýb pri mierne poškodenom QR kóde a tak je čítačka schopná prečítať informáciu napríklad, keď je kúsok QR kódu prekrytý[17].

2.3.5 NFC

Možno ani netušíte, že ste sa už s NFC stretli. Napríklad ak ste platili pri nákupoch pomocou karty bezdotykovo. NFC (Near field communication) je pomerne mladá technológia, pomocou ktorej môžu zariadenia medzi sebou komunikovať na krátku vzdialenosť (maximálne 20 centimetrov) bezdotykovo. Je potomkom RFID - Rádiofrekvenčných identifikačných kariet a ich čítačiek, ktoré sa spojili v NFC. Takže dokáže komunikovať s oboma i ostatnými

zariadeniami, ktoré NFC majú.

2.4 Frameworky, knižnice a API

2.4.1 Codeigniter

open sourceový (OSL) PHP framework. Zakladá si na MVC architektúre avšak necháva voľnosť programátorovi. Taktiež ako ďalšiu z kľúčových vlastností pre jeho výber bola jeho rýchlosť [8]. Bol založený v roku 2006 a je vyvíjaný americkou firmou EllisLab. Jej ďalším dôležitým prvkom sú tiež knižnice a nástroje, ktoré uľahčujú vývoj aplikácie. Jeho funkcionality je možné rozširovať pomocou helperov a rozširovaní tried.

2.4.2 jQuery

je veľmi obľúbená [16] javascriptová knižnica, ktorá uľahčuje prácu hlavne pri manipulovaní s objektami na stránke. Často sa teda využíva pri tvorbe efektov, či zjednodušovaní vývoja aplikácií využívajúcich javascript. jQuery sa o to všetko snaží pri zachovávaní kompatibility medzi rôznymi internetovými prehliadačmi [10]. Podporuje množstvo rozšírení pomocou pluginov [11]. jQuery je opensource projekt vydávaný pod MIT licenciou.

2.4.3 Bootstrap

je front-endový framework pre tvorbu webových stránok. Je vytvorený pomocou HTML a CSS. Bol založený členmi vývojového tímu Twitteru a v roku 2011 vydaný ako opensource projekt [1]. Obsahuje rôzne šablóny pre dizajn rôznych komponentov na webových stránkach ako sú napríklad gombíky, formy, navigácie. Bootstrap podporuje responzívny design. Responzívne stránky sa teda môžu prispôbovať pre jednotlivé zariadenia s rôznymi rozlíšeniami obrazoviek. Poslúži nám na vytvorenie moderného a funkčného designu. Ktorý bude podporovaný medzi rôznymi webovými prehliadačmi.

2.4.4 Google maps

je služba od internetového giganta Google pomocou ktorej zobrazíme mapu reálneho sveta ale i toho fiktívneho - herného. Funguje ako javascriptová, css, html služba, je ktorá má však svoje obmedzenie pri používaní zadarmo - 25 000 načítaní za deň [9].

2.4.5 QR code generator

je na strane serveru jasnou voľbou pre jeho množstvo funkcií a parametrov[3], ktoré poskytuje pri tvorbe QR kodov. QR kody budú môcť byť generované užívateľmi a pridané do hry a tak prispievať a vyvíjať obsah do hry.

2.4.6 ZBar

je GPL knižnica pre Androidy pomocou, ktorej môžeme skenovať a rozoznávať QR kódy. Vybraná je táto napriek obľúbenej knižnici zxing, ktorá pre svoje použitie sa musí stiahnuť ich aplikácia ktorej sa posiela požiadavok, čo by nebolo veľmi príjemné. ZBar sa teda bude zakomponovaný do našej klientskej android aplikácie[5].

2.5 Prehľad existujúcich aplikácií

2.5.1 Nástroje na tvorbu hier

Realm Crafter

Je komerčný nástroj na tvorbu MMORPG avšak na počítač. Dá sa pomocou neho relatívne jednoducho vytvoriť herný svet. Okrem ceny a trochu zložitejšej tvorby sveta sa dajú vytvoriť presvedčivé výsledky. Hlavným problémom je nemožnosť tvorby hier na smartphony využívajúcich GPS.

Rpg Maker

je ďalší komerčný program, ktorý užívateľom umožňuje vytvárať ich vlastné dvojrozmerné RPG na počítač. Napriek tomu, že herný engine je určený hlavne na tvorbu hier tohto žánru sa v ňom dajú vytvárať aj hry z iných - napríklad adventury[14]. Obsahuje editor s predrobeným balíkom textúr a obrázkov postavičiek. Používateľ však môže pridať i vlastné. [15]

2.5.2 Hry

Ingress

Je hra založená tiež na pohybe hráčov v reálnom svete a pomocou mobilných android zariadení s GPS a internetovým pripojením pohybovaním v hernom svete. Hra je zadarmo a viac



Obr. 2.3: Shakes&Fidget - súboj postavy s nepriateľom

strategiou pre tímy. Avšak naším cieľom je tvorba podobných hier a s prvkami RPG.

Shakes&Fidget

je online hra, ktorú je možné hrať vo webovom prehliadači[4]. Hráč si vytvorí svoju postavu, ktorému môže vybrať rasu a o aký typ bojovníka sa jedná. Postava má rôzne vlastnosti, ktoré si môže vylepšovať. Herné peniaze, veci a skúsenosti získava cez súboje s nepriateľmi a plnením úloh. Herný systém je veľmi podobný tomu, ktorý bude využitý v tejto práci.

World of Warcraft

je hlavne MMORPG PC hra, ktorá získala milióny hráčov hlavne pre svoju atmosféru a hrateľnosť. Bola vytvorená firmou Blizzard[6]. Hra má klasické črty MMORPG, na rozdiel od Shakes&Fidget sa však hráč pohybuje so svojou postavou po hernom svete a má omnoho väčšie možnosti interakcie s prostredím[7]. Výhody

- Atmosféra
- Grafika

- Hratelnost' ...

Kapitola 3

Návrh riešenia

3.1 Použité technológie

3.2 Štruktúra aplikácie

3.3 Členenie hry

3.3.1 Administrátor

Je používateľ webovej aplikácie, ktorý má prístup do administrátorskej sekcie na servery. Tam môže vytvárať, upravovať a mazať jednotlivé vlastnosti herného sveta. Tieto vlastnosti môžu byť regióny, úlohy, jednotky, objekty vo svete.

3.3.2 Klient - hráč

Je používateľ, ktorý používa aplikáciu na mobilnom zariadení. Hráč hrá za virtuálnu postavu v hernom svete. Pri pohybe v reálnom svete sa zisťuje hráčova aktuálna poloha pomocou GPS a je zaslaný dopyt na server s aktuálnou polohou. Zo servera dostane vlastnosti herného sveta pre aktuálnu polohu.

3.3.3 Herný svet

Herný svet je tvorený regiónmi. Sú to plochy v priestore, v ktorých sa môže nachádzať hráč. Hráč pohybom v reálnom svete sa pohybuje zároveň aj v tom hernom a na mape môže

vidieť v akom hernom regióne sa nachádza. Regióny sú často spojené s úlohami, ktoré možno vykonať za odmenu. Úlohy môžu byť také, v ktorých hráč musí poraziť určitý počet nepriateľov, získať a nájsť určité predmety, odpovedať na určitú otázku a tieto úlohy môžu byť ohrozené na čas, za ktorý musia byť splnené ináč budú neúspešné. V hernom svete sa na roznych pozíciách môžu nachádzať a pohybovať jednotky z hry. Tie keď sa dostanú do kontaktu s hráčom môžu vyvolať súboj. V hernom svete tiež sú umiestnené QR kódy a na niektorých miestach i NFC tagy, ktoré pridávajú do hry detailnejší pohľad na svet. Možu predstavovať herné objekty ako zbrane, pasce, vybavenie ale i informácie o prostredí, príbehu či úlohy.

Postava má určité vlastnosti. Jednou z hlavných sú životy, pri ktorých počet klesnúci na nulu znamená porážku v súboji s nepriateľom. Postava má peniaze, ktoré môže získať plnením úloh či porážaním nepriateľov. Môže si za ne kúpiť zbrane či iné vybavenie, ktoré mu môže vylepšovať atribúty. Pomocou týchto atribútov sa v súboji zistí uje ako prebieha súboj. Ďalej má skúsenosti a schopnosti. Schopnosti, ktoré sa odomykajú na používanie hráčovi s pribúdajúcimi skúsenosťami. Tieto schopnosti môže použiť v súboji, k zlepšeniu svojich šancí na porazenie nepriateľov.

3.4 Herný príklad

Hráč si zapne herného klienta na mobilnom android zariadení. Prečíta si informáciu, o tom že sa nachádza v bažinách, o ktorých sa traduje, že sa tam nachádzajú trolovia. Môže si popozerať obrázky bažín ktoré lepšie navodia atmosféru. Dozvie sa aj o úlohe, ktorú môže splniť. Poraziť trola, ktorý nivočí okolie. Najprv ho musí nájsť. Nájde QR kód, ktorý keď načíta mu povie bližšie informácie ako ho poraziť a kde ho hľadať. Musí preto nájsť čarovný meč ktorý sa nachádza obďaleč. Po nájdení tohto chýbajúceho článku k jeho víťazstvu spĺňa úlohu a získava odmenu.

Administrátor cez webové rozhranie na servery vytvorí región bažín na určitej ploche. Pridá do nej úlohu o zničení trola a o následnej odmene ak splní hráč podmienku a priniesie čarovný meč. Pridá ešte pomocný QR kód pre ľahšie nájdenie meča a samotný meč.

Z hernej ukážky môžeme povedať, že výsledné hry budú môcť čerpať časť črt z larpov, kde sa hráči vžívajú do svojich postáv a prechádzajú určitým príbehom. Tiež geocachingu, kde hráči hľadajú kešky (správy či iné malé prekvapenia), ktoré pre nich zanechali ostatní na určitej GPS pozícii.

3.5 Minimálne požiadavky

3.5.1 Klient

3.5.2 Server

3.6 Spôsobý riešenia problémov

3.6.1 Tvorba herného sveta

3.6.2 Univerzálnosť klienta

3.6.3 Vytvorenie redakčného systému

3.6.4 Komunikácia klient-server

3.6.5 Spušťanie pomocou QR kódov

3.6.6 Komunikácia medzi hráčmi

3.7 Ciele

Cielom tejto práce je vytvoriť prístupný a jednoduchý nástroj na tvorbu multiplayerových online hier, ktoré. Taktiež prenechať priestor pre možnosť vytvoriť aplikáciu, ktorá bude môcť ktoré všetkých tých hráčov, ktorí presedeli desiatky hodín za počítačom vytiahnuť von a vydať

Kapitola 4

Implementácia aplikácie

4.1 Dôležité triedy a ich popis

4.1.1 Klient

Komunikácia s online API

Konverzia JSON

4.1.2 Server

Cron

4.2 QR kódy

4.2.1 Generovanie

4.2.2 Čítanie

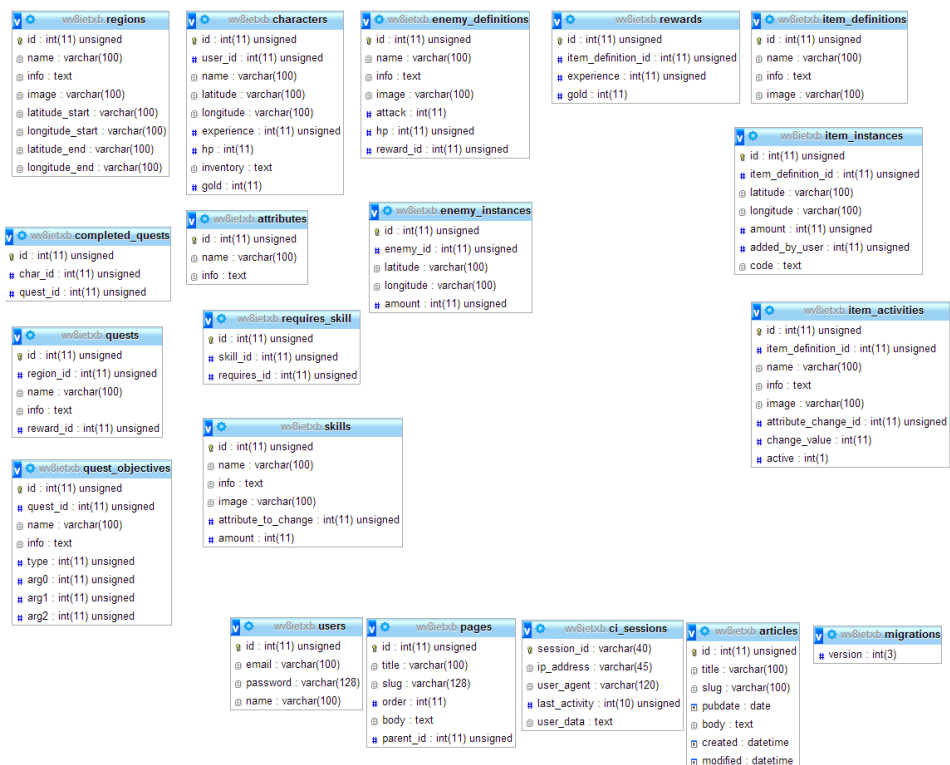
4.3 Bluetooth

4.4 Mapy

4.5 Synchronizácia súborov

4.6 Zisťovanie aktuálnej polohy

4.7 Tvorba herného prostredia



Obr. 4.1: Temp návrh db

Kapitola 5

Záver

5.1 Ďalší možný vývoj aplikácie

5.1.1 Dynamický herný svet

5.1.2 Nové možnosti interakcie hráčov

5.1.3 Pridanie nepriateľov

5.1.4 Vstavateľný výber výzoru

5.2 Iné možnosti využitia

5.2.1 Tvorba šifrovaných hier

Hlavný cieľ tejto práce je vytvorenie nástroja na tvorbu šifrovaných hier využívajúcich GPS. Avšak má i mnohé iné využitia. Dany framework môže byť taktiež využitý ako pomôcka pre tvorbu edukatívnych hier, či teambuildingových akcií.

5.2.2 Tvorba turisticko-historickej prehliadky

Ako príklad si môžeme uviesť: Turista si stiahne mobilnú aplikáciu pre android telefón, zapne GPS a pripojí sa na server. Hneď sa dozvie, že tam kde stojí práve teraz bol pred mnohými rokmi chrám. Prečíta si informácie spolu s obrázkami. Popríklad keď sa poobzerá uvidí QR kód s logom Ďalší cieľ jeho cesty má už na mape vytýčený. A takto turista prejde

trasu, ktorú pre neho pripravil sprievodca.

5.3 Zhrnutie

Kapitola 6

Example

6.1 Tables

In this section you can see example of tables.

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 |

Tabul'ka 6.1: Numbers

And another one

| | | |
|---|---|---|
| A | B | C |
| D | E | F |
| G | H | I |

Tabul'ka 6.2: Letters

6.2 Figures

In this section you can see example of figures.



Obr. 6.1: Johann Amos Comenius

6.3 Cross reference

In this chapter we used table 6.1 with numbers and table 6.2 with letters on page 18. Also, we used figure 6.1 with Johann Amos Comenius on page 19.

6.4 Citation

It was shown in [12] and [13].

Dodatok A

T_EX

L^AT_EX, T_EX

Literatúra

- [1] About bootstrap. <http://getbootstrap.com/about/>. [Online; navštívené 14-Január-2014].
- [2] Geocaching na slovensku - Čo je to geocaching. <http://www.geocaching.sk/co-je-to-geocaching.php>. [Online; navštívené 30-Január-2014].
- [3] Php qr code generator examples. <http://phpqrcode.sourceforge.net/examples/index.php?example=006>. [Online; navštívené 12-Január-2014].
- [4] Shakes&fidget. <http://www.sfgame.sk/>. [Online; navštívené 30-Január-2014].
- [5] Zbar qr code reader. <http://zbar.sourceforge.net/>. [Online; navštívené 8-Január-2014].
- [6] Blizzard. World of warcraft. <http://us.battle.net/wow/>. [Online; navštívené 8-Január-2014].
- [7] Blizzard. World of warcraft. <http://us.battle.net/wow/en/game/>. [Online; navštívené 30-Január-2014].
- [8] ellislab. Codeigniter user guide. <http://ellislab.com/codeigniter/user-guide/>. [Online; navštívené 8-Január-2014].
- [9] Google. Usage limits and billing. <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/usage>. [Online; navštívené 30-Január-2014].
- [10] The jQuery Foundation. jquery browser support. <http://jquery.com/browser-support/>. [Online; navštívené 8-Január-2014].
- [11] The jQuery Foundation. The jquery plugin registry. <http://plugins.jquery.com/>. [Online; navštívené 8-Január-2014].

- [12] Donald E. Knuth. *The T_EX Book*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1984. Reprinted as Vol. A of *Computers & Typesetting*, 1986.
- [13] Leslie Lamport. *L^AT_EX: A Document Preparation System. User's Guide and Reference Manual*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1986.
- [14] Q-Success. Rpg maker. http://www.indiegames.com/2008/04/freeware_game_pick_yume_nikki.html". [Online; navštívené 8-Január-2014].
- [15] Q-Success. Rpg maker. <http://www.rpgmakerweb.com/>". [Online; navštívené 8-Január-2014].
- [16] Q-Success. Usage of javascript libraries for websites. http://w3techs.com/technologies/overview/javascript_library/all. [Online; navštívené 8-Január-2014].
- [17] DENSO WAVE. What is qr code? <http://www.qrcode.com/en/about/>. [Online; navštívené 8-Január-2014].