

# WORLD-OF-PRPR

## Izhodišče

MMORPG-ji so dandanes zelo splošno razširjen in popularen tip iger; vseeno pa imajo nekaj slabosti. Glavni problem je omejenost v vseh današnjih igrah. Igralec lahko počne, kar si je ustvarjalec igre zamislil, ne pa tega kar se igralcu v tistem trenutku zdi najbolj pomembno oziroma zanimivo. MMO igre ki po definiciji nimajo zaključka, ga dandanes vse imajo, zaradi prej omenjenih omejitev. Že sam obstoj konceptov kot so najvišji nivo in najboljša oprema oz. predmeti, uničijo celotno idejo takih iger.

Večina MMO-jev za normalno igranje zahteva monotone ponavljajoče aktivnosti igralcev, kar je odbijajoč faktor za mnogo ljudi. MMO-ji se čedalje bolj prilagajajo ciljni skupini splošnih oz. občasnih igralcev, ob tem pa na žalost pozabljajo posebej nagradjevati igralce ki igri namenijo veliko več časa in energije kot povprečen igralec.

Če v enem stavku povzamemo opis današnjega MMOja: neprestano počni ene in iste stvari, dokler ne postanejo popolnoma monotone, na koncu pa bojo skoraj vsi igralci bolj ali manj enaki in podobno nagrajeni kot ti.

To si želimo z World of PrPr spremeniti.

Da bo naša igra igralcem privlačna in se bo hkrati lahko merila z ostalimi igrami podobnega tipa na tržišču, mora imeti dovolj zmogljiv grafični pogon za vizualno privlačnost in dober fizikalni pogon, ki bo dejansko narekoval tempo, obnašanje in omejitve celotne igre.

Kot MMO naj igra ne bi imela zaključka, zato ji ga tudi ne bomo naredili. Noben predmet in noben dosežek v igri ne bo "najboljši". Igralec z željo, sposobnostjo in časom bo vedno lahko dosegel oz. ustvaril nekaj boljšega in unikatnega.

World of PrPr bo moral podpirati tako zadovoljivo in nemoteno igralno izkušnjo velikikoličini igralcev hkrati kot obstoj računalniško vodenih likov in ostalih objektov v konstantno spreminjajočem-se navideznem svetu.

Igra, ki smo si jo zamislili, bo zadovoljila vse zgoraj naštetе pogoje. Grafični in fizikalni pogon igre bosta konkurenčna vsem ostalim najnovejšim igram. Razvili bomo do sedaj že ne-obstoječ sistem popolnoma svobodnega igranja igre v svetu ki ni v nobenem pogledu statičen.

Hkrati pa bo popolna svoboda igranja rešila problem dobre igralne izkušnje naše igre, saj bo le-ta odvisna le od igralcev samih.

# Cilji

Cilj projekta je razviti MMORPG igro, ki v svojem jedru sledi filozofiji "by the players, for the players". Razvili bomo namreč igralno platformo, ki je popolnoma odprta in jo lahko igralci sami pretvorijo v skoraj kakršnokoli igro želijo.

Igra World-of-PrPr bo tako ustvarjala moderno igralno mehaniko z naslednjimi ključnimi elementi:

## 1. Ekosistem

V običajnih igrah se živali, drevesa in drugi objekti sveta preprosto generirajo. Če igralec ubije zajca, se čez nekaj minut na istem mestu pojavi nov. To ustvari repetativen in dolgočasen svet, ki je zelo naravnan v tako imenovano "grindanje".

Mi bomo ustvarili svet, ki se obnaša po principih biološkega ekosistema. Živali imajo svoj življenjski cikel in se rojevajo ter umirajo, če eni živali zmanjka hrane, ker je nek igralec posekal vsa drevesa v gozdu in sprožil verižno reakcijo, bo šla hrano iskat drugam. Posledično lahko na primer trop volkov napade bližnjo vas.

Na ta način se ustvarijo skoraj neskončne priložnosti za zanimive igralne dogodke, ki bodo unikatni, nepredvidljivi in zatorej zabavni.

## 2. Ekonomija

Podobno kot običajne igre generirajo okolje, tudi skrbijo za osnovno ekonomijo v svetu. Predmeti so v trgovinah vedno na voljo in jih nikoli ne more zmanjkati.

Podobno kot smo predrugačili pojem igralnega ekosistema, bomo spremenili tudi koncept svetovne ekonomije. V World-of-PrPr bodo igralci morali za ekonomijo skrbeti sami. Če bodo ljudje v mestu hoteli imeti hrano, bo moral drugje v svetu nekdo kmetovati in hrano prodajati trgovcem.

To na prvi pogled mogoče deluje malce monotono, ampak če igralcem pustimo popolnoma proste roke, se vse skupaj izravna in postane zabavno. Npr: nobenemu igralcu se ne ljubi pridelovati hrane, zato ljudje stradajo in so za hrano pripravljeni odšteti več denarja, kar naenkrat se pridelava hrane izredno splača in igralci jo bodo začeli pridelovati, ker bodo potrebovali zlato, da si kupijo druge stvari, ki jih želijo imeti.

## 3. Build sistem

Ker želimo igralcem ponuditi popolnoma odprto igralno platformo, ne moremo vnaprej predvideti kakšne vse predmete bodo potrebovali. V ta namen bomo ustvarili napreden sistem za izdelavo predmetov. Načeloma bo možno zgraditi skorajda karkoli, kar lahko zgradimo v resničnem svetu.

Igralci bodo lahko v skladu z osnovnimi zakoni fizike sestavljali vse predmete, ki so v njihovi lasti, in tako gradili nove predmete z določenimi funkcionalnostmi, ki jih spet določajo osnovni zakoni fizike.

Potem bodo ustvarjene predmete seveda lahko prodajali drugim igralcem in tako se bo vzpostavil sistem kjer bodo ljudje lahko na primer ustvarjali ključavnice za vrata in jih prodajali drugim igralcem, ki jih bodo potrebovali pri izgradnji svojih hiš.

Zaradi visokih pričakovanj modernih igralcev mora World-of-PrPr biti zadovoljiv tudi na tehničnem področju, kot so vizualni učinki, realistična fizika in podobno.

Za tehnično plat igralne izkušnje bomo poskrbeli na naslednje načine:

## **1. Platforme**

V modernem svetu želijo uporabniki igrati na veliko različnih platformah od računalnikov, do mobilnih naprav in igralnih konzol. Ravno zaradi tega bomo celotno arhitekturo sistema zastavili, tako da se bodo vse kompleksne operacije izvajale na strežniku, igralci pa bodo na svoji napravi imeli samo preprost tanek odjemalec, ki ne bo vseboval drugega kot grafični pogon in način za komunikacijo s strežnikom.

Podprli bomo predvsem: PC, Mac, Xbox360, PS3, iOS in Android.

## **2. Grafični pogon**

Ker je razvoj modernega grafičnega pogona izredno težavno opravilo, smo, zaradi sposobnosti prikaza skora fotorealističnih okolij, izbrali CryEngine, ki ga uporablja popularna igra Crysis.

Ta pogon je primerno svojim sposobnostim precej zahteven do platforme na kateri ga poganjamo, zato bomo za mobilne naprave grafiko poganjali na lastnih strežnikih in kompresirane slike pošiljali do uporabnika.

## **3. Fizikalni pogon**

Za fizikalni pogon bomo uporabili Lagoa Multiphysics 1.0, ki ga razvija Thiago Costa in je trenutno najbolj realističen pogon za fizikalne simulacije, ki lahko učinkovito simulira celo tekočine.

<http://vimeo.com/13457383>

Ker bomo fizikalne simulacije poganjali na močnih strežnikih ne bodo predstavljale težav za naše uporabnike.

## **4. Skalabilnost**

Seveda pa si kljub naprednim sposobnostim fizikalnega in grafičnega pogona želimo, da bo igra dostopna velikemu številu igralcev hkrati.

Skalabilnost bomo zagotavljali z optimizacijo različnih algoritmov in uporabo primerne števila strežnikov, da bo v vidnem polju igralca tudi po nekaj sto drugih igralcev in igralec ne bo izkusil vidne upočasnitve delovanja.

## 5. Umetna inteligenca

Zaradi načina zasnove celotnega sveta v World-of-PrPr bo potrebno razviti tudi umetno inteligenco za živa bitja in računalniške igralce. To bomo naredili na dokaj preprost način z uporabo učenja z utrjevanjem ("reinforcement learning") in nevronskimi mrežami.

V osnovi bomo ustvarili lik in ga postavili v okolje, ter mu pustili, da se razvija. Glede na vgrajene parametre se bo sam naučil s čim se lahko prehranjuje, kaj ga ubije in tako naprej. Za sam razvoj živalskih vrst pa bo poskrbela umetna evolucija, ki je sama po sebi nekakšna oblika učenja z utrjevanjem.

## Merila uspešnosti projekta

Pri projektu World-of-PrPr se merila uspešnosti delijo na tri osnovna področja: tehnologijo, zabavo in časovne omejitve.

Tako bomo pri razvoju tehnologije opazovali predvsem naslednje parametre:

- uspešnost AI pri spopadanju z ekosistemom
- število post facto odkritih hroščev
- realističnost grafičnega in fizikalnega pogona
- skalabilnost sistema

Na strani zabave igralcev:

- fleksibilnost/realnost ekosistema
- zadovoljivost tehnike igranja, predvsem koliko časa je igralec zatopljen v igro
- fleksibilnost kreacije objektov

Na strani časovnih omejitev projekta pa bomo merili predvsem:

- porabljen čas implementacije
- čas porabljen za odpravljanje hroščev
- čas za doseganje primerne skalabilnosti

## Predpostavke, tveganja, ovire

Po dogovoru, ki smo ga sklenili z naročnikom bomo strojno opremo in strežnike zagotovili mi, stacionirani pa bodo v prostorih Hermes Softlaba oz. ComTrade d.o.o. V času nastajanja zabavne aplikacije, bomo za potrebe testiranja aplikacijo poganjali na naših strežnikih. Naročnik predvideva, da bo strežnike in ostalo potrebno opremo kupil do zaključka izvedbe projekta. Finančni vložki za nakup opreme so vidni v prilogah.

Po opravljeni analizi stanja na trgu, je med uporabniki in igralci raznih iger veliko zanimanje in povpraševanje po takšni vrsti igre, kjer bi igralci lahko ustvarili svet, zaradi tega predpostavljamo, da bo igra veliki hit in bo željene rezultate igrivosti dosegla v zelo kratkem času.

Ker se bo igra igrala preko spleta in bo dostopna prav vsem narodom obstaja tveganje, da bodo različni narodi počutili osramočene, napadene. V preprečitev tega bo osnovni lik izdelan tako, da ne bo preferiral nobene rase, verstva, naroda, ...

Oviro zna predstavljat popularnost igre. Bojimo se, da bi popularnost igre naraščala prehitro in da zaradi tega, naročnik ne bi mogel pravočasno nadgradit svoje strojne opreme.

## Viri

Na projektu sodeluje 10 programerjev, 15 oblikovalcev, 3 vodje projekta in 1 glasbeni umetnik.

Pisarne in prostori ljudi, ki delajo na tem projektu, se nahajajo v prenovljeni nekdanji tovarni vijakov na obrobju mesta. Ker nam je vzpodbujanje produktivnosti in dobro počutje zaposlenih zelo pomembno, so vsi prostori opremljeni s kavči, bean-bagi in belimi tablam. Polovico objekta obsegajo pisarne, drugo polovico pa soba z arkadnimi igralnimi avtomati, fitnes sobo, squash igriščem in kvalitetno menzo, kjer lahko zaposleni dobijo zastoj dnevni obrok. Pod objektom se nahaja pogrito parkirišče.

Za razvoj igre potrebujemo dovolj zmogljive strežnike, ki jih bodo spočetka uporabljali grafični bolikovalci kot tako imenovano "render farmo" za renderiranje tri dimenzionalnih modelov, kasneje pa bodo gostovali testne verzije igre z alfa in beta testiranjem. Po končanem projektu, jih bomo pretvorili v del produkcijske strežniške arhitekture.

## Terminski načrt

Glede na želje naročnika izražene med pogovori za pričetek sodelovanja in preliminarne ugotovitve potreb trga bomo z delom pričeli v začetku februarja 2011. Realizacija projekta se bo delila na tri glavne skupine:

1. Vzpostavitev projekta - z raziskavami bomo dovolj natančno ugotovili kaj potrebujejo uporabniki ter določili točne specifikacije igre
2. Razvoj - to je glavni del projekta, kjer bomo razvili igro in implementirali interakcijo le-te z zunanjim svetom preko socialnih omrežij
3. Testiranje - igro bomo preizkusili na interni ekipi razvijalcev, potem na ožjem krogu uporabnikov in sproti odpravljali odkrite napake in težave

Predvidoma bo razvoj projekta trajal 832 dni, v kar je vključenih tudi 6 mesecev rezerve, ker je časovna zahtevnost razvoja nekaterih lastnosti igre težko predvidljiva - predvsem kar se tiče testiranja, kjer se kaj lahko zgodi, da bodo potrebne velike spremembe delovanja igre.

Priložena je shema natančnejšega terminskega načrta.

## Finančna analiza

Plače zaposlenih na projektu: 830.902€

Oprema: 1.029.000€

Prostori: in administracija 27.800€

Skupaj: 1.887.702€

**Naročnik**

ComTrade d.o.o.

Litijska cesta 5 I

1000 Ljubljana

Slovenia

**Sodelujoči**

Rok Ritlop (63080110)

Dragan Marinović (63060014)

Jaka Sivec (63070145) - vodja projekta