

Softwarový projekt - Management Challenge Game

Vedoucí: Mgr. Peter Černo

Tým: Pavel Pilař, Ivana Valchová, Viktorie Vášová, David Vondrák, Jiří Vytasil

Termín dokončení: 03/2015

Základní popis

Cílem projektu je vytvoření hry, jejímž obsahem bude soupeření hráčů ve vedení imaginární firmy. Každému hráči bude přidělena firma s určitou historií (tj. kapitál, výrobní kapacita atd.). Hra se bude odehrávat ve světě s několika trhy. Hráč bude mít možnost činit různá rozhodnutí, jako na který trh expandovat, jaké produkty nabízet atd. Herní prostředí se bude aktualizovat v daných časových intervalech. Mezi těmito aktualizacemi hráči učiní rozhodnutí, která se projeví s následující aktualizací. Data o hráčových rozhodnutích budou zaslána na server, kde bude probíhat ekonomická simulace. Na začátku dalšího intervalu bude hráčům aktualizován stav herního prostředí, podle výsledků simulace. Cílem hry bude porazit ostatní hráče tj. dosáhnout za dobu trvání hry vyššího zisku.

Rozdíly oproti existujícím projektům

Projektů s podobným zaměřením již několik existuje. Inspirovali jsme se například Global Management Challenge (<http://www.worldgmc.com/>). Náš projekt by se od nich měl lišit v následujících ohledech. Většina z existujících projektů s hráči komunikuje pouze pomocí tabulek a grafů. My bychom rádi prostředí naší hry přizpůsobili tak, aby měl hráč pocit, že hraje hru a ne, že řídí reálnou ekonomickou simulaci, ale při tom zachovali nutnost komplexních rozhodnutí. Více informací v odstavci "Příklad průběhu hry".

Podobné projekty mají obvykle formu turnaje. My chceme poskytnout možnost hry pro několik málo hráčů, tak aby hra byla hratelná i bez nutnosti organizovat turnaj a bylo možno se do hry zapojit kdykoliv. Odpadne tak potřeba organizace turnaje a hra se stane přístupnější více lidem. Hraní bude typicky probíhat tak, že jeden uživatel založí hru, nastaví její parametry, chvíli počká, než se do hry připojí další uživatelé a hra rovnou začíná.

Základní funkce softwaru

Následuje popis funkčnosti, kterou by měl projekt umožňovat:

Role uživatelů:

- Nepřihlášený uživatel - uživatel, který není přihlášen do systému
- Přihlášený uživatel - uživatel, který je přihlášen do systému

Klientská část:

- Akce nepřihlášeného uživatele:
 - přihlášení uživatele
 - registrace uživatele
- Obecné akce:
 - vytvoření a nastavení nové hry
 - výběr z her a turnajů a připojení ke hře
- Herní akce (pomocí interaktivní mapy):
 - správa prostředků
 - továrna (vytvoření, zvýšení kapacity, nastavení produkce, správa technologií)
 - sklady (vytvoření, zvýšení kapacity, vyprázdnění)
 - zdroje (nákup, skladování, využití, transportace)
 - produkty (množství, kvalita, cena, cílový trh)
 - transport (volba transportního prostředku, výběr dostupného prostředku, nastavení intervalu)
 - přehledné zobrazení aktuálního stavu herního prostředí
 - zprávy o událostech při poslední proběhlé aktualizaci
- Klientská část aplikace bude využívat 3D grafiku (k zobrazení interaktivní mapy, herního světa apod.)

Serverová část:

- Udržovat informace o hráčích a probíhajících hrách
 - součástí řešení bude návrh databáze
- Simulovat průběh hry na základě dat od hráčů
- Komunikace s klientskou aplikací (aktualizace herního světa v klientské aplikaci/ přijímání dat o rozhodnutích učiněných hráči)

Webová prezentace:

- Zobrazení prezentace hry, manuálu ke hře
- Poskytuje odkaz na klientskou aplikaci

Ekonomická simulace

Simulace by měla odrážet chování reálného trhu a zároveň obsahovat jistý prvek náhody v podobě vytváření náhodných událostí ovlivňující průběh hry (např. válka, krize apod.). Dále by simulace měla vycházet z reálných ekonomických dat. Hru by měl být schopen pochopit a úspěšně hrát i uživatel bez ekonomického vzdělání. Avšak uživatel takto vzdělaný by měl být schopen svoji výhodu využít.

Požadavky na serverovou část hry

Jedním z cílů projektu je odlazení serverové části projektu, starající se o simulaci ekonomického prostředí tak, aby neexistovala žádná triviální dominující strategie. Je potřeba zamezit tomu, aby byl některý z hráčů schopen opakovaně vítězit za použití nějaké jednoduché strategie bez nutnosti přizpůsobovat se akcím ostatních hráčů/změnám prostředí ve hře.

Příklad průběhu hry

Způsob jakým by měla být zachována komplexnost rozhodnutí naznačíme ve zjednodušeném scénáři toho, co může hráč řešit v rámci jedné aktualizace:

Hráč obdrží zprávu o aktuálním stavu herního prostředí. Na jejím základě učiní rozhodnutí vylepšit svojí továrnu, což mu umožní vyrábět nový produkt, na který ovšem potřebuje suroviny ze vzdálenější oblasti světa. Zajistí si tedy dodavatele, zjistí např. že je pro něj výhodnější postavení nového skladu blízko dodavatele a odesílat na továrnu pouze množství surovin, které je právě potřeba, vybere podle něj nevýhodnější dopravní cestu a způsob dopravy (ať už z hlediska rychlosti/ceny/rizika poškození nebo ztráty surovin). Následně rozhodne v jaké kvalitě, za jakou cenu a na kterém trhu výrobek prodávat a případně zvolí způsob dopravy na tento trh. Takových rozhodnutí typicky během jedné aktualizace činit několik, protože může vlastnit více továren/skladů, nebo vyrábět různé výrobky a navíc bude určitě nutné aktualizovat rozhodnutí z dřívějších kol vzhledem k chování trhů/protivníků/vlastnímu růstu.

Použité technologie a cílová platforma

Klient bude využívat technologii **Unity3D** (<http://unity3d.com/>). To je herní engine s

podporou několika programovacích jazyků. Pro projekt bude využíván programovací jazyk **C#**.

Serverová část projektu bude využívat jazyk **C#** a na něm založené technologie pro komunikaci s klientem.

Cílová platforma se odvíjí od volby použité technologie. Projekt bude primárně cílen na operační systém **Windows**. S možností snadného rozšíření na další platformy (MacOS, iOS, Android, Windows Phone).