

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

Fakulta Informatiky a Informačných Technológií

Ilkovičova 2, 842 16 Bratislava 4

Zadanie 4 – Návrh databázy pre online RPG hru

Samuel Bernát, Dávid Pent'a

Ak. rok 2021/2022

Databázové systémy

Úvod

Dokumentácia opisuje funkcionality a procesy hry, pre ktoré je naša databáza navrhnutá. Vysvetľuje jednotlivé zadelenie stĺpcov v tabuľkách a tabuliek v rámci databázy a taktiež jednotlivé vzťahy medzi tabuľkami samotnými. Opisuje kam sa ukladajú informácie, ktoré v situáciách hry nastávajú, ale i kde sú uložené informácie, z ktorých je potrebné čerpať pre chod hry ako takej.

Mimoherné funkcionality

Používateľ

Používateľ musí byť plne zaregistrovaný, aby vedel pristupovať k funkcionalitám hry. Na to slúži stĺpec *typ_registracie* v tabuľke používateľ, ktorý je typu *enum*, pričom možnosti sú registrácia cez hru, facebook, alebo google. Používateľ musí zadať nick, svoje meno, heslo, ktoré musia byť vyplnené, email a potvrdenie emailu. Tieto informácie sú uložené v tabuľke používateľ, plus automaticky generované id, typu *integer*, ktoré sa s novým používateľom autoinkrementuje, čas vytvorenia účtu, kód krajiny, z ktorej pochádza a potencionálne id tímu, do ktorého sa pridá a na ktorého id odkazuje. Mimo samotnej hry môže používateľ pridávať/prijímať priateľov, chatovať v tíme, alebo medzi priateľmi a pridať sa do tímu na základe pozvánky. Na to slúžia tabuľky v databáze popísané nižšie.

Priatelia

Tabuľka priatelia slúži na uloženie informácii o tom, ktorí používatelia sú priatelia. Definuje vzťah *many-to-many* medzi používateľmi. Obsahuje id nastavené na autoinkrement, dva stĺpce s id používateľov, ktorí sú spolu priatelia a na ktorých odkazuje. Táto hodnota nesmie byť prázdna. Ďalej 2 stĺpce s id postáv používateľov, aby si ich mohli navzájom vidieť a sledovať ich progres, pričom tieto stĺpce odkazujú na id postav, v ktorých tabuľke je uložené aj id používateľov a nesmú byť prázdne. Nakoniec tabuľka priatelia obsahuje čas vytvorenia priateľstva. Avšak, pridanie používateľov do tejto tabuľky vzniká na základe potvrdenia žiadosti o priateľstvo referenciou z tabuľky *ziadosti_o_priatelstvo*, ktorá na ňu odkazuje.

Žiadosti o priateľstvo

Tabuľka žiadosť o priateľstvo slúži na uloženie informácii pre proces pridávania používateľov do priateľov. Obsahuje stĺpce id, id dvoch používateľov, medzi ktorými interakcia prebieha a na ktorých odkazuje, stĺpec prijatie s hodnotou boolean, na prijatie, alebo odmietnutie pozvánky a časy vytvorenia a potencionálne prijatia.

Tím

Na uloženie informácii o tímoch slúži tabuľka tím. Obsahuje stĺpce id tímu, ktoré sa autoinkrementuje, meno tímu, ktoré musí byť jedinečné a nesmie byť prázdne, počet členov ako *integer* a čas vytvorenia. Každý používateľ má id svojho tímu uložené vo svojej tabuľke. V rámci tímu je chat a do tímu sa dá dostať na základe pozvánky, o ktorých sú informácie uložené v tabuľkách *timovy_chat* a *pozvanka_do_timu* a tie odkazujú na daný tím.

Pozvánka do tímu

Informácie o pozvánkach do tímov sú uložené v tabuľke *pozvanka_do_timu*, ktorá obsahuje id pozvánky, ktoré sa autoinkrementuje, id odosielateľa a prijímateľa pozvánky, ktoré nesmú byť prázdne a odkazujú na id používateľov, id daného tímu, ktoré taktiež nesmie byť prázdne a ukazuje na id tímu, hodnotu *boolean* pre prijatie/odmietnutie pozvánky a čas vytvorenia.

Tímový chat

V rámci tímu môžu používatelia chatovať. Táto funkcionality je realizovaná pomocou tabuľky *timovy_chat*, pričom tabuľka obsahuje id chatu, ktoré sa autoinkrementuje, id používateľa, ktorý odoslal správu, pričom nesmie byť prázdne a zároveň odkazuje na id používateľa, ďalej id tímu, v ktorom chat prebieha a na ktorého id ukazuje, pričom taktiež nesmie byť prázdne, samostatné telo správy ako *string* v stĺpci správa, ktoré nesmie byť prázdne a čas vytvorenia správy.

Chat medzi priateľmi

Chat používateľov prebieha medzi priateľmi, alebo v tíme. Na chat medzi priateľmi sa zameriava tabuľka *chat_medzi_priatelmi*. Obsahuje id, ktoré nesmie byť prázdne a samé sa inkrementuje, id dvoch používateľov, medzi ktorými má chat prebiehať, nesmie byť prázdne a ukazuje na id používateľov z tabuľky priatelia, aby sme potvrdili, že sú priateľmi. Ďalej tabuľka obsahuje stĺpec správa pre obsah správy a čas vytvorenia.

In-game funkcionality

Postava

Každý používateľ je v hre reprezentovaný ako postava. Na uloženie týchto informácií slúži tabuľka *postava*. Obsahuje štandardne autoinkrementačné id v tvare *integer*, meno postavy, id používateľa, na ktoré odkazuje, id roly, ktorú plní, id polohy, levelu a predmetu, na ktorých tabuľky odkazuje a nakoniec počet skúseností, životov, obranné a útočné čísla, všetky zapísané ako *integery*, ktoré musia byť vyplnené. Ostatné spomenuté tabuľky sú popísané nižšie.

Úloha

Každá postava plní rôzne úlohy – zabíja príšery na základe levelu, v ktorom sa nachádza a za to dostáva skúsenosti a posúva sa v leveloch. Túto funkcionality má na starosti tabuľka *uloha*, kde každá úloha má svoje id, meno, popis, rozsah levelov, v ktorom sa plní, respektíve hráčom ktorého levelu sa sprístupňuje a na ktorý odkazuje, polohu v rámci hry/levelu kde sa vykonáva a na ktorú ukazuje, predmet na ktorého id ukazuje a ktorý sa za splnenie úlohy môže získať, skúsenosti a level, na ktoré taktiež ukazuje a ktoré za dokončenie ponúka. Na to, aby sme vedeli, ktorý hráč ktorú úlohu splnil, alebo ho ešte čaká slúži tabuľka *postava_uloha*. Definuje vzťah *many-to-many* postáv (hráčov) a úloh. Obsahuje id, id postavy, na ktorú odkazuje, id úlohy, na ktorú taktiež odkazuje a hodnotu *boolean* v stĺpci dokončená, ktorá determinuje, či už úloha bola splnená, alebo nie.

Poloha

Tabuľka *poloha* slúži na uloženie informácií o polohe pre súboje, udalosti, úlohy, postavy a predmety. Drží informáciu o id polohy, názve, poschodí, potrebnom leveli na ktorý odkazuje a X-ovú a Y-ovú súradnicu polohy v rámci poschodia.

Level

Postava plní úlohy – v súbojoch zabíja príšery a dostáva skúsenosti. Týmto postupom sa jej odomkajú ďalšie levely, v ktorých dostáva ďalšie úlohy. Tabuľka *level* slúži na zapamätanie si informácií o leveli. Obsahuje id levelu, názov, id roly pre postavu, na ktorú ukazuje a rozsah skúseností levelu, ktorý musí hráč získať pre odomknutie a prekonať pre posun do ďalšieho levelu.

Príšera

Hlavnou úlohou hráča je v súbojoch zabíjať príšery v súbojoch, ktoré sú špecifické pre každý level. Takto si vylepšuje svoju postavu a posúva sa v leveloch i hre až pokým nezabije finálnu príšeru. Tabuľka *prisera* slúži na uloženie informácií o jednotlivých príšerách, ktoré v hre vystupujú. Obsahuje id príšery, jej meno, ktoré nesmie byť prázdne, popis, rolu, ktorú príšera zastrešuje a na ktorú ukazuje, polohu, kde sa nachádza a na ktorú ukazuje. Ďalej obsahuje level, na ktorého id ukazuje, rozsah levelov, v ktorom sa príšera objavuje a na ktoré ukazuje, predmet, na ktorý ukazuje a ktorý sa dá jej zabitím získať a úlohu, v rámci ktorej vystupuje. Obsahuje taktiež odkaz na príšeru a úlohu pred ňou, ktoré bolo treba získať pre odomknutie tejto príšery, počet skúseností, ktoré postava získa zabitím príšery a počet životov s obranným a útočným číslom príšery.

Súboj

Keď chce hráč zabiť príšeru, musí nastať súboj. Na ošetrenie tejto situácie slúži tabuľka *súboj*. Obsahuje svoje autoinkrementačné id, id príšery a postavy, na ktorých id ukazuje, hodnoty *boolean*, ktoré hovoria o zabití hráča a príšery, podľa výsledku súboja, ďalej polohu, na ktorú taktiež ukazuje, skúsenosti čo môže hráč získať za úspešne zvládnutý súboj a *timestampy* v podobe času začatia a ukončenia súboja.

Udalosť

Tabuľka *udalost* ukladá informácie o všeobecnejšom priebehu súboja. Obsahuje stĺpec s id udalosti, ktoré sa autoinkrementujú, jej názov, ktorý nesmie byť prázdny, popis udalosti, id súboja, na ktoré ukazuje a id polohy, na ktorú taktiež ukazuje. Okrem toho obsahuje stĺpce EXP, ktorý hovorí koľko skúseností postava získala a čas, kde je zaznamenaný čas udalosti.

Predmet

Postava získava rôzne predmety v rámci úloh za zabitie konkrétnych príšer. Tabuľka, v ktorej sú uložené informácie o predmetoch sa nazýva *predmet*. Obsahuje id predmetu, ktoré sa autoinkrementujú, názov predmetu, ktorý nesmie byť prázdny, popis predmetu, polohu, na ktorú

ukazuje a *integrity* v stĺpcoch zvýšenie počtu životov, útočného čísla a obranného čísla podľa toho, ktorý z týchto atribútov daný predmet zvyšuje.

Rola

Postava môže mať v rámci hry jednu z viacerých rol. Tá sa viaže na level postavy a každá rola má rozličný počet životov, útočné a obranne číslo na základe výberu hráča. Tieto informácie sú uložené v tabuľke *rola*. Tá obsahuje stĺpce s id roly, jej názov, ktorý musí byť špecifický a nesmie byť prázdny, popis a hodnoty zvýšenia počtu životov, útočného čísla a obranného čísla čo daná rola prináša.

Schopnosť

Každá postava má určené koľko bodov musí získať na dosiahnutie ďalšieho levelu. Na levely sa viažu schopnosti postáv v závislosti od role postavy. Informácie o schopnostiach sú uložené v tabuľke *schopnost*. Obsahuje id schopnosti, ktoré sa autoinkrementuje, id roly, na ktorú je schopnosť naviazaná a na ktorú ukazuje, level, na ktorý je naviazaná a na ktorý ukazuje a názov a popis postavy. Keďže schopnosti si vyberá hráč, informácie o tom ktorá postava má akú schopnosť sú uložené v tabuľke *postava_schopnost*, ktorá definuje vzťah *many-to-many* a obsahuje stĺpce s id, id postavy a schopnosti, na ktoré ukazuje.