

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Дисциплина: Базы данных

Лабораторная работа №1

Выполнил:
Серебренникова В. В.

Группа:
Р33202

Проверил:
Нечкасова О. А.

Санкт-Петербург
2023

Оглавление

Описание задания	3
Описание предметной области	4
Выводы.....	11

Описание задания

Для выполнения лабораторной работы №1 необходимо выбрать предметную область, на основании которой в следующих лабораторных работах (3,4,5) будет создаваться база данных. Предметная область должна быть согласована с преподавателем. После согласования необходимо составить подробное текстовое описание предметной области.

Выбранная предметная область - компьютерная игра Genshin Impact. Тема была согласована с преподавателем 01.09.2023.

Описание предметной области

Genshin Impact - компьютерная игра в жанре action-adventure от третьего лица. В игре присутствуют элементы РПГ и открытый мир. Персонажи и то, как с ними работать, какое давать им оружие и артефакты - основной интерес игроков Genshin Impact, потому что игровой процесс целиком зависит от персонажей, которыми обладает игрок, и от того, как он их развивает, и по этой причине база данных, которую я бы хотела создать на предмете “Базы Данных”, сосредоточена вокруг персонажей.

Далее приведён список выделенных мной сущностей с их атрибутами. Подробнее о механиках игры и том, что значат приведённые в списке термины, говорится после списка.

- 1) CHARACTERS (Игровые персонажи) - стержневая
 - a) Character_id - первичный ключ
 - b) Name (имя)
 - c) Element (Элемент)
 - d) Rarity (Редкость) от 4 до 5
 - e) Weapon_type (тип оружия)
 - f) Constellation (созвездие)
 - g) Birthday (день рождения)
 - h) Gained (наличие персонажа у игрока)

- 2) CH_CHARACTERISTICS (характеристики) - характеристическая
 - a) Character_id - внешний ключ
 - b) Rank (Ранг возвышения) от 0 до 6
 - c) Exp (Опыт)
 - d) Target
 - e) HP (Здоровье)
 - f) Max HP (Максимальное здоровье)
 - g) ATK (Атака)
 - h) Energy
 - i) Status (персонаж в состоянии драться или повержен?)

- 3) ENEMIES (Враги) - стержневая
 - a) Enemie_id - первичный ключ
 - b) Name (имя)
 - c) Class (класс)
 - d) Element

- 4) EN_CHARACTERISTICS - характеристическая
 - a) Enemie_id - внешний ключ
 - b) Exp
 - c) HP
 - d) Max HP
 - e) ATK

- 5) MATERIALS (Материалы) - стержневая
 - a) Item_id - первичный ключ

- b) Name (название)
- 6) WEAPONS (Оружие) - стержневая
- a) Weapon_id - первичный ключ
 - b) Name (название)
 - c) Type (тип)
 - d) Rarity (редкость) от 1 до 5
- 7) ARTIFACTS (Артефакты) - стержневая
- a) Artifact_id - первичный ключ
 - b) Name (Название)
 - c) Type (Тип)
 - d) Rarity (Редкость) от 1 до 5
 - e) Set (Набор артефактов)
- 8) EQUIPMENT (Снаряжение) - характеристическая (для персонажа)
- a) Character_id - внешний ключ
 - b) Weapon_id - внешний ключ
 - c) Flower (содержит id данного типа артефактов) - внешний ключ
 - d) Plume (содержит id данного типа артефактов) - внешний ключ
 - e) Sands (содержит id данного типа артефактов) - внешний ключ
 - f) Goblet (содержит id данного типа артефактов) - внешний ключ
 - g) Circlet (содержит id данного типа артефактов) - внешний ключ
- 9) ASCENSION (Предметы для возвышения) - ассоциативная
- a) id
 - b) Character_id - внешний ключ
 - c) Item_id – внешний ключ
- 10) LOOT (Предметы, падающие со врагов) - ассоциативная
- a) id
 - b) Enemy_id - внешний ключ
 - c) Item_id - внешний ключ
- 11) FIGHTS
- a) Fight_id
 - b) Character_id
 - c) Enemy_id
 - d) Timestamp
- 12) FIGHT_RECORDINGS
- a) Fight_id
 - b) Character_hp
 - c) Character_dmg
 - d) Enemy_hp
 - e) Enemy_dmg

13) INVENTORY

- a) id
- b) material_id

О персонажах:

В игре на данный момент существует 68 игровых персонажей.

Каждому персонажу соответствует имя, уровень, редкость (4 или 5 звёзд), созвездие, день рождения и один из семи элементов (стихий). Так же каждому персонажу присвоен один из пяти типов оружия - двуручный меч, одноручный меч, лук, катализатор, копьё. В соответствующей характеристической сущности “характеристика персонажа” указаны здоровье, атака персонажа и его уникальная способность, которая используется в бою в момент, когда показатель “энергия” достигает 100.

На скриншотах далее показано, как выглядит меню персонажа внутри игры.

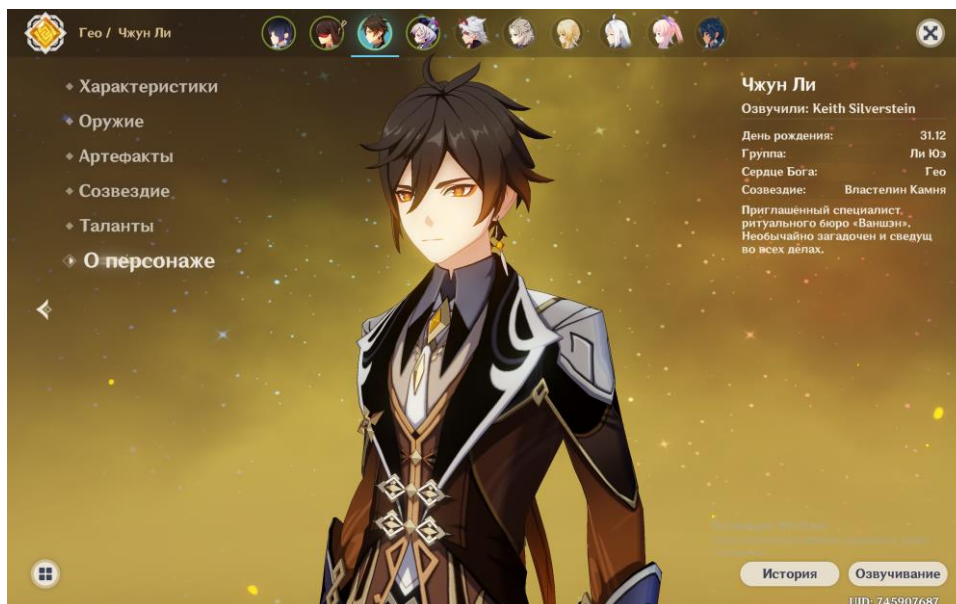


Рис. 1 - Меню персонажа с созвездием, датой рождения, элементом, регионом, именем персонажа

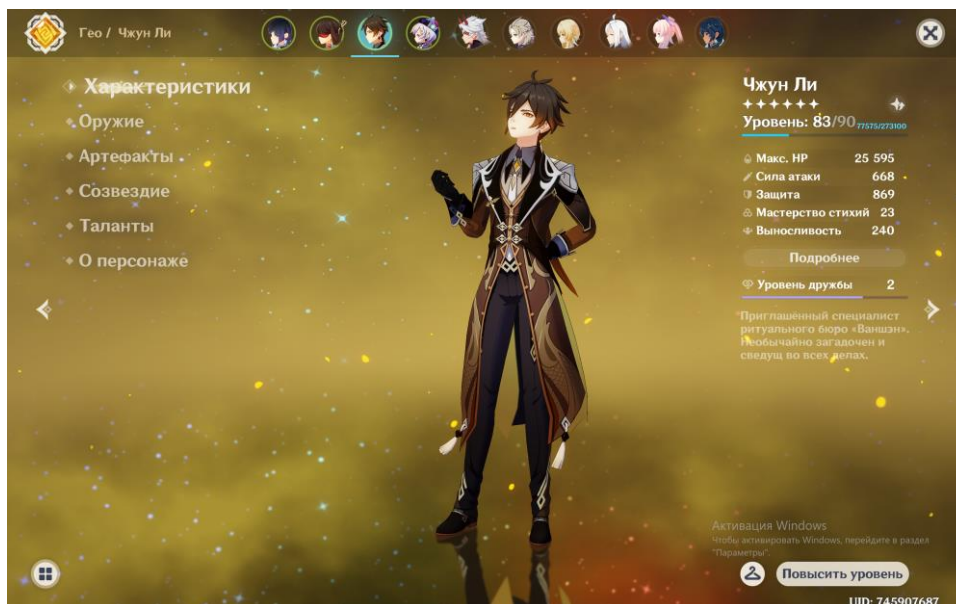


Рис. 2 - Меню персонажа с указанием максимального уровня, ранга возвышения персонажа

О возвышении:

Чтобы повысить ранг возвышения персонажа (см. о персонажах), необходимо потратить определенное количество предметов, лежащих в инвентаре. В таблице “Возвышение” хранится информация о том, какому персонажу какие материалы нужны.

О снаряжении:

На каждого персонажа надето какое-то оружие и пять артефактов разных типов.

О врагах:

В игре существуют негативные персонажи, с которыми игрок борется. Врагам в базе данных даны айди, название, класс (обычный, элитный, босс). Существует характеристическая сущность “характеристика врага”, в которой указывается здоровье и атака врага.

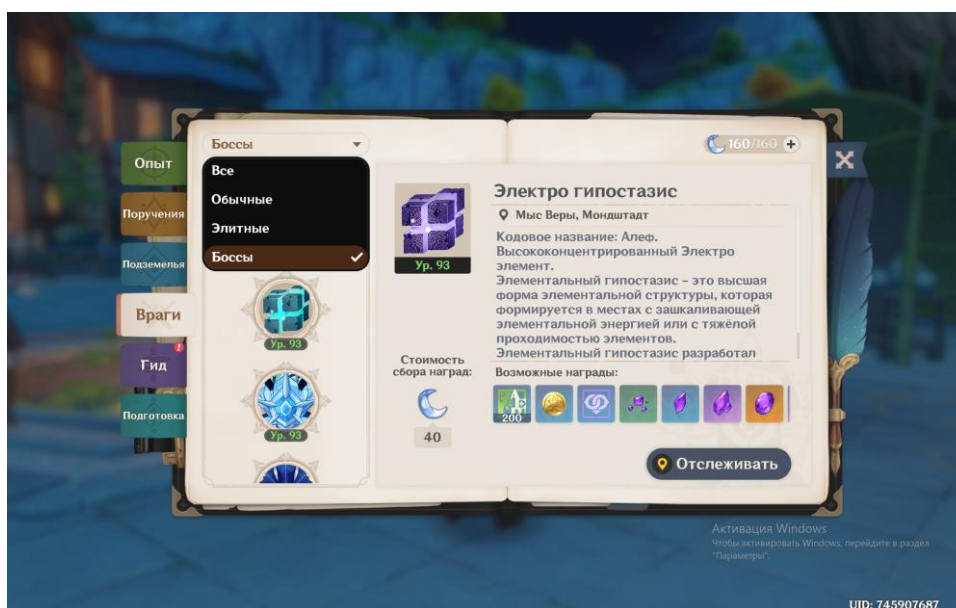


Рис. 3 - Меню врагов в игре

О предметах, падающих со врагов:

При победе над врагом в инвентарь добавляются материалы с этого врага. Они бывают разными, связь между врагами и предметами обозначена в этой таблице. Каждому врагу соответствует

несколько предметов, и в инвентарь каждый из них добавляется с вероятностью 30% (то есть, может не добавиться вообще).

О регионе:

У региона есть прототип, айди, название.

О персонажах и регионах:

Одному персонажу может соответствовать несколько регионов, а одному региону - несколько персонажей. Информация о них содержится в этой таблице.

Об оружии:

Оружью даны название, айди, тип оружия и редкость.

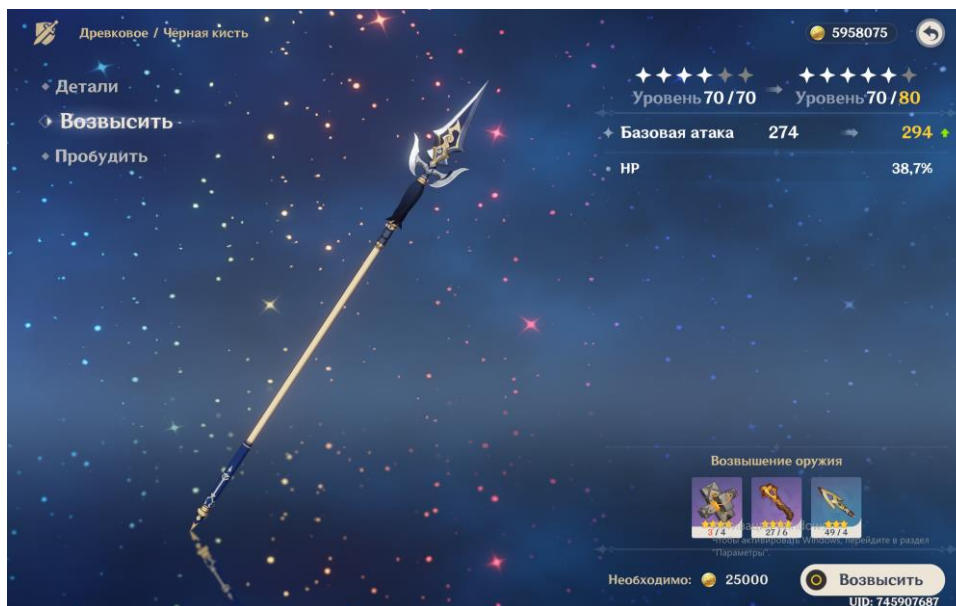


Рис. 4 - Меню оружия в игре

Об артефактах:

На каждого персонажа можно надеть до 5 артефактов разных видов. Каждому из артефактов соответствует набор артефактов, тип артефакта. Артефакт бывает рейтингом от 1 до 5 звезд.



Рис. 5 - Меню артефакта в игре

Об инвентаре:

Каждому ингредиенту или материалу в инвентаре соответствует айди, название, редкость.



Рис. 6 - Меню инвентаря в игре

Для чего используется такая база данных? В этой базе данных хранятся данные обо всех персонажах и связанных с ними механиках, элементарных способностях и видах оружия, которыми они пользуются. Как человек, играющий в эту игру, я искала подобные вещи в интернете не раз и мне было бы удобно, если бы все эти детали хранились в одной базе данных и предоставлялись по запросу.

Реализуемые бизнес-процессы

- 1) Сражение. При активации сражения между персонажем и врагом персонаж и враг по очереди ходят (персонаж первый).
 - а. Ход персонажа, у врага снимается здоровье в размере: округленное (атака персонажа * случайное значение (в диапазоне от 0 до 1) * 10 + атака персонажа * 3.5).
 - i. Если показатель “энергия” персонажа < 0, наносится обычная атака. К показателю “энергия” добавляется 10.
 - ii. Если показатель “энергия” персонажа >= 100, то персонаж наносит дополнительную атаку. После этого “энергия” = 0.
 - б. Ход врага, у персонажа снимается здоровье в размере: округленное (атака врага * случайное значение (в диапазоне от 0 до 1)).

Этот шаг повторяется, пока здоровье кого-то из них не станет равно 0. Если хп персонажа = 0, за него больше нельзя сражаться, и его статус меняется, но он остаётся в базе данных. Если хп врага = 0, враг умирает, переходим к добыче опыта, выводится статистика.

- 1) Добыча опыта. При победе над врагом количество врагов в мире снижается (удаляется враг из таблицы), а в инвентарь добавляются предметы с него (предметы из графы loot) и опыт. К каждому врагу привязано несколько предметов, и каждый из них может выпасть с вероятностью 30% - то есть, может выпасть несколько предметов, а может не выпасть ни одного. Уровень персонажа можно увеличить только по достижении цели - конкретного

количества опыта, и игрок должен сражаться со врагами пока его персонаж не получит достаточно опыта.

- a. К опыту персонажа добавляется количество опыта, получаемого со врага.
- b. Враг умирает.
- c. Если опыт персонажа $>$ цели, опыт персонажа = цели.
- d. Если опыт персонажа = цели, увеличивается уровень персонажа:
 - i. Из инвентаря пропадают предметы, нужные персонажу для увеличения уровня.
 - ii. Атака, особая атака и макс. здоровье персонажа увеличиваются на 1%.
 - iii. Уровень персонажа увеличивается на 1.
 - iv. Опыт персонажа становится равным 0.
 - v. Здоровье персонажа = Макс. здоровье персонажа

Выводы

По результатам лабораторной работы была выбрана и согласована с преподавателем предметная область, работа с которой будет осуществляться на предмете “Базы данных” в течение всего семестра.

