



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

ФАКУЛЬТЕТ Информатики и систем управления

КАФЕДРА Теоретической информатики и компьютерных технологий

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1
Моделирование данных с использованием модели
сущность-связь
По курсу: Базы данных

Выполнил:
Евдокимов Н.А.
ИУ9-51Б

Преподаватель:
Вишняков И. Э.

Москва 2024

Содержание

1. Задачи	3
2. Практическая реализация	4
2.1. Предметная область и требования к ней	4
2.2. Модель «Сущность-Связь»	5

1. Задачи

1. Выбрать простейшую предметную область, соответствующую 4-5 сущностям;
2. Сформировать требования к предметной области;
3. Создать модель «сущность-связь» для предметной области с обоснованием выбора кардинальных чисел связей.

2. Практическая реализация

2.1. Предметная область и требования к ней

Для реализации задачи в качестве предметной области была выбрана однопользовательская игра с возможностью создания персонажей и участия каждого отдельного персонажа в матче с определенным исходом. Так же у игры имеется общий пул матчей всех игроков. В данной области сыгранный матч формируется из общего пула матчей и определенной карты.

Требования таковы:

- Игрок может иметь либо ни одного персонажа, либо множество;
- Каждый персонаж имеет либо 0, либо множество сыгранных матчей;
- Один сыгранный матч соответствует одному матчу из общего пула;
- Каждая карта может игратьсь либо ни в каком матче, либо во множестве матчей.

2.2. Модель «Сущность-Связь»

Для построения предложенной модели «сущность-связь» были выделены шесть сущностей:

- **Players** – сущность игроков с идентификатором **User_Login** (уникальный логин игрока) и атрибутами: **Email** (электронная почта), **Phone_Number** (пароль учетной записи), **Account_Age** (возраст аккаунта), **Donate_points** (валюта за реальные деньги)
- **Characters** – сущность персонажей с идентификатором **Nickname** (уникальный игровой ник персонажа) и атрибутами: **In-game_Balance** (внутриигровой баланс персонажа), **Race** (раса персонажа), **Last_Login_Date** (дата последнего использования персонажа), **Registration_date** (дата создания персонажа).
- **Matches** – сущность общего пула матчей с идентификатором **Match_code**(код матча) и атрибутами: **Map** (идентификатор карты), **Match_Duration** (длительность матча), **Game_mode** (режим игры), **Date** (дата матча).
- **Maps** – сущность общего пула карт с идентификатором **Map_Code** (код карты) и атрибутом **map_name** (название карты).
- **Played_matches** - идентификационно-зависимая от сущностей **Matches** и **Characters** сущность «сыгранного матча» с составным идентификатором, состоящим из идентификатора родительской сущности **Characters** – **Nickname** и **Matches** – **Match_code**, с атрибутами: **Result** (результат матча), **Balance_change** (изменение баланса персонажа).

Между выделенными сущностями были построены связи, отвечающие ранее сформулированным требованиям.

Players – Characters: при условии, что у персонажа может быть ровно один игрок/владелец, а у игрока может быть либо несколько, либо ни одного персонажа, игрок связан с персонажами связью типа «один-ко-многим», а минимальное кардинальное число у игрока равно 1, а у персонажей – 0.

Maps – Matches: абсолютно такая же связь возникает между пулом карт и пулом матчей, так как у матча также может быть ровно одна карта.

Characters – Played_match: абсолютно такая же связь возникает между персонажами и сыгранным матчем, так как у сыгранного матча также может быть ровно один персонаж.

Played_matches – Matches: Между общим пулом карт и сыгранным матчем возникает связь типа «один-ко-одному» с единицами в качестве минимальных кардинальных чисел для обеих сущностей, так как каждому сыгранному матчу соответствует ровно один матч из общего пула и наоборот

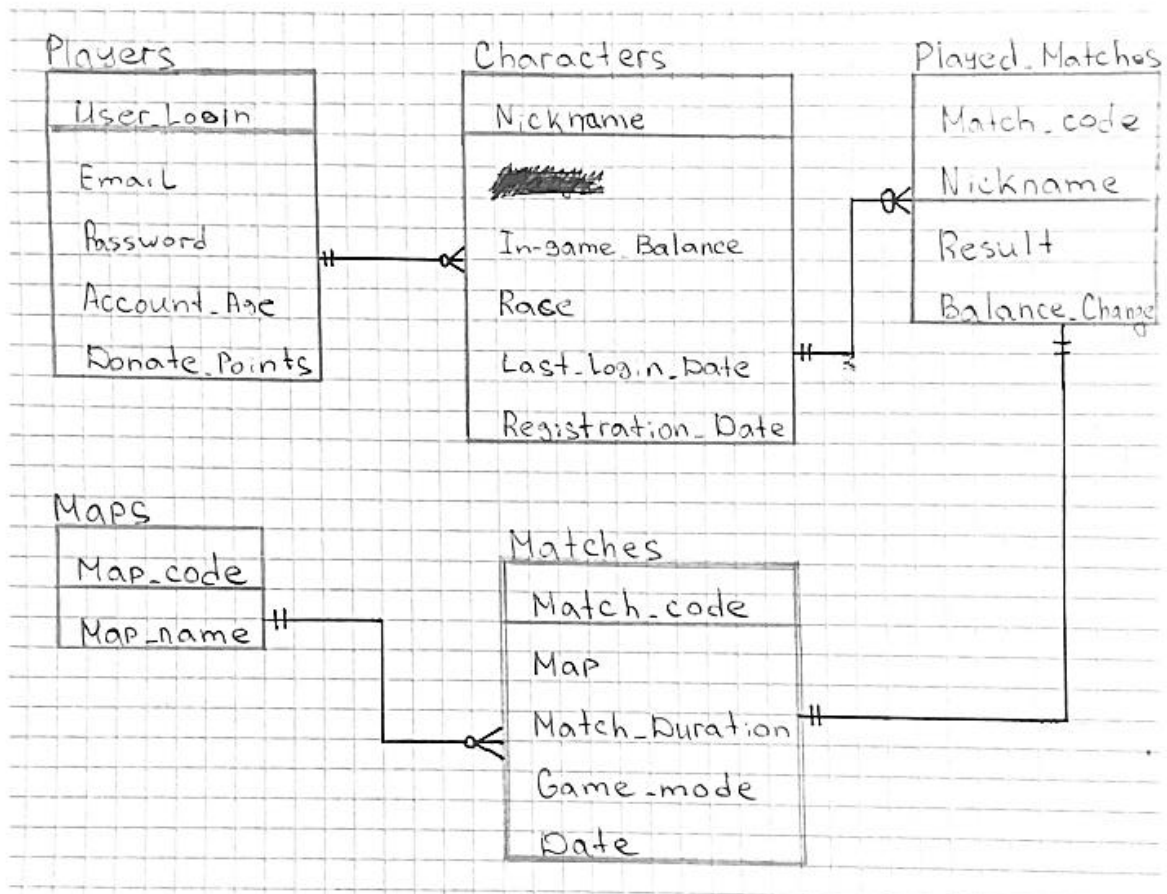


Рисунок 1 Модель "Сущность-Связь"