**База данный букмекерской конторы**

**1 Инфологическое проектирование**

**1.1 Анализ предметной области**

Букмекерская контора – это компания, которая принимает ставки на исход различных событий, чаще всего спортивных. Компания принимает ставки на различные события, такие как спортивные матчи, политические выборы и другие значимые события. Ставки могут быть сделаны как до начала события, так и в режиме реального времени. Также в компании рассчитывают коэффициенты, которые отражают вероятность того или иного исхода. Эти коэффициенты включают маржу, которая обеспечивает прибыль компании. Если ставка выигрывает, букмекерская контора выплачивает выигрыш игроку в соответствии с установленными коэффициентами.

Были проанализированы документы, которые отражают предметную область, далее они позволят выявить сущности, необходимые для создания базы данных.

Чеки ставок:

Эти документы фиксируют информацию о сделанных ставках. Они включают такие данные, как сумма ставки, коэффициенты, по которым была сделана ставка, и результаты ставок. С помощью них можно отслеживать все транзакции, связанные со ставками, также они могут быть полезны для анализа предпочтений клиентов, и в зависимости от этого изменять набор событий.

Отчеты о выплатах:

Документ содержит данные о выплатах выигрышей клиентам, в них указываются денежные суммы, выплаченные пользователям, даты выплат и другие детали, связанные с выплатами. Отчеты помогают контролировать финансовые потоки и обеспечивать прозрачность в расчетах с клиентами.

Регистрационные данные клиентов:

Данные включают в себя личную информацию о клиентах, такую как имя, контактные данные, а также историю их ставок и финансовых транзакций. Данный документ нужен для идентификации пользователей, анализа их активности и обеспечении безопасности транзакций.

Правила и условия:

Этот документ описывает правила работы букмекерской конторы, включая ограничения и условия ставок. Они помогают клиентам понять, как работает система ставок, какие ограничения существуют и какие права и обязанности у них есть. Документ также важен для обеспечения соблюдения законодательства и защиты интересов как клиентов, так и компании.

**1.2 Постановка задачи**

Далее были выделены основные объекты предметной области.

1. Пользователь – сущность, представляющая клиента букмекерской конторы, содержит личные данные и информацию о состоянии счета. Здесь должны содержаться данные о фамилии, имени и отчестве пользователя, его дате рождения, некоторые контактные данные, логин, пароль и баланс счета.
2. Ставка – сущность, представляющая сделанную пользователем ставку. Сущность содержит в себе данные о сумме ставки, типе ставки и ее статусе (выиграна, проиграна, в ожидании).
3. Событие – сущность, представляющая спортивное или другое событие, на которое можно сделать ставку. Предоставляет данные, касающиеся названия события, даты и времени начала, вида спорта, статуса события (завершено, в процессе, запланировано).
4. Коэффициент – сущность, представляющая коэффициенты для различных исходов события. Хранит информацию о событии, для которого коэффициент актуален, типе ставки (победа, ничья, поражение), значение коэффициента для ставки.
5. Транзакция – сущность, представляющая финансовые операции пользователя. Сущность хранит информацию о пользователе, осуществляющем перевод, дате и времени, сумме, типе транзакции (пополнение, вывод средств).
6. Команда – сущность, представляющая команду, которая участвует в каком-либо событии. Сущность содержит название команды, страну, которую она представляет, город, вид спорта.

Далее рассмотрены связи между сущностями базы данных.

1. Пользователь – Ставка: один пользователь может сделать много ставок, связь 1:М.
2. Пользователь ­– Транзакция. Один пользователь может сделать много транзакций, связь 1:М.
3. Ставка – Коэффициент. Один коэффициент может содержаться во многих ставках, связь 1:М.
4. Событие – Коэффициент. Одно событие может иметь несколько коэффициентов, связь 1:М.
5. Событие ­– Команда. Несколько команд могут принимать участие в нескольких событиях, связь М:М.

Из групп пользователей разрабатываемой базы данных было выделено несколько с указаниями требований к функциональности системы с точки зрения каждой из групп:

1. Пользователь, набор необходимых операций для него: регистрация (создание нового аккаунта с указанием личных данных), авторизация (вход в систему с использованием логина и пароля), просмотр баланса (проверка текущего состояния счета), создание ставки (выбор события и размещение ставки), просмотр истории ставок (отслеживание всех сделанных ставок), пополнение счета (внесение средств на счет через различные платежные системы), вывод средств (перевод средств с игрового счета на личный банковский счет). Из выводимых данных можно выделить информацию о текущем балансе, историю ставок и доступные события.
2. Работник, набор необходимых операций для него: управление событиями (добавление, редактирование и удаление событий), обновление коэффициентов (изменение коэффициентов для различных событий), проверка ставок (верификация и подтверждение ставок пользователей), обработка транзакций (управление финансовыми операциями, такими как пополнение счета и вывод средств). Выводимыми данными будут являться: список событий, текущие ставки, транзакции пользователей.
3. Администратор, операции для этой роли: управление пользователями (создание, редактирование и удаление учетных записей пользователей), резервное копирование данных (создание резервных копий данных для предотвращения потерь). Выводимые данные для этой роли: логи активности, информация о пользователях, системные уведомления.

**2 Разработка логической модели базы данных**

**2.1 Построение диаграммы «сущность-связь» в нотации П.Чена**

Для построения ERD-диаграммы необходимо обозначить атрибуты сущностей, а также выделить первичные ключи.

1. Пользователь:

* Логин (первичный ключ)
* Пароль
* ФИО
* Дата рождения
* Почта
* Телефон
* Баланс счета

1. Ставка:

* ID ставки (первичный ключ)
* Логин пользователя
* Сумма
* ID коэффициента
* Статус (выиграна, проиграна, в ожидании)

1. Событие:

* ID события (первичный ключ)
* ID соперников
* Название события
* Дата и время
* Вид спорта
* Статус (завершено, в процессе, запланировано)
* Результат

1. Коэффициент:

* ID коэффициента (первичный ключ)
* ID события
* Тип (победа, ничья, поражение)
* Значение коэффициента

1. Транзакция:

* ID транзакции (первичный ключ)
* Логин пользователя
* Дата и время
* Сумма
* Тип (пополнение, вывод средств)

1. Команда

* ID команды (первичный ключ)
* Название
* Страна
* Вид спорта

На основании выделенных свойств и обозначенных ранее связей между сущностями была построена ERD-диаграмма, которая показана на рисунке 2.1.

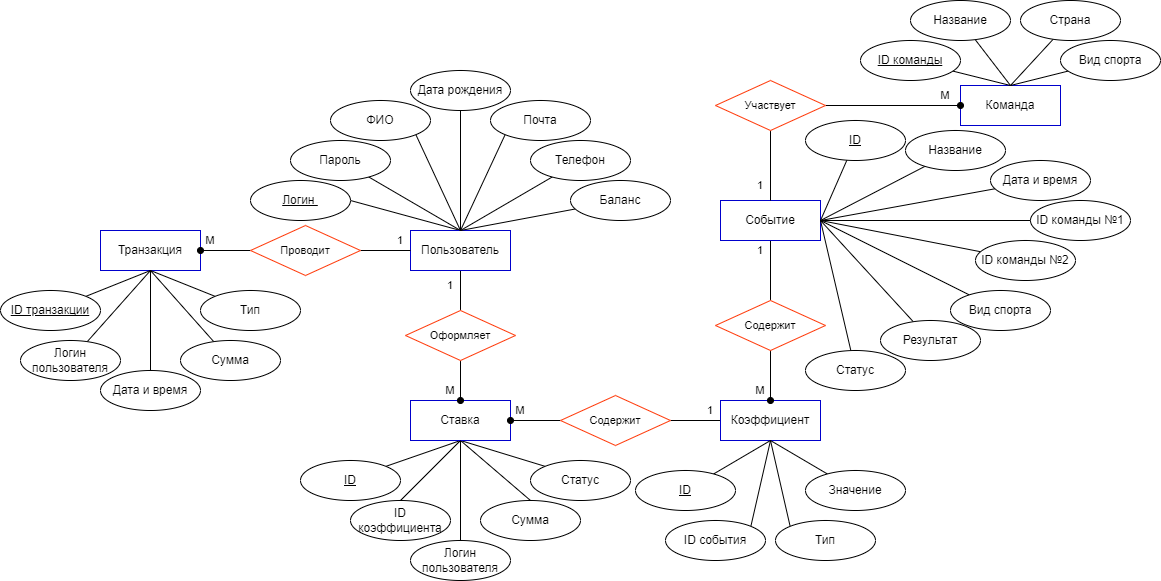


Рисунок 2.1 – ERD-диаграмма базы данных

**2.2 Построение модели, основанной на ключах и полной атрибутивной модели в нотации IDEF1X**

После получения ERD-диаграммы была построена модель, основанная на ключах, чтобы более детально рассмотреть базу данных, она показана на рисунке 2.2.



Рисунок 2.2 – Модель, основанная на ключах