Оглавление

[Введение 3](#_Toc90210136)

[1. Аналитическая часть 4](#_Toc90210137)

[1.1 Описание предметной области 4](#_Toc90210138)

[1.2 Цели и требования проекта 4](#_Toc90210139)

[1.3 Описание функциональности системы 5](#_Toc90210140)

[1.4 Классификация пользователей проекта 5](#_Toc90210141)

[2. Технологическая часть 6](#_Toc90210142)

[2.1 Описание физической модели данных 6](#_Toc90210143)

[2.2 Реализация бизнес-логики серверной части приложения БД 8](#_Toc90210144)

[2.3 Описание системы безопасности БД 8](#_Toc90210145)

[2.4 Описание системы администрирования БД 9](#_Toc90210146)

[2.5 Описание результатов тестирования БД 9](#_Toc90210147)

# Введение

В начале каждого сезона формируется список команд-участников и составы команд. О команде хранится ее название, город, фамилия, имя, отчество тренера и список хоккеистов: номер, фамилия, имя, отчество, тип игрока.

В сезоне планируются игры: порядковый номер, дата игры, команды-противники, место проведения (город). После проведения игры записывается информация (счет игры) о каждой забитой шайбе: период, время, игрок. Игры могут быть перенесены, о чем тоже вносится информация с причиной перенесения.

Разработанная система должна хранить информацию о командах, игроках, матчах, забитых шайбах. Система должна вести учет проведения и переноса игр. Система должна обеспечивать поиск по различным критериям, а также создавать статистические отчеты в различных разрезах.

Разработанная система должна иметь систему безопасности, предоставляя доступ пользователям к объектам базы данных в соответствии с назначенными ролями. Также система должна иметь план обслуживания базы данных.

# **Аналитическая часть**

# **Описание предметной области**

В начале каждого сезона формируется список команд-участников и составы команд. О команде хранится ее название, город, фамилия, имя, отчество тренера и список хоккеистов: номер, фамилия, имя, отчество, тип игрока.

В сезоне планируются игры: порядковый номер, дата игры, команды-противники, место проведения (город). После проведения игры записывается информация (счет игры) о каждой забитой шайбе: период, время, игрок. Игры могут быть перенесены, о чем тоже вносится информация с причиной перенесения.

Разработанная система должна хранить информацию о командах, игроках, матчах, забитых шайбах. Система должна вести учет проведения и переноса игр. Система должна обеспечивать поиск по различным критериям, а также создавать статистические отчеты в различных разрезах.

Разработанная система должна иметь систему безопасности, предоставляя доступ пользователям к объектам базы данных в соответствии с назначенными ролями. Также система должна иметь план обслуживания базы данных.

# **Цели и требования проекта**

* изучение и анализ особенностей конкретной предметной области, относящихся к теме нашего курсового проекта;
* выбор и проектирование модели данных с использованием автоматизированных программных средств;
* выбор эффективных технологий разработки приложений баз данных;
* проектирование и реализация объектов серверной части приложения в среде SQL SERVER;
* создание клиентской части приложения в среде Visual Studio;
* создание системы безопасности автоматизированной системы;
* разработка системы автоматизированного администрирования информационной системы;

# **Описание функциональности системы**

Разработанная система должна хранить информацию о командах, игроках, матчах, забитых шайбах. Система должна вести учет проведения и переноса игр. Система должна обеспечивать поиск по различным критериям, а также создавать статистические отчеты в различных разрезах.

# **Классификация пользователей проекта**

Можно выделить 3 группы пользователей: администратор БД, менеджеры и обычные пользователи.

Администратор БД – имеет полный доступ к БД и пользователям.

Менеджера – также имеют полный доступ к БД.

Пользователи – могут только просматривать все таблицы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Объект БД | Администратор БД | Менеджер | Пользователи |
| Таблица Team | Select, Insert, Update, insert | Select, Insert, Update, insert | Select |
| Таблица Player | Select, Insert, Update, insert | Select, Insert, Update, insert | Select |
| Таблица Game | Select, Insert, Update, insert | Select, Insert, Update, insert | Select |
| Таблица Game Account Information | Select, Insert, Update, insert | Select, Insert, Update, insert | Select |
| Таблица Cause cancel game | Select, Insert, Update, insert | Select, Insert, Update, insert | Select |

1.5. **Описание логической модели данных**

Были выделены такие сущности как, команда, игроки, игры, отмененные игры и информация о игре (рис 1).

Команда – содержит название, город, имя тренера и фамилия тренера.

Игроки – содержит ФИО игрока, позицию, номер, и содержится информация в какой он команде.

Игра – содержит команды которые играли между собой, счет, дата игры, арена, и статус игры.

Информация о игре – содержит игроков, которые забили шайбу.

отмененные игры – содержит какую игру перенесли, причину переноса и новую дату

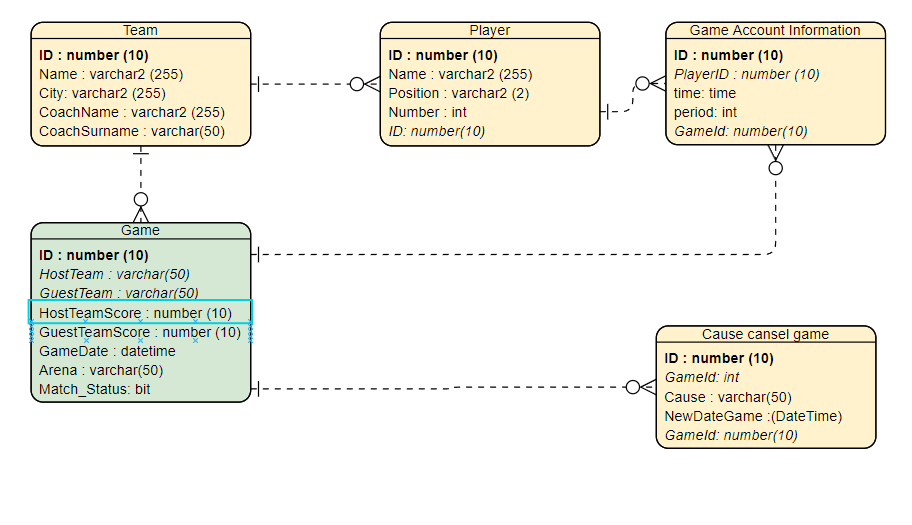


Рисунок 1 -ER диаграмма

# **Технологическая часть**

# **Описание физической модели данных**

Описание структуры базы данных

**Таблица Team**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название поля** | **Описание** | **Тип значения/поля** | **Кол-во знаков** |
| Id | Первичный ключ | Int | - |
| Name | Название команды | Varchar | 50 |
| City | Город | Varchar | 50 |
| CoachName | Имя тренера | Varchar | 50 |
| CoachSurname | Фамилия тренера | varchar | 50 |

**Таблица Game**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название поля** | **Описание** | **Тип значения/поля** | **Кол-во знаков** |
| Id | Первичный ключ | Int | - |
| HostTeam | ID команды хозяев | Int | - |
| GuestTeam | ID команды гостей | Int | - |
| HostTeamScore | Счет хозяев | Numeric | 18 |
| GuestTeamScore | Счет гостей | Numeric | 18 |
| GameData | Дата игры | Datetime | - |
| City | Город | Varchar | 50 |
| Match\_status | Статус матча | Bit | - |

Таблица **Cause\_cansel\_game**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название поля** | **Описание** | **Тип значения/поля** | **Кол-во знаков** |
| Id | Первичный ключ | Int | - |
| GameId | Id игры | Int | - |
| Cause | Прична | Varchar | 50 |
| NewDataGame | Дата новой игры | Datetime | - |

Таблица **Game\_Account\_Information**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название поля** | **Описание** | **Тип значения/поля** | **Кол-во знаков** |
| Id | Первичный ключ | Int | - |
| PlayerID | Id игрока | Int | - |
| Time | Время забитой шайбы | Time | - |
| Period | Период игры | Int | - |
| GameId | Id Игры | int | - |

Таблица **Player**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название поля** | **Описание** | **Тип значения/поля** | **Кол-во знаков** |
| Id | Первичный ключ | Int | - |
| Surname | Фамилия игрока | Varchar | 50 |
| Name | Имя игрока | Varchar | 50 |
| Position | Позиция | Varchar | 50 |
| Number | Номер | Int | - |
| ID\_Team | Id команды | Int | - |

# **2.2 Реализация бизнес-логики серверной части приложения БД**

Была разработана процедура для авторизации в приложении.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Имя\_ Процедуры** | **параметры** | **назначение** |
| LogUser | @login nvarchar(MAX),  @password nvarchar(MAX) | Проверка на авторизацию |

ALTER PROCEDURE [dbo].[LogUser]

@login nvarchar(MAX),

@password nvarchar(MAX)

AS

SELECT \*

FROM Roles

WHERE Login = @login AND Password = @password

# **2.3 Описание системы безопасности БД**

Можно выделить 3 группы пользователей: администратор БД, менеджеры и обычные пользователи.

Администратор БД – имеет полный доступ к БД и пользователям.

Менеджера – также имеют полный доступ к БД.

Пользователи – могут только просматривать все таблицы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Объект БД | Администратор БД | Менеджер | Пользователи |
| Таблица Team | Select, Insert, Update, insert | Select, Insert, Update, insert | Select |
| Таблица Player | Select, Insert, Update, insert | Select, Insert, Update, insert | Select |
| Таблица Game | Select, Insert, Update, insert | Select, Insert, Update, insert | Select |
| Таблица Game Account Information | Select, Insert, Update, insert | Select, Insert, Update, insert | Select |
| Таблица Cause cancel game | Select, Insert, Update, insert | Select, Insert, Update, insert | Select |

# **2.4 Описание системы администрирования БД**

График резервного копирование:

* Полное резервное копирование выполняется раз в неделю в воскресенье в 20:00:00
* Разностное копирование выполняется раз в день в 20:00:00.
* Копирование журнала транзакций выполняется раз в день, каждые 2 ч между 10:00:00 и 20:00:00

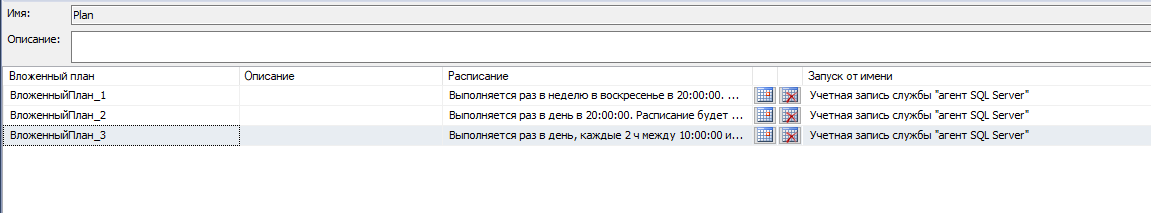


Рисунок 2- Описание системы администрирования БД

# **2.5 Описание результатов тестирования БД**

При запуске приложение мы видим окно авторизации (рис 3).

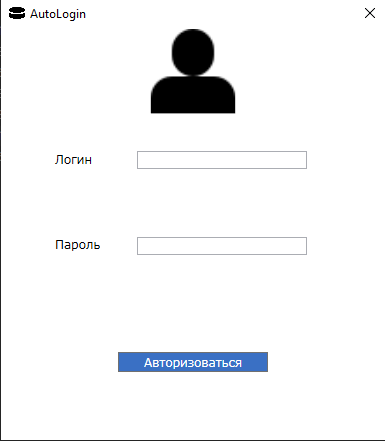


Рисунок 3- Окно авторизации

При вводе данных мы видим уведомление об удачной авторизации. (рис 4)

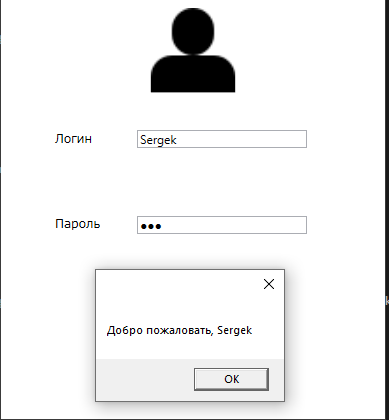


Рисунок 4- Уведомление

После успешной авторизации мы видим главное окно с кнопками для вывода информации. (рис 5)

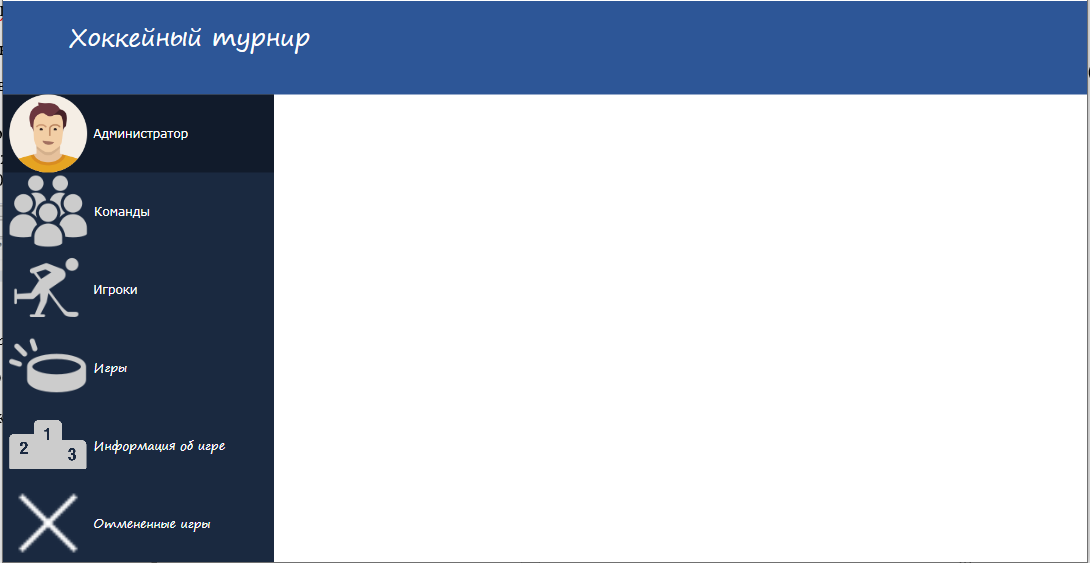


Рисунок 5 - Главное окно

При клике на кнопки мы видим, что в окне отображаются данные из базы данных. (рис 6-10)

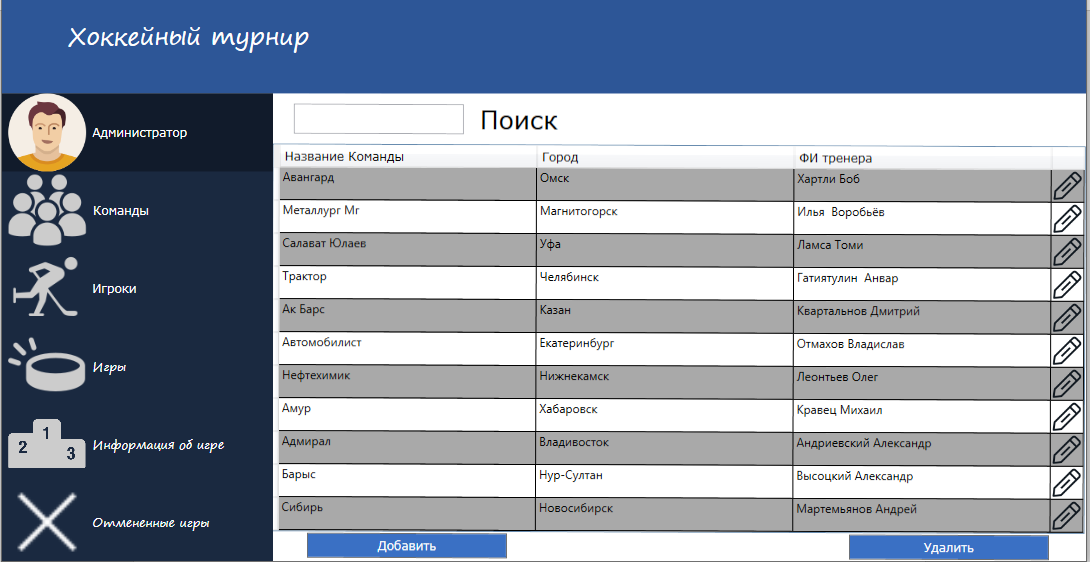


Рисунок 6 - Окно команды

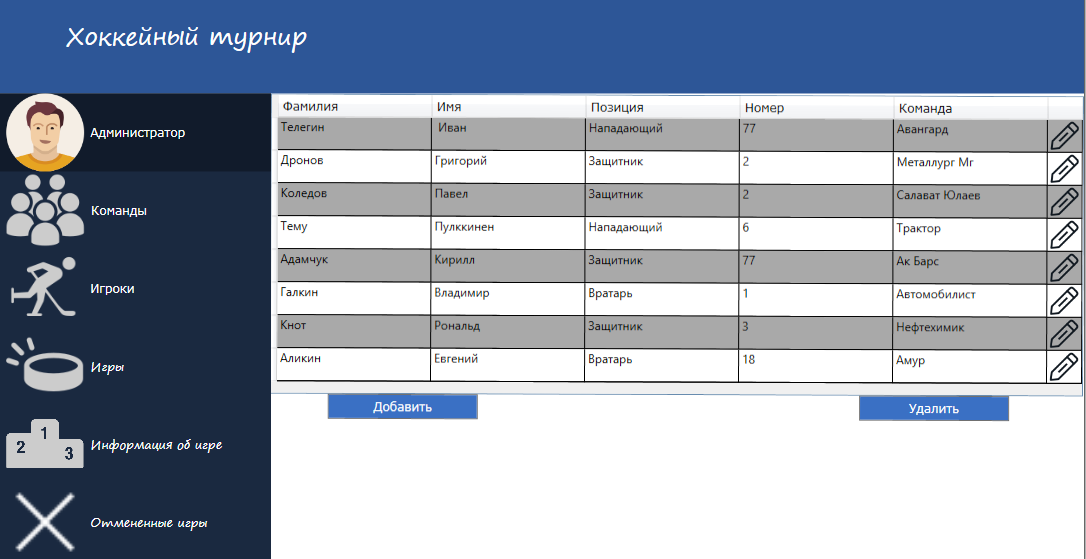


Рисунок 7- окно Игроки

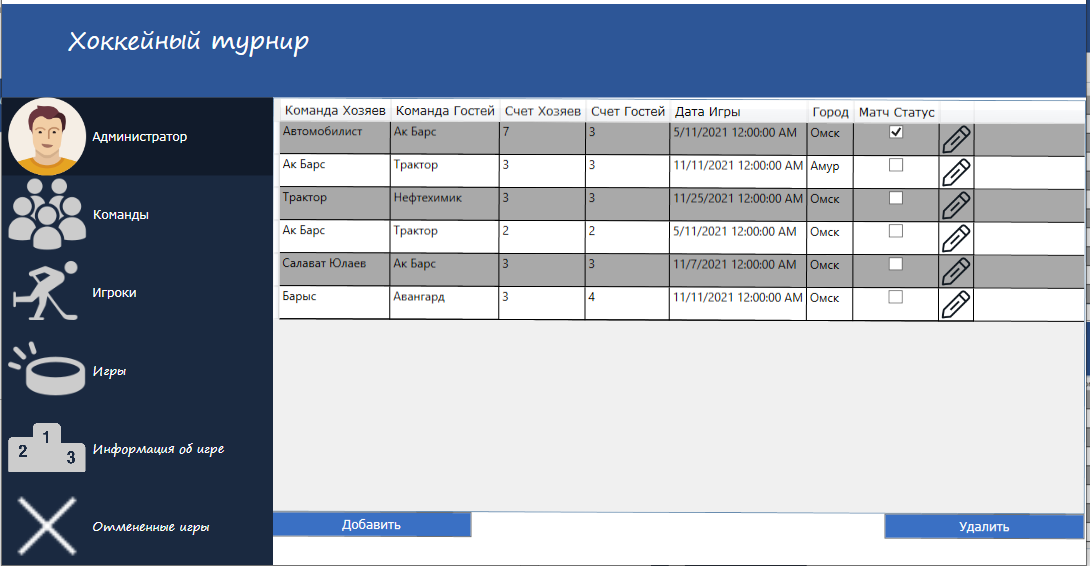


Рисунок 8- окно Игры

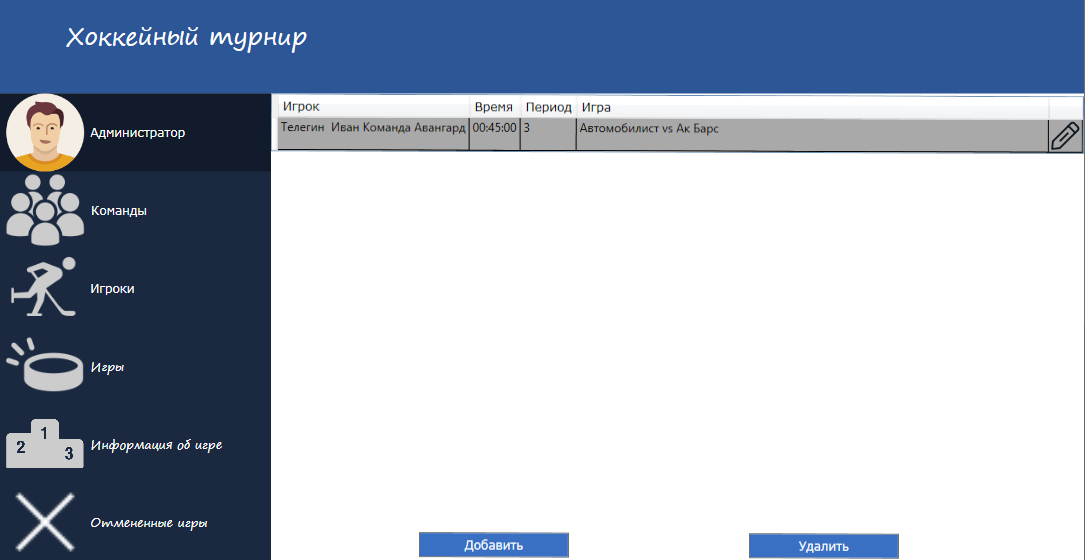


Рисунок 9- окно Информация об игре

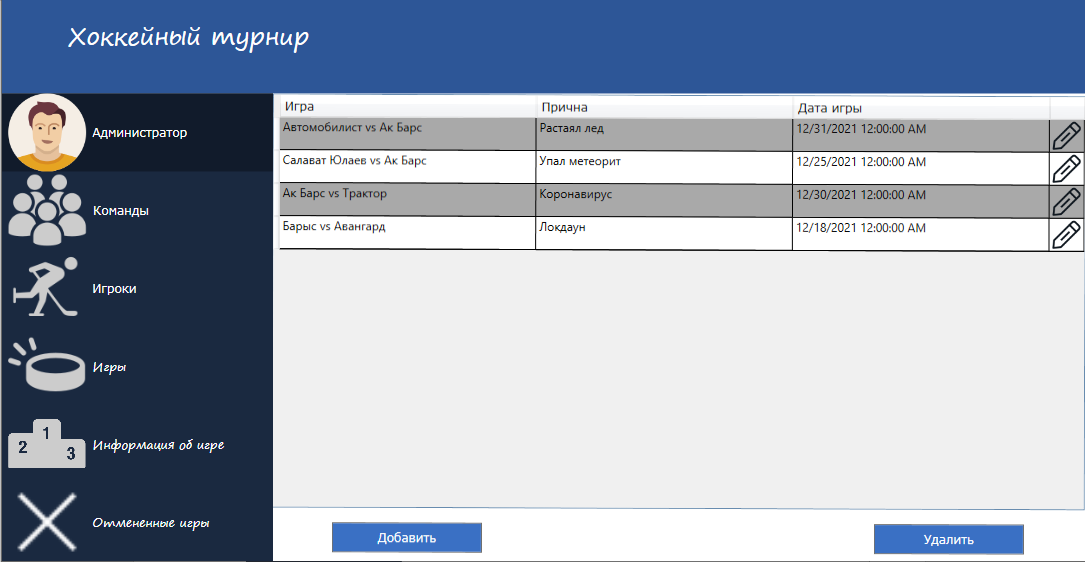


Рисунок 10- окно Отмененные игры

Если кликнуть на добавление данных 