**Лабораторная работа №1**

**Список типичных бизнес-задач:**

**Изучение издательств:**

Получение списка издательств.

Просмотр информации об издательствах.

Поиск информации об издательствах.

Оценка и сравнение издательств.

**Подача заявки:**

Создание заявки.

Заполнение информации в заявке.

Отправка заявки на рассмотрение.

Оформление книги:

**Создание книги.**

Заполнение информации о книге.

Привязка книги к автору.

Установка статуса книги (оформлена).

**Добавление книги:**

Создание новой книги.

Заполнение информации о книге.

Привязка книги к автору.

Установка статуса книги (добавлена).

**Редактирование книги:**

Выбор книги для редактирования.

Изменение информации о книге.

Сохранение изменений.

**Регистрация читателя:**

Создание нового аккаунта читателя.

Заполнение информации о читателе.

Сохранение аккаунта читателя.

**Авторизация читателя:**

Ввод логина и пароля.

Проверка правильности введенных данных.

Предоставление доступа к функционалу читателя.

**Просмотр книг:**

Получение списка доступных книг.

Поиск книг по различным параметрам.

Просмотр информации о книге.

**Заказ книги:**

Выбор книги для заказа.

Оформление заказа.

Установка статуса заказа (ожидание оплаты).

**Оплата книги:**

Выбор способа оплаты.

Ввод необходимых данных для оплаты.

Подтверждение оплаты.

Установка статуса заказа (оплачено).

**Отказ от книги:**

Выбор книги для отказа.

Отмена заказа.

Установка статуса заказа (отказано).

**Список пользователей проекта:**

Авторы: люди, создающие контент, такие как книги, статьи, рукописи и другие издательские материалы.

Читатели: конечные пользователи, которые приобретают и читают издательские продукты, такие как книги, журналы и газеты.

**Оценка сроков проекта и требуемых ресурсов:**

Размер проекта: БД будет содержать информацию о книгах, авторах, издательствах и заказах. Будет около 7 таблиц с общим объемом данных около 200 записей.

Функциональные требования: БД должна позволять управлять книгами, авторами, издательствами и заказами. Также требуется функциональность для отслеживания статуса заказов и учета остатков книг.

Ресурсы разработки: Команда из 1 опытного разработчика БД.

Время: Желаемый срок завершения проекта - 1 семестр.

Технические требования: БД будет разрабатываться на основе MS SQL Server и Oracle 12c.

Тестирование и внедрение: 2 месяца на тестирование и отладку БД.

На основе вышеперечисленных факторов, предварительная оценка сроков проекта и требуемых ресурсов для разработки БД для издательства составляет около 1 семестра при 1 разработчике БД.

**Схемы**

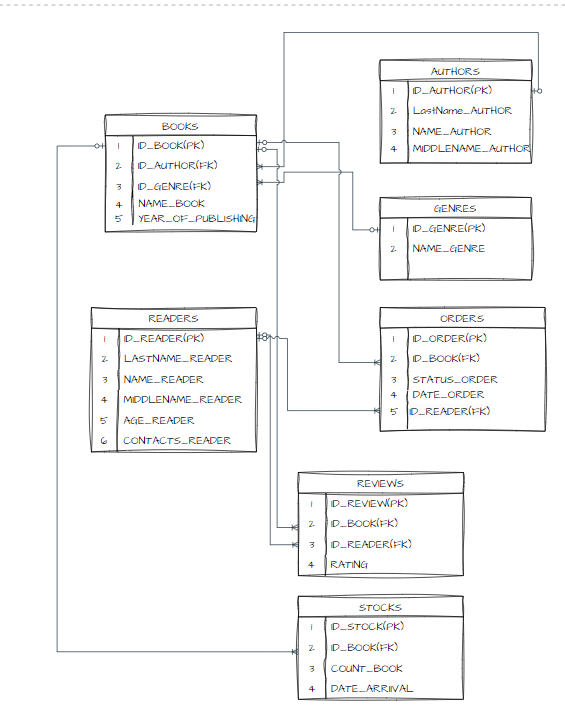


Рисунок 1 - Логическая схема БД

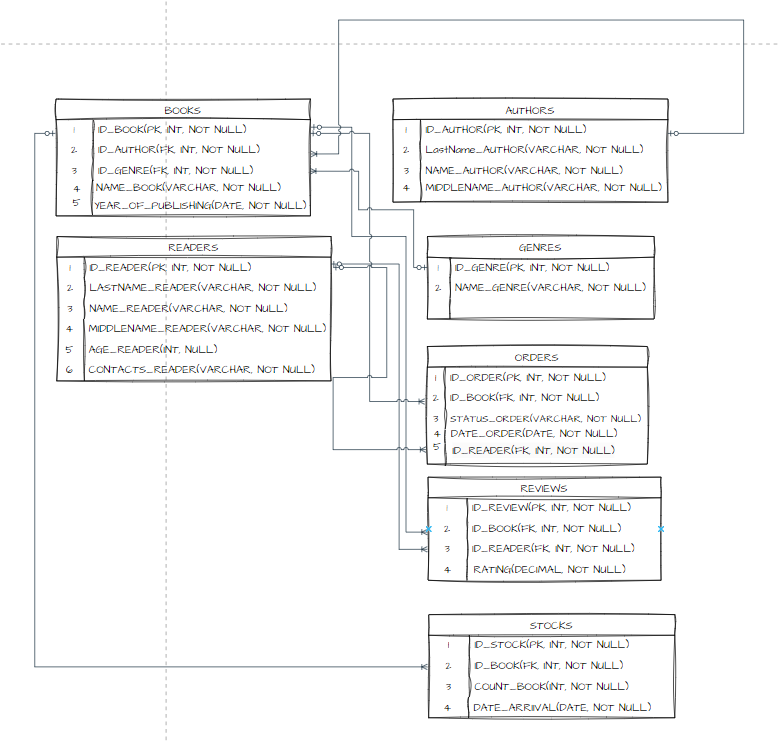


Рисунок 2 - Физическая схема БД для СУБД SQL Server

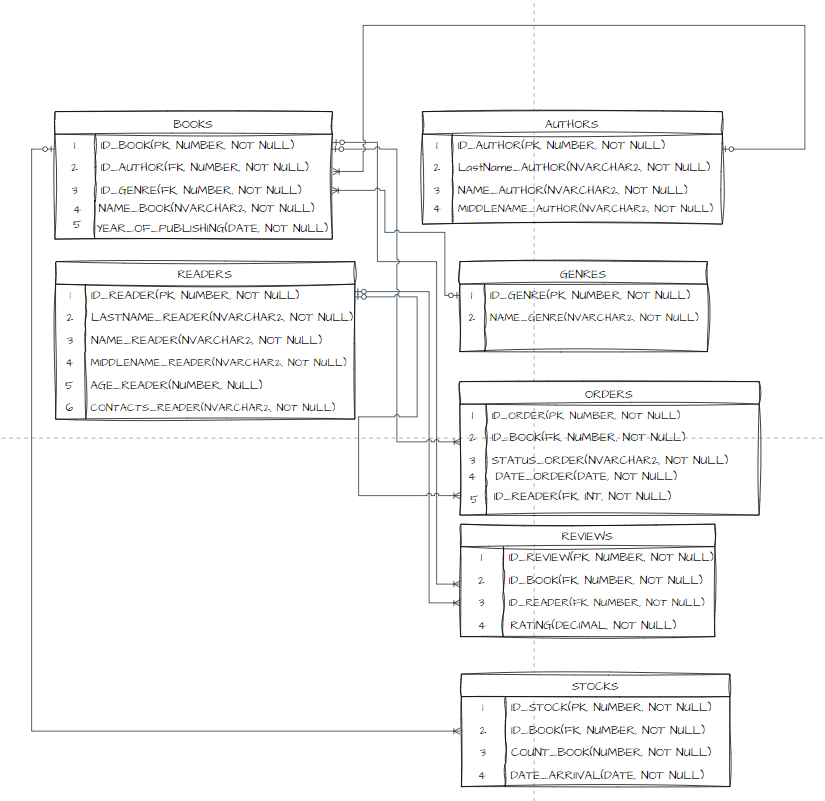


Рисунок 3 - Физическая схема БД для ORACLE

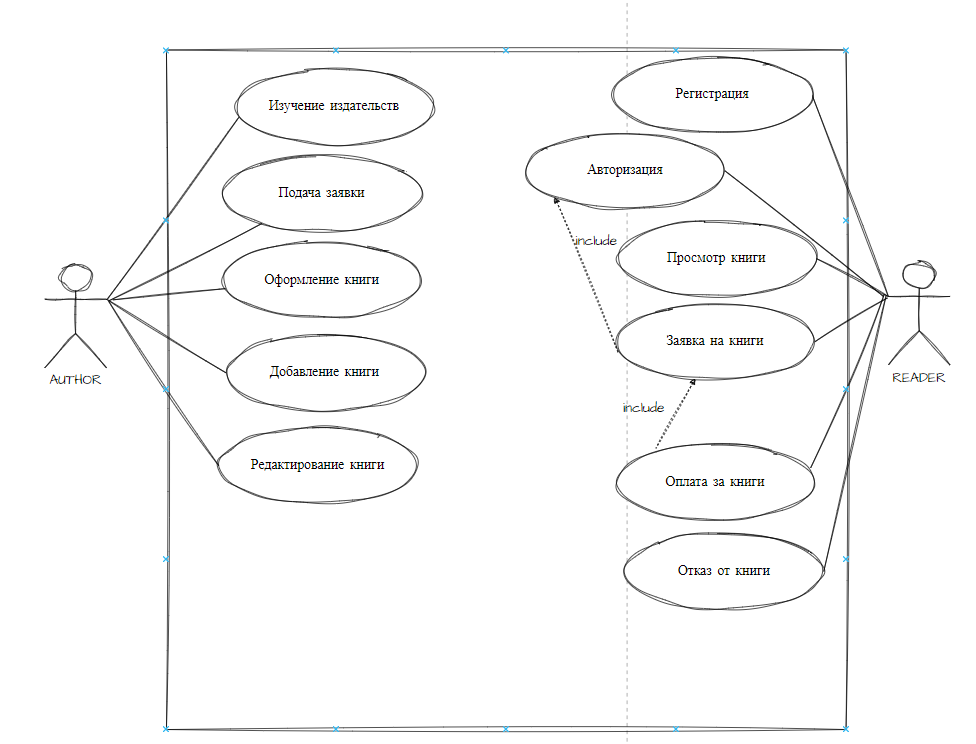


Рисунок 4 - UML диаграмма

**Лабораторная работа №2**

**Таблица для MS SQL SERVER:**

Таблица BOOKS хранит информацию о книгах:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| BOOKS | | | |
| ID\_BOOKS | INT | NOT NULL | PK |
| ID\_AUTHOR | INT | NOT NULL | FK |
| ID\_GENRE | INT | NOT NULL | FK |
| NAME\_BOOK | VARCHAR | NOT NULL |  |
| YEAR\_OF\_PUBLISHING | DATE | NOT NULL |  |

Таблица READERS хранит информацию о читателях:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| EMPLOYEE | | | |
| ID\_READER | INT | NOT NULL | PK |
| LASTNAME\_READER | VARCHAR | NOT NULL |  |
| NAME\_READER | VARCHAR | NOT NULL |  |
| MIDDLE\_NAME\_READER | VARCHAR | NOT NULL |  |
| AGE\_READER | INT | NULL |  |
| CONTACTS\_READERS | VARCHAR | NOT NULL |  |

Таблица AUTHORS хранит информацию о авторах:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| AUTHORS | | | |
| ID\_AUTHOR | INT | NOT NULL | PK |
| LASTNAME\_AUTHOR | VARCHAR | NOT NULL |  |
| NAME\_AUTHOR | VARCHAR | NOT NULL |  |
| MIDDLENAME\_AUTHOR | VARCHAR | NOT NULL |  |

Таблица GENRES хранит информацию о жанрах:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| GENRES | | | |
| ID\_GENRE | INT | NOT NULL | PK |
| NAME\_GENRE | VARCHAR | NOT NULL |  |

Таблица ORDERS хранит информацию о заказах:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ORDERS | | | |
| ID\_ORDER | INT | NOT NULL | PK |
| ID\_BOOK | INT | NOT NULL | FK |
| STATUS\_ORDER | VARCHAR | NOT NULL |  |
| DATE\_ORDER | DATE | NOT NULL |  |

Таблица REVIEWS хранит информацию о отзывах:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| REVIEWS | | | |
| ID\_REVIEW | INT | NOT NULL | PK |
| ID\_BOOK | INT | NOT NULL | FK |
| ID\_READER | INT | NOT NULL | FK |
| RATING | DECIMAL | NOT NULL |  |

Таблица STOCKS хранит информацию о складах:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STOCKS | | | |
| ID\_STOCK | INT | NOT NULL | PK |
| ID\_BOOK | INT | NOT NULL | FK |
| COUNT\_BOOK | INT | NOT NULL |  |
| DATE\_ARRIVAL | DATE | NOT NULL |  |

**Таблица для ORACLE 12C:**

Таблица BOOKS хранит информацию о книгах:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| BOOKS | | | |
| ID\_BOOKS | NUMBER | NOT NULL | PK |
| ID\_AUTHOR | NUMBER | NOT NULL | FK |
| ID\_GENRE | NUMBER | NOT NULL | FK |
| NAME\_BOOK | NVARCHAR2 | NOT NULL |  |
| YEAR\_OF\_PUBLISHING | DATE | NOT NULL |  |

Таблица READERS хранит информацию о читателях:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| EMPLOYEE | | | |
| ID\_READER | NUMBER | NOT NULL | PK |
| LASTNAME\_READER | NVARCHAR2 | NOT NULL |  |
| NAME\_READER | NVARCHAR2 | NOT NULL |  |
| MIDDLE\_NAME\_READER | NVARCHAR2 | NOT NULL |  |
| AGE\_READER | NUMBER | NULL |  |
| CONTACTS\_READERS | NVARCHAR2 | NOT NULL |  |

Таблица AUTHORS хранит информацию о авторах:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| AUTHORS | | | |
| ID\_AUTHOR | NEMBER | NOT NULL | PK |
| LASTNAME\_AUTHOR | NVARCHAR2 | NOT NULL |  |
| NAME\_AUTHOR | NVARCHAR2 | NOT NULL |  |
| MIDDLENAME\_AUTHOR | NVARCHAR2 | NOT NULL |  |

Таблица GENRES хранит информацию о жанрах:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| GENRES | | | |
| ID\_GENRE | NUMBER | NOT NULL | PK |
| NAME\_GENRE | NVARCHAR2 | NOT NULL |  |

Таблица ORDERS хранит информацию о заказах:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ORDERS | | | |
| ID\_ORDER | NUMBER | NOT NULL | PK |
| ID\_BOOK | NUMBER | NOT NULL | FK |
| STATUS\_ORDER | NVARCHAR2 | NOT NULL |  |
| DATE\_ORDER | DATE | NOT NULL |  |

Таблица REVIEWS хранит информацию о отзывах:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| REVIEWS | | | |
| ID\_REVIEW | NUMBER | NOT NULL | PK |
| ID\_BOOK | NUMBER | NOT NULL | FK |
| ID\_READER | NUMBER | NOT NULL | FK |
| RATING | DECIMAL | NOT NULL |  |

Таблица STOCKS хранит информацию о складах:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STOCKS | | | |
| ID\_STOCK | NUMBER | NOT NULL | PK |
| ID\_BOOK | NUMBER | NOT NULL | FK |
| COUNT\_BOOK | NUMBER | NOT NULL |  |
| DATE\_ARRIVAL | DATE | NOT NULL |  |

**Представление для MS SQL SERVER:**

Представление GENRES\_VIEW создано на основе таблицы GENRES для облегчённого доступа к редко-изменяемым данным таблицы.

Представление STOCKS\_VIEW создано на основе таблицы STOCKS для облегчённого доступа к редко-изменяемым данным таблицы.

**Представления для ORACLE 12C:**

Материализованное представление GENRES\_VIEW создано на основе таблицы GENRES для облегчённого доступа к редко-изменяемым данным таблицы.

Материализованное представление STOCKS\_VIEW создано на основе таблицы STOCKS для облегчённого доступа к редко-изменяемым данным таблицы.

**Индексы для MS SQL SERVER:**

INDER\_OF\_BOOKS – индекс для таблицы BOOKS столбцов ID\_AUTHOR, ID\_GENRE

INDER\_OF\_BOOKSES – индекс для таблицы BOOKS столбца YEAR\_OF\_PUBLISHING

INDEX\_OF\_AUTHORS – индекс для таблицы AUTHORS столбца LASTNAME\_AUTHOR

INDEX\_OF\_READERS – индекс для таблицы READERS столбца LASTMNAME\_READER

INDEX\_OF\_READERSES – индекс для таблицы READERS столбца AGE\_READER

INDEX\_OF\_GENRES – индекс для таблицы GENRES столбца NAME\_GENRE

INDEX\_OF\_ORDER – индекс для таблицы ORDERS столбца ID\_BOOK

INDEX\_OF\_ORDERS – индекс для таблицы ORDERS столбца STATUS\_ORDER

INDEX\_OF\_ORDERSES – индекс для таблицы ORDERS столбца DATE\_ORDER

INDEX\_OF\_REVIEW – индекс для таблицы REVIEW столбца ID\_BOOK

INDEX\_OF\_REVIEWS– индекс для таблицы REVIEW столбца ID\_READER

INDEX\_OF\_REVIEWSES – индекс для таблицы REVIEW столбца RATING

INDEX\_OF\_STOCK – индекс для таблицы STOCKS столбца ID\_BOOK

INDEX\_OF\_STOCKS - индекс для таблицы STOCKS столбца COUNT\_BOOK

INDEX\_OF\_STOCKSES – индекс для таблицы STOCKS столбца DATE\_ARRIVAL

**Индексы для ORACLE 12C:**

INDEX\_BOOKS – групповой индекс для таблицы BOOKS столбцов ID\_AUTHOR, ID\_GENRE

INDEX\_READERS – индекс для таблицы READERS столбца AGE\_READER

INDEX\_AUTHORS – индекс для таблицы ORDERS столбца ID\_BOOK

INDEX\_REVIEWS – групповой индекс для таблицы REVIEWS столбцов ID\_BOOK, ID\_READER, RATING

INDEX\_STOCKS – групповой индекс для таблицы STOCKS столбцов ID\_BOOK, COUNT\_BOOK

**Процедуры для MS SQL SERVER:**

INFO\_BOOKS – процедура для вывода всех данных из таблицы BOOKS.

INFO\_AUTHORS – процедура для вывода всех данных из таблицы AUTHORS.

INFO\_READERS – процедура для вывода всех данных из таблицы READERS.

INFO\_GENRES – процедура для вывода всех данных из таблицы GENRES.

INFO\_ORDERS – процедура для вывода всех данных из таблицы ORDERS.

INFO\_REVIEWS – процедура для вывода всех данных из таблицы REVIEWS.

INFO\_STOCKS – процедура для вывода всех данных из таблицы STOCKS.

**Процедуры для ORACLE 12C:**

GET\_ALL\_BOOKS – процедура для вывода всех данных из таблицы BOOKS.

GET\_ALL\_READERS – процедура для вывода всех данных из таблицы READERS.

GET\_ALL\_AUTHORS – процедура для вывода всех данных из таблицы AUTHORS.

GET\_ALL\_GENRES – процедура для вывода всех данных из таблицы GENRES.

GET\_ALL\_ORDERS – процедура для вывода всех данных из таблицы ORDERS.

GET\_ALL\_REVIEWS – процедура для вывода всех данных из таблицы REVIEWS.

GET\_ALL\_STOCKS – процедура для вывода всех данных из таблицы STOCKS.

**Функции для MS SQL SERVER:**

GET\_INFO\_AUTHORS – функция возвращает информацию об авторах.

GET\_COUNT\_OF\_ORDERS – функция возвращает количество заказов за определенную дату.

COUNT\_BOOK – функция возвращает количество книг определенного жанра.

**Функции для ORACLE 12C:**

GET\_AUTHOR\_NAME – функция возвращает информацию об авторах.

GET\_ORDER\_COUNT – функция возвращает количество заказов за определенную дату.

GET\_BOOK\_COUNT\_BY\_GENRE – функция возвращает количество книг определенного жанра.