



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

Презентация к курсовой работе
на тему:

«Разработка базы данных электронного дневника»

Студент: Лазутин Александр Владимирович, ИУ7-63Б

Научный руководитель: Шибанова Дарья Александровна

Цель и задачи

Цель: разработка базы данных для электронного дневника.

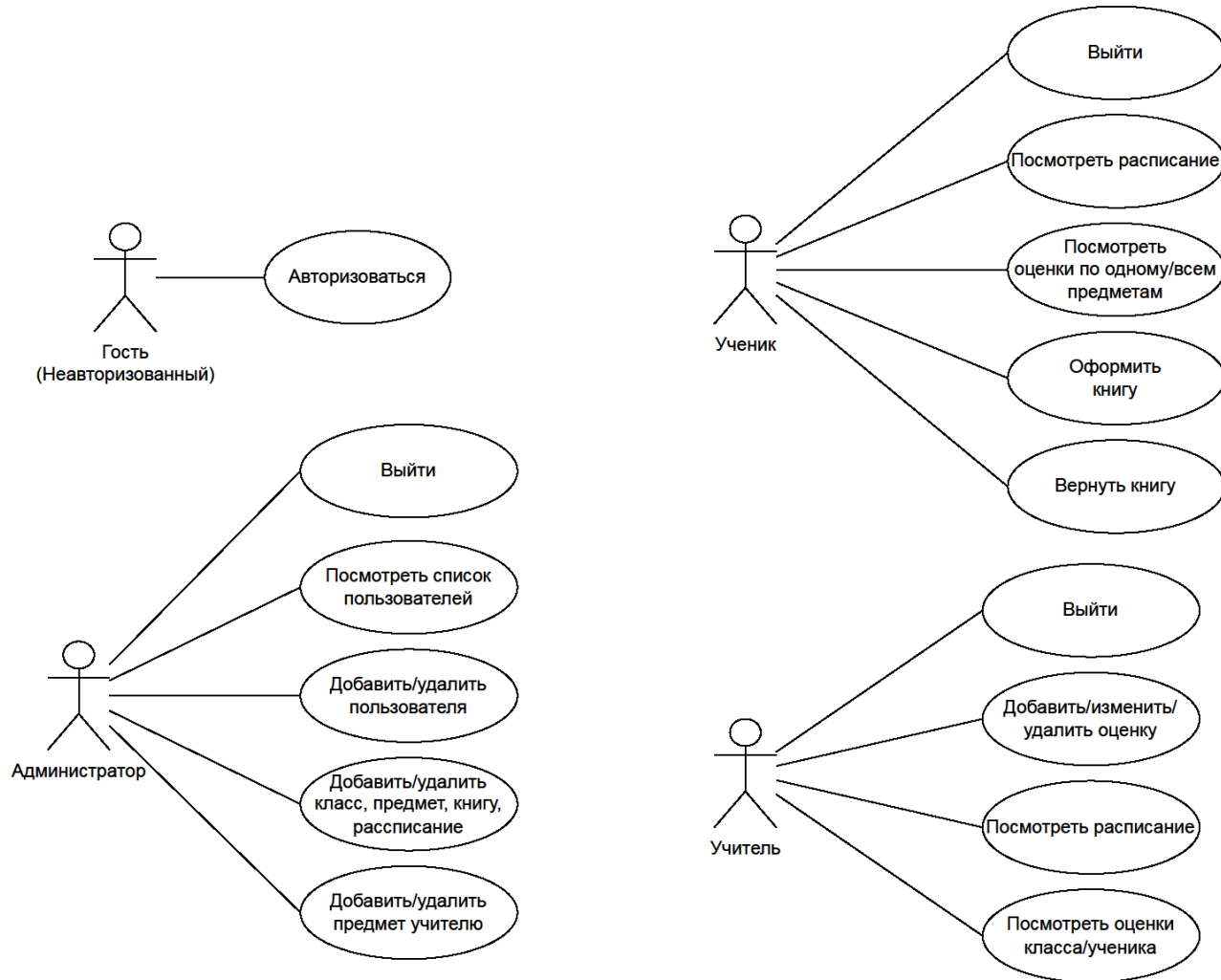
Задачи:

- провести анализ предметной области электронного дневника;
- спроектировать базу данных, описать сущности, проектируемую ролевую модель базы данных;
- разработать программную реализацию приложения, описать интерфейс доступа к базе данных;
- исследовать зависимость времени выполнения запроса от количества записей в таблице.

Сравнение существующих решений

Название решения	Личный кабинет	Бесплатное использование	Библиотека
NetSchool	+	-	-
SmileS.Школьная Карта	+	+	-
Аверс	-	-	-

Диаграмма использования приложения



ER-модель в нотации Чена

Сущности:

- пользователь
- учитель
- ученик
- предмет
- оценка
- расписание
- класс
- библиотека

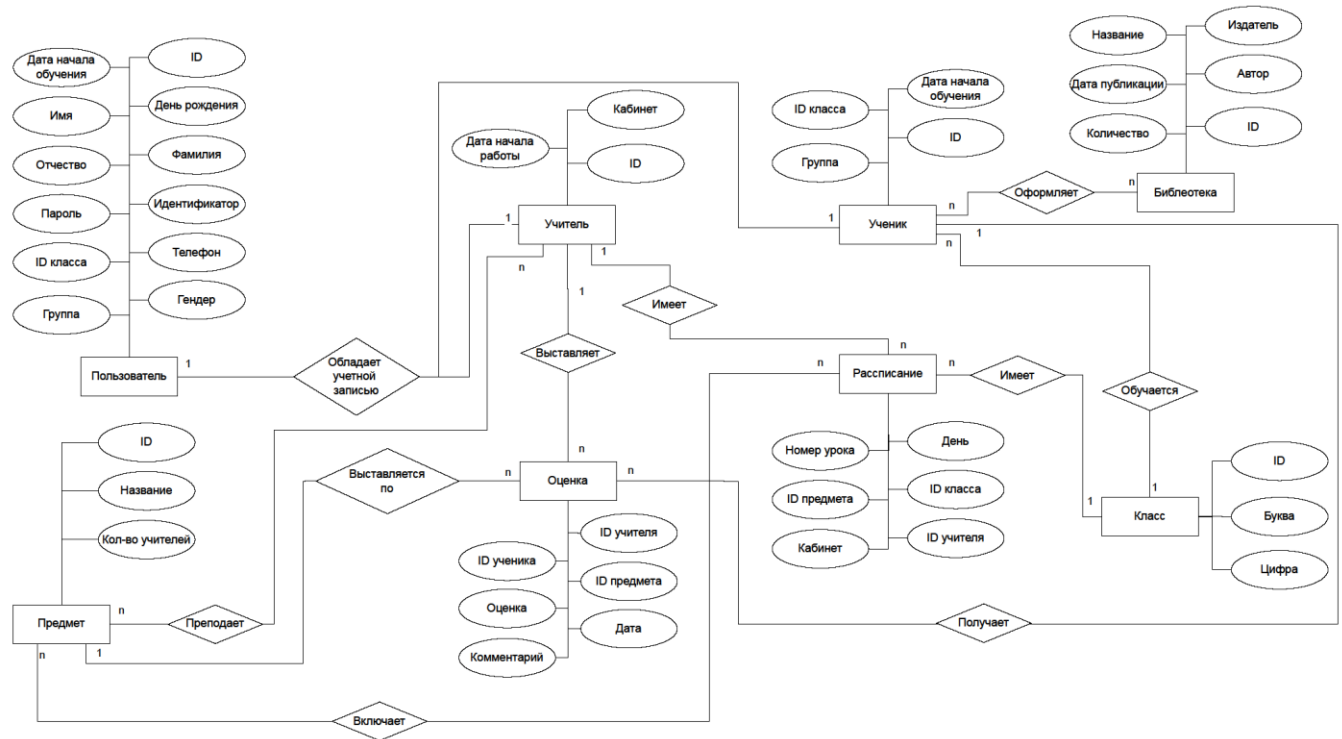
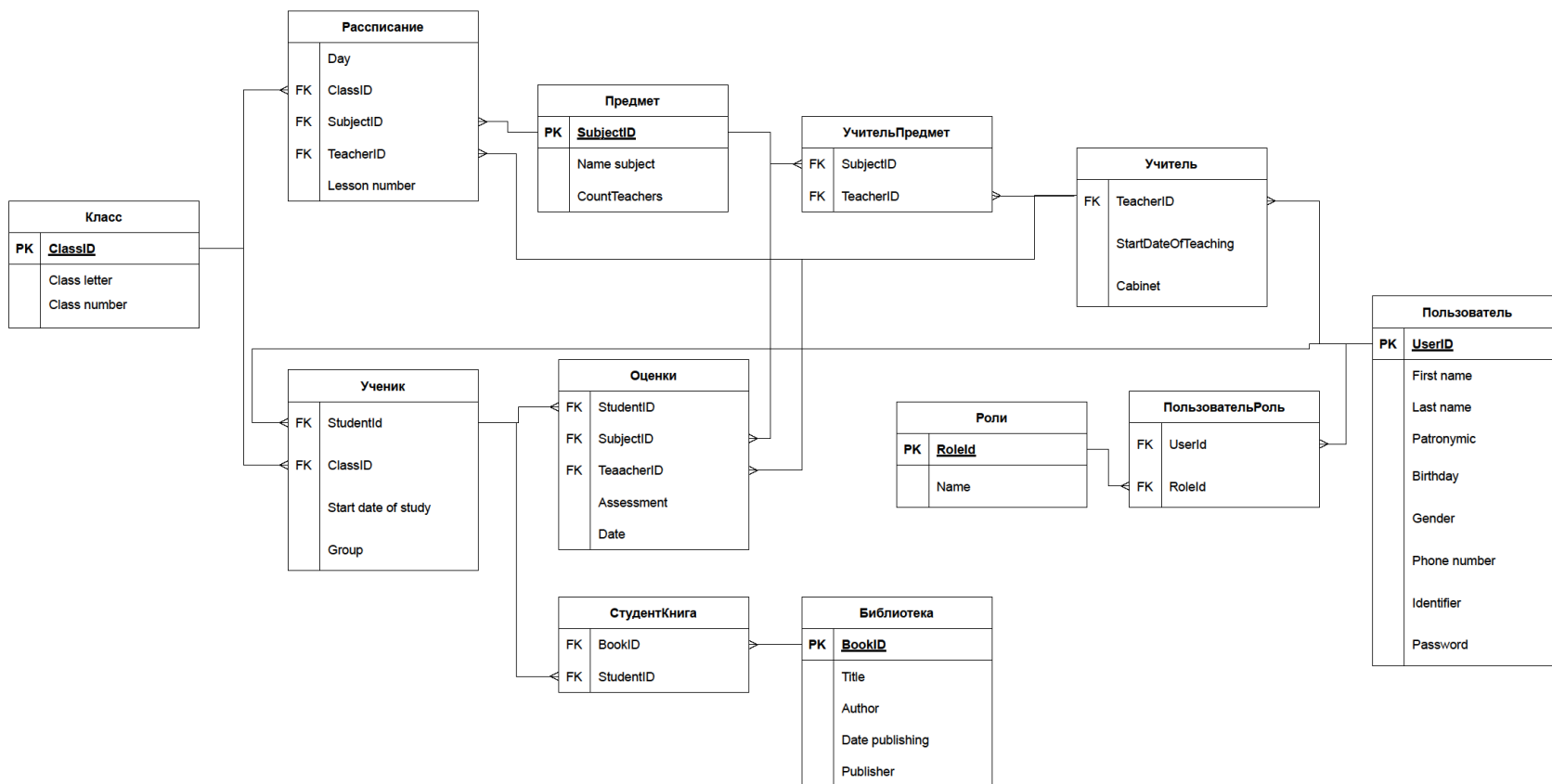


Диаграмма базы данных

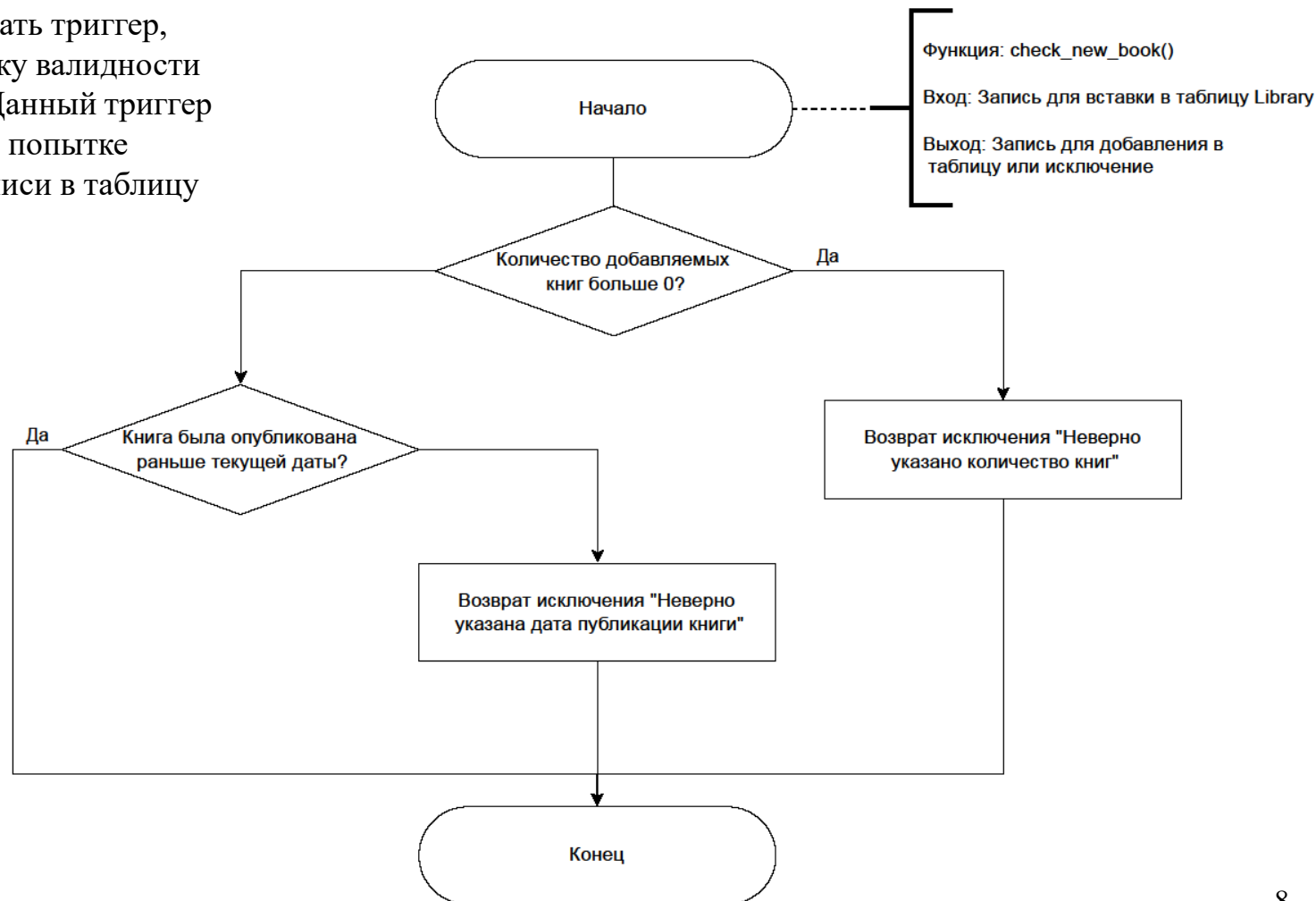


Ролевая модель

- 1) Гость:
 - SELECT в таблицы User, UserRole, Student, Teacher;
- 2) Ученик должен обладать правами на:
 - SELECT в таблицы Class, User, UserRole, Student, Subject, Schedule, Assessment, Library, StudentBook, Library;
 - INSERT, DELETE в таблицу StudentBook.
- 3) Учитель должен обладать правами на:
 - SELECT в таблицы Class, User, UserRole, Teacher, Student, Subject, Schedule, Assessment, Library, TeacherSubject;
 - INSERT, DELETE, UPDATE в таблицу Assessment.
- 4) Администратор должен иметь права на все действия со всеми таблицами

Схемы алгоритма работы триггера

Необходимо разработать триггер, реализующий проверку валидности добавляемой книги. Данный триггер будет вызываться при попытке добавления новой записи в таблицу Library.



Выбор СУБД и средств реализации

СУБД	Бесплатное программное обеспечение	Производительность	Поддержка ACID-транзакций
Oracle	-	2	+
PostgreSQL	+	1	+
MySQL	+	3	+

Выбор средств реализации:

- язык программирования: Kotlin
- среда разработки: IntelliJ IDEA

Пример пользовательского интерфейса

```
Авторизация успешна. Добро пожаловать, Teacher_1!
```

```
## Пользовательские сценарии ##
```

1. Добавить оценку ученику
2. Изменить оценку ученику
3. Удалить оценку ученику
4. Посмотреть оценки класса
5. Посмотреть оценки ученика
6. Посмотреть расписание
0. Выход

```
Выберите опцию:
```

Пример интерфейса для учителя

```
Авторизация успешна. Добро пожаловать, Student3!
```

```
## Пользовательские сценарии ##
```

1. Посмотреть оценки по предмету
2. Посмотреть оценки по всем предметам
3. Просмотреть расписание на неделю
4. Оформить книгу
5. Вернуть книгу
0. Выход

```
Выберите опцию: |
```

Пример интерфейса для ученика

```
## Авторизация ##
```

1. Войти как ученик
 2. Войти как учитель
 3. Войти как администратор
 0. Выход
- Выберите опцию:

Пример интерфейса для авторизации

```
Авторизация успешна. Добро пожаловать, Admin!
```

```
## Пользовательские сценарии Администратора ##
```

1. Посмотреть список пользователей
2. Добавить ученика
3. Удалить ученика
4. Добавить учителя
5. Удалить учителя
6. Добавить администратора
7. Удалить администратора
8. Добавить расписание
9. Удалить расписание
10. Добавить класс
11. Удалить класс
12. Добавить предмет
13. Удалить предмет
14. Добавить предмет учителю
15. Удалить предмет у учителя
16. Добавить книги
17. Удалить книгу
0. Выход

```
Выберите опцию:
```

Пример интерфейса для администратора

Исследование времени выполнения запроса

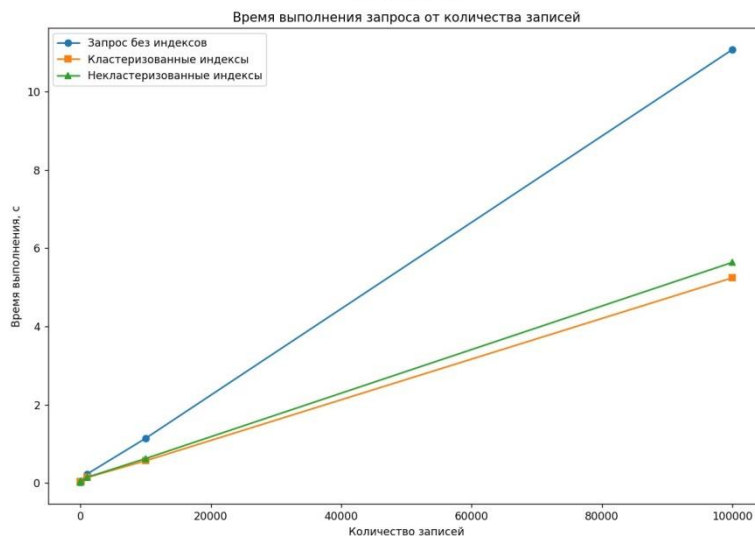
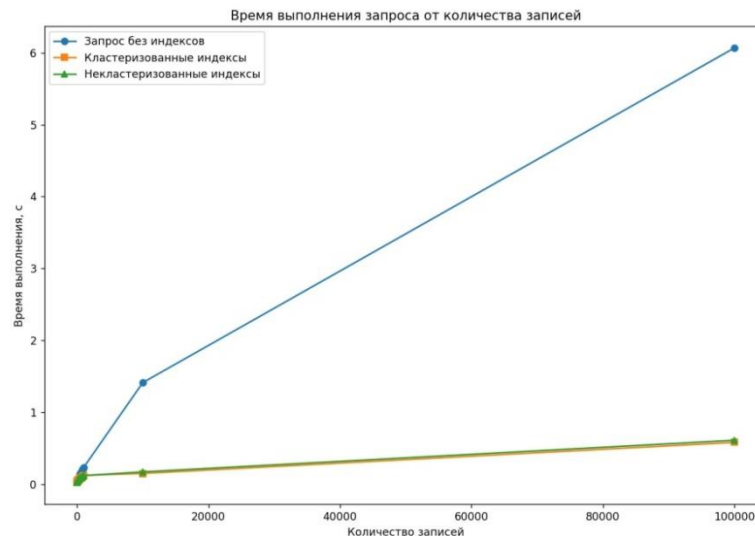
Исследование заключается в определении зависимости времени выполнения запроса от количества записей. Для проведения исследования выбраны две таблицы studentbook и user.

Первый анализируемый запрос:

```
SELECT * FROM diary.library as L1
      JOIN diary.studentbook as S1 on
L1.BookId =      S1.BookId
      WHERE S1.BookId = 5;
```

Второй анализируемый запрос:

```
SELECT * FROM test.user
      WHERE birthday < '2010-05-20';
```



Направления дальнейшего развития

- Оптимизация интерфейса для более простого и интуитивно понятного взаимодействия;
- Создание полноценного веб-сайта, который обеспечит удобный и интуитивно понятный интерфейс для всех пользователей;
- Добавление новых отчётов и аналитических инструментов для анализа данных;
- Добавление возможности учителям выдавать домашнее задание, а ученика просматривать его.

Заключение

В ходе выполнения данной работы была достигнута поставленная цель: разработана база данных для электронного дневника.

Для достижение цели были выполнены следующие задачи:

- проведен анализ предметной области электронного дневника;
- спроектирована базу данных, описаны сущности и проектируемая ролевая модель базы данных;
- разработана программная реализация приложения, описан интерфейс доступа к базе данных;
- проведено исследование зависимости времени выполнения запроса от количества записей в таблице.