



Казанский национальный исследовательский технологический университет
Кафедра информатики и прикладной математики

Выпускная квалификационная работа

Разработка электронного курса по дисциплине «Дискретная математика»

Выполнил: студент 7293-12 гр.

Аминов И.Р.

Руководитель: к.т.н., доцент каф.ИПМ

Климова А.С.

Казань 2023

Актуальность темы

электронный курс является удобным и необходимым средством обучения.

курс полезен при индивидуальной и самостоятельной работе, они очень важны для личностно-ориентационной системы обучения.

применение и использование обучающих программ по разным дисциплинам позволяет повысить не только интерес к будущей специальности, но и успеваемость по данной дисциплине.

Цель

**Разработка электронного курса по дисциплине
«Дискретная математика».**

Задачи

сбор и анализ учебного материала по дисциплине «Дискретная математика»;

изучение и анализ имеющихся программных средств для разработки электронных учебников;

разработка структуры и базы данных;

разработка программного продукта.

Выбор средств разработки

В качестве средства проектирования базы данных, была выбрана **СУБД MS SQL Server 2014**.

Для написания программы была выбрана среда программирования Visual Studio 2019, основанная на языке программирования **С#(5-место в рейтинге популярности языков программирования в мире)**.

Данная среда выгодно отличается эффективностью и надежностью.

Jun 2023	Jun 2022	Change	Programming Language		Ratings	Change
1	1			Python	12.46%	+0.26%
2	2			C	12.37%	+0.46%
3	4	▲		C++	11.36%	+1.73%
4	3	▼		Java	11.28%	+0.81%
5	5			C#	6.71%	+0.59%

<https://www.tiobe.com/tiobe-index/>

ER-модель предметной области

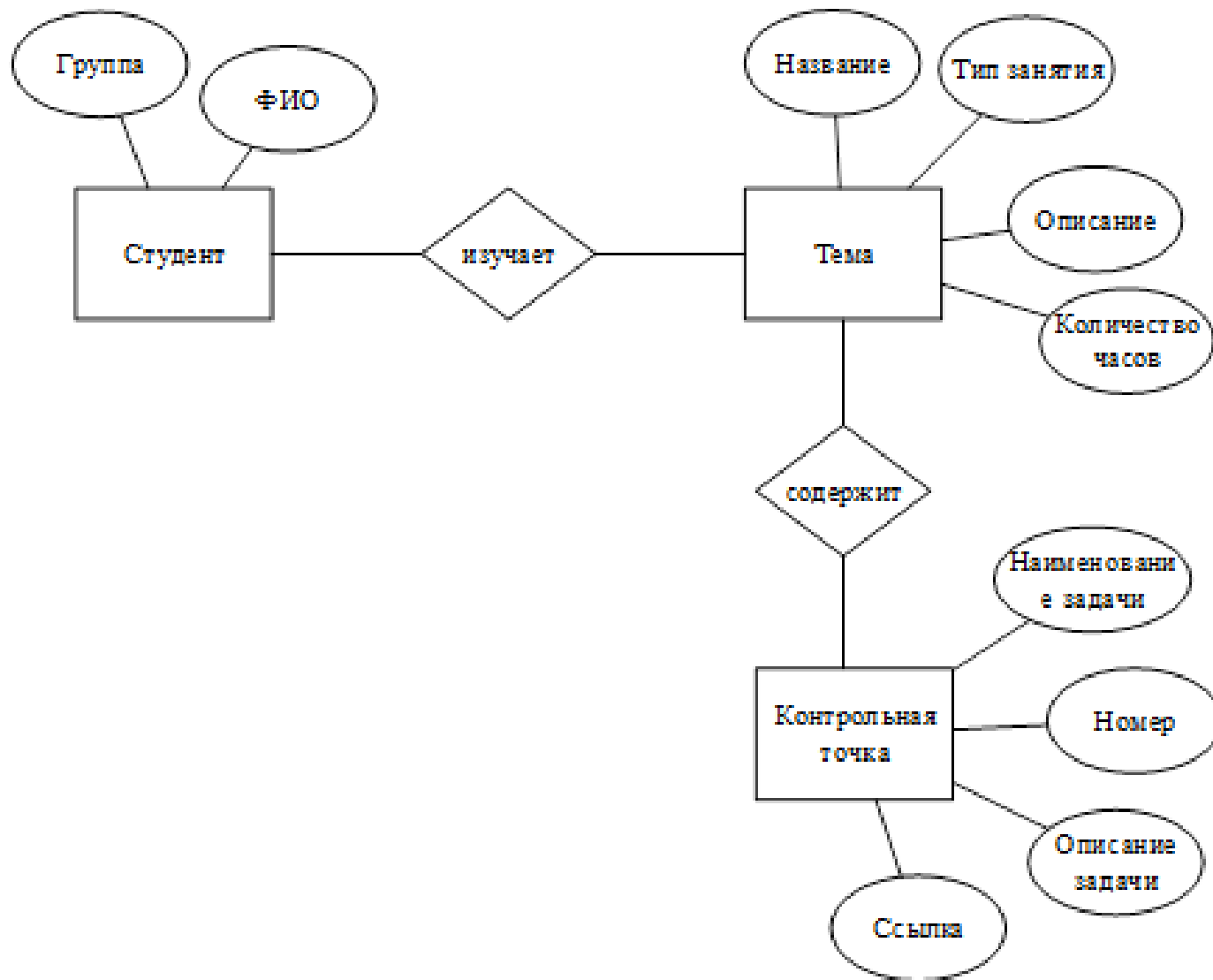
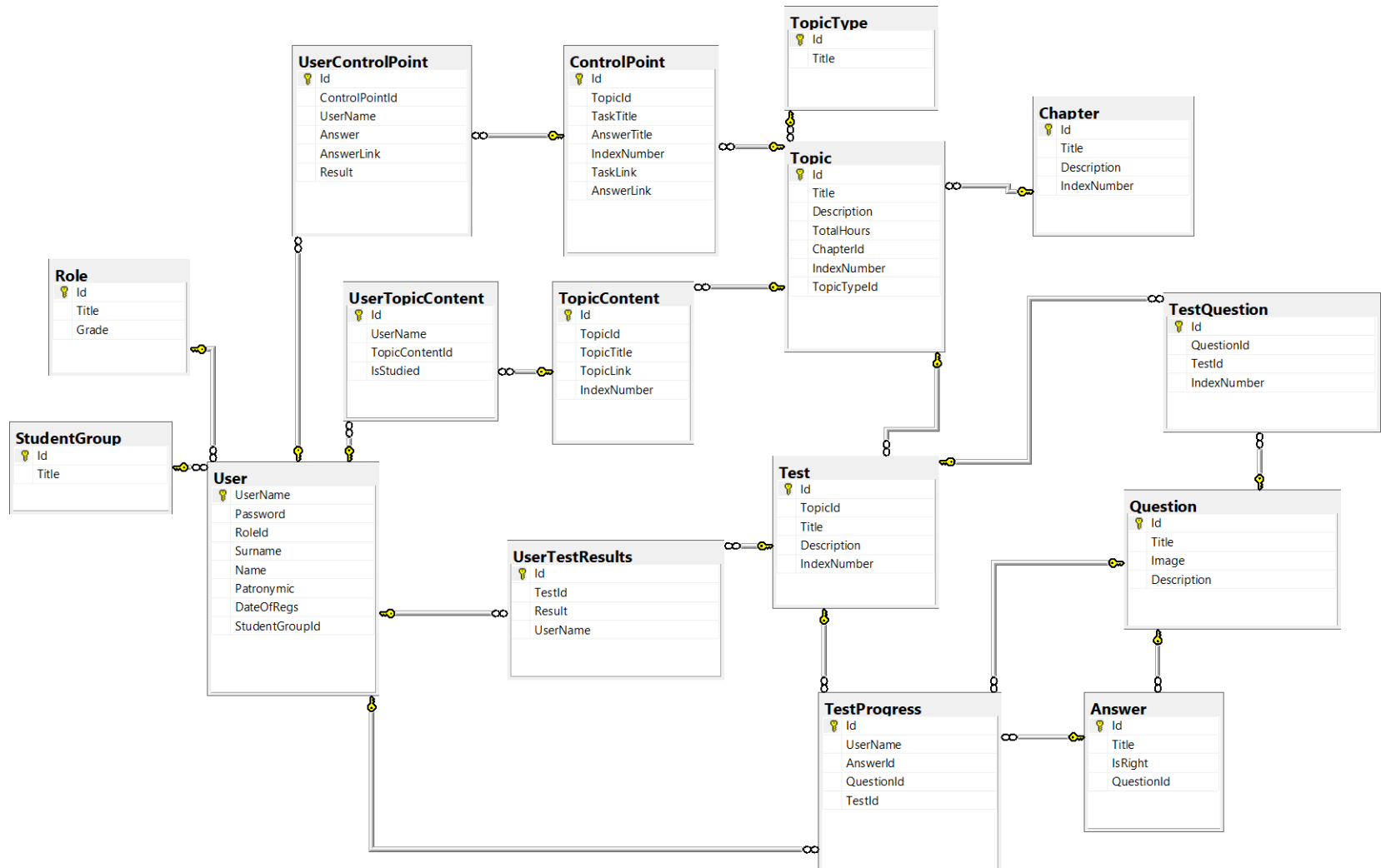


Диаграмма SQL Server

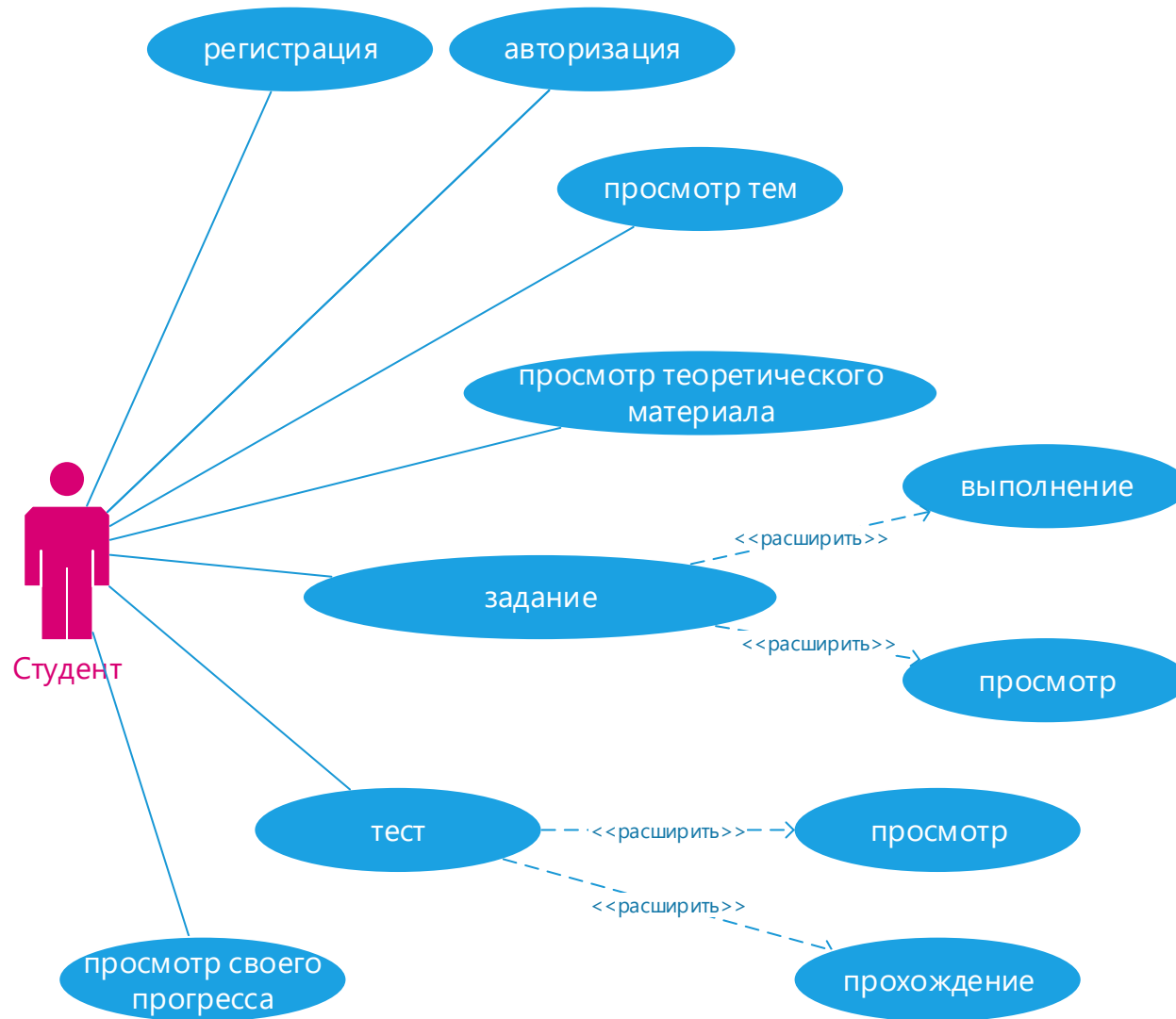


Функции системы

Приложение предназначено для использования двумя типами пользователей:

- студент
- преподаватель

Функции пользователя с ролью студент



Функции пользователя с ролью преподаватель

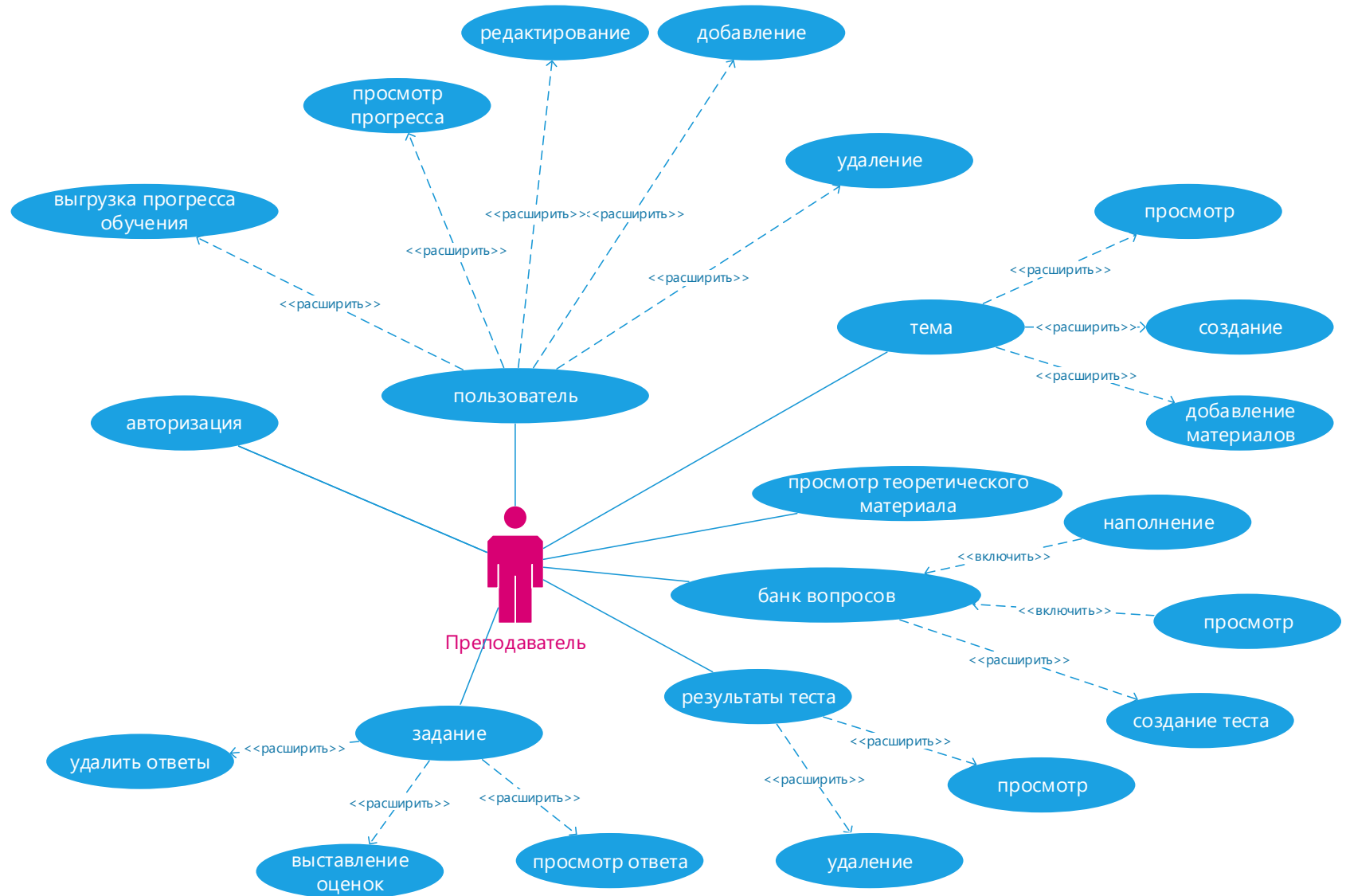
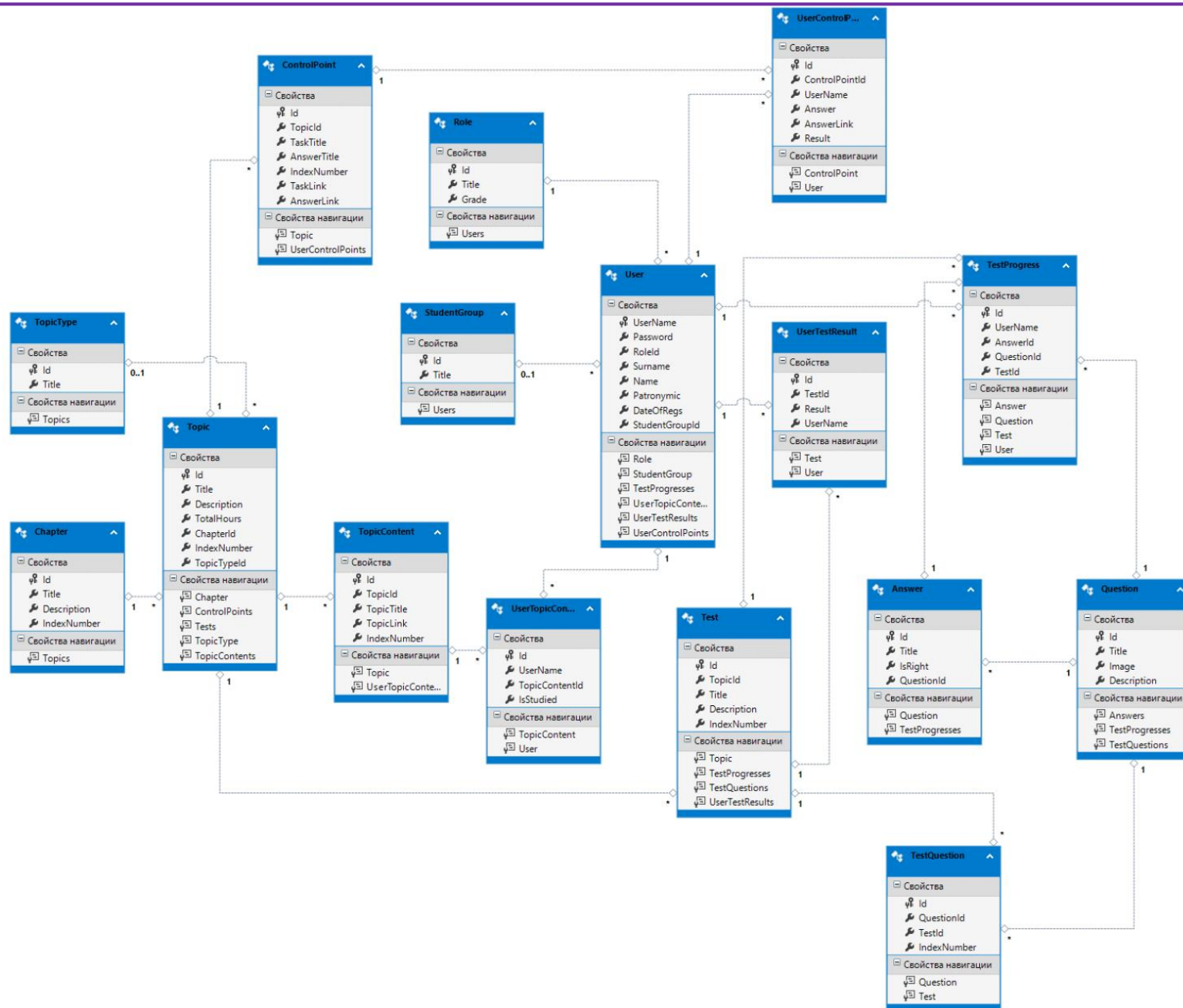


Диаграмма классов



Интерфейс клиентской части приложения для студента

Вход

Электронный курс по
Дискретной математике

user

OKCancel

Регистрация

Электронный курс по Дискретной математике

Темы

Маск Илон

14

Материалов изучено 5 из 28

Заданий выполнено 0 из 13

Тестов пройдено 1 из 1

Маск Илон

группа:195

Введите название темы, раздела

Все разделы

Все типы занятий

Сортировать

№	Название	Количество часов	Тип занятия	Изучено	Изучено %
Алгебра логики 6 тем Лекция: 12ч. Семинар: 0ч. Экзамен: 0ч.					
1	Функции алгебры логики. Таблицы истинности. Существенные и несущественные переменные. Формулы. Тожества.	2	Лекция	Материалов изучено 2 из 2 Заданий выполнено 0 из 1 Тестов пройдено 1 из 1	75
2	Разложение функций по переменным. Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы (ДНФ и КНФ). Совершенная ДНФ и совершенная КНФ.	2	Лекция	Материалов изучено 2 из 2 Заданий выполнено 0 из 1 Тестов пройдено 0 из 0	67
3	Сокращенная ДНФ. Построение сокращенной ДНФ по КНФ.	2	Лекция	Материалов изучено 1 из 1 Заданий выполнено 0 из 1 Тестов пройдено 0 из 0	50
4	Полиномы Жегалкина. Теорема Жегалкина. Построение полиномов Жегалкина.	2	Лекция	Материалов изучено 0 из 1 Заданий выполнено 0 из 0 Тестов пройдено 0 из 0	0
5	Полные системы, полнота некоторых систем. Замыкание множества. Замкнутые классы. Замкнутость классов T_0 , T_1 , L , S , M .	2	Лекция	Материалов изучено 0 из 1 Заданий выполнено 0 из 1 Тестов пройдено 0 из 0	0
6	Леммы о несамодвойственной, немонотонной и нелинейной функциях. Полнота. Теорема Поста о полноте. Базисы в P_2 . Теорема о числе функций в базисе P_2 . Предполные классы. Теорема о предполных классах в P_2 .	2	Лекция	Материалов изучено 0 из 2 Заданий выполнено 0 из 1 Тестов пройдено 0 из 0	0
Лекция: 44ч. Семинар: 0ч. Экзамен: 2ч. ИТОГО: 46 ч.					

Результат запроса: 0 записей из 0

Интерфейс клиентской части приложения для преподавателя

Электронный курс по Дискретной математике

Темы

Bill Gates

Введите название темы, раздела

Все разделы

Все типы занятий

Сортировать

№	Название	Количество часов	Тип занятия
Алгебра логики 6 тем			
Лекция: 12ч. Семинар: 0ч. Экзамен: 0ч.			
Графы 5 тем			
Лекция: 10ч. Семинар: 0ч. Экзамен: 0ч.			
Коды 5 тем			
Лекция: 10ч. Семинар: 0ч. Экзамен: 0ч.			
Конечные автоматы. 2 тем			
Лекция: 4ч. Семинар: 0ч. Экзамен: 0ч.			
17	Конечные автоматы. Способы их представления. Схемы из функциональных элементов с задержками (СФЗЭ) и представление конечных автоматов ими.	2	Лекция
18	Конечные автоматы. Отличимость состояний конечного автомата. Оценка длины слова, отличающего два отличимых состояния конечного автомата. Упрощение автоматов.	2	Лекция
Лекция: 44ч. Семинар: 0ч. Экзамен: 2ч. ИТОГО: 46 ч.			

Результат запроса: 23 записей из 23

Типы занятийРазделыДобавить

Заключение

В ходе выполнения дипломного проекта была рассмотрена и разработана АИС для преподавателя дисциплины «Дискретная математика». Была описана часть необходимых функций, которыми должна обладать система. Из них были реализованы функции:

- Хранение, добавление, редактирование данных;
- Организация поиска;
- Организация учебной деятельности студентов;
- Формирование отчетной документации.

Задачи дипломного проекта выполнены и как следствие цель достигнута.

Достоинства:

- Удобный и понятный интерфейс;
- Организация защиты данных;
- Организован вывод статистических данных в виде диаграмм;
- Отображение прогресса обучения.

Перспективами развития являются: создать Web-приложение для более широкого доступа к системе; расширение возможностей загрузки данных для преподавателя.