

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

УТВЕРЖДАЮ
Директор РССК «РГРТУ»
_____ Т.А. Цинарева

«____» _____ 2022 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной работе
РССК «РГРТУ»

_____ А.Н. Глазков
«__» _____ 2022 г.

Заведующий методическим кабинетом РССК
«РГРТУ»

_____ Ю.В. Качковский
«__» _____ 2022 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Цикловая комиссия Информационных
систем и программирования

Протокол от «__» _____ 2022 г № ____
Председатель комиссии
_____ А.Н. Юдаев

Разработчик:

Юдаева О.В., преподаватель РССК «РГРТУ»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 Основы организации выполнения курсового проекта.....	6
1.1 Общие положения	6
1.2 Указания к курсовому проекту	6
2 Структура курсового проекта	8
3 Требования к оформлению пояснительной записки.....	10
3.1 Общие требования.....	10
3.2 Оформление содержания	10
3.3 Нумерация разделов записки.....	11
3.4 Иллюстрации	12
3.5 Таблицы	12
3.6 Список использованных источников.....	13
3.7 Оформление приложений	14
4 Защита курсового проекта.....	15
5 Пример построения информационной системы.....	16
5.1 Постановка задачи и анализ предметной области	16
5.2 Назначение проектируемой базы данных	16
5.3 Проектирование инфологической модели данных.....	17
5.3.1 Информационные потребности пользователя (анализ запросов).....	17
5.3.2 Определение сущностей и связей	17
5.3.3 Определение функций пользователя, атрибутов, ключей	17
5.3.4 Выявление и описание ограничений целостности.....	17
5.3.5 Разработка инфологической модели предметной области.....	18
5.3.6 Доказательство того, что все отношения (таблицы) находятся в 1-ой,2-ой,3-ей нормальных формах.	20
5.4 Проектирование дата логической модели бд.....	20
5.4.1 Выбор СУБД.....	20
5.4.2 Отображение инфологической модели на даталогическую модель	20
5.4.3 Схема дата логической модели базы данных (схема данных).....	22
5.5 Реализация БД	22
5.5.1 Разработка средств реализации ограничений целостности	22
5.5.2 Разработка процедур ведения БД (Запросы).....	23
5.8 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	25
5.9 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	26
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	27
ПРИЛОЖЕНИЕ А	28
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	29

ВВЕДЕНИЕ

Курсовое проектирование проводится в рамках профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных по МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Курсовое проектирование является завершающим этапом изучения междисциплинарного курса «Технология разработки и защиты баз данных», в ходе которого осуществляется обучение применению полученных знаний и умений при решении комплексных задач, связанных с профессиональной деятельностью будущих специалистов.

Целью курсового проекта является формирование у студента следующих знаний и умений:

знать:

- ✓ Методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных.
- ✓ Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
- ✓ Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
- ✓ Структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
- ✓ Методы организации целостности данных.
- ✓ Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.
- ✓ Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.
- ✓ Основы разработки приложений баз данных.
- ✓ Основные методы и средства защиты данных в базах данных.

уметь:

- ✓ Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.
- ✓ Создавать объекты баз данных в современных СУБД.
- ✓ Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.
- ✓ Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры
- ✓ Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.
- ✓ Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.
- ✓ Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.

Выполненный курсовой проект проверяется преподавателем, если она соответствует требованиям, то студент допускается к защите, в противном случае он возвращается на доработку.

1 Основы организации выполнения курсового проекта

1.1 Общие положения

Цель курсового проекта – применение на практике знаний, полученных в процессе изучения МДК «Технология разработки и защиты баз данных», и получение практических умений создания автоматизированных информационных систем (АИС), основанных на базах данных.

Главной задачей курсового проекта является овладение основами технологии разработки баз данных различного типа и их практического использования. Курсовой проект помогает овладеть практическими навыками разработки баз данных при решении задач в различных предметных областях.

Курсовой проект ориентирована на развитие умений разрабатывать модели данных, охватывает основные этапы разработки баз данных для различных предметных областей. При этом приобретаются умения по проведению анализа предметной области и формулированию информационных требований; концептуальному (инфологическое) проектированию базы данных; логическому и физическому проектированию базы данных; разработке клиентского приложения по управлению БД.

В связи с этим курсовой проект позволяет поэтапно освоить процессы формирования базы данных, методологию ее проектирования, а также методы построения элементов системы управления данными.

Курсовой проект направлен на исследование предметной области и проектирование базы данных в соответствии с индивидуальным заданием. Здесь отрабатывается технология построения базы данных, осуществляется поиск эффективных структур данных. Реализация спроектированной базы данных предполагается с использованием популярного инструмента построения баз данных SQL-сервер и т.п.). Эти работы требуют от студентов творческого использования приобретенных знаний и умений для успешного применения методологии проектирования баз данных в конкретной предметной области с использованием современных инструментальных средств.

1.2 Указания к курсовому проекту

1. Процесс проектирования предусматривает разработку документации, необходимой для реализации базы данных. Реализация базы данных в реальной вычислительной системе предусмотрена в СУБД SQL-сервер с разработкой интерфейса на С#.

2. Проектирование выполняется на основе шаблона пояснительной записки, который выдается студенту в электронном виде. Основные моменты и особенности проектирования подробно разбираются в методических указаниях по выполнению курсового проекта и в лекционном курсе. Список литературы приведен в шаблоне пояснительной записки.

3. Оценка по курсовому проекту выставляется исходя из качества выполнения проекта, а также с учетом соблюдения сроков проектирования, сдача курсового проекта с опозданием не более двух недель — не выше оценки «хорошо», с опозданием более двух недель - не выше оценки «удовлетворительно».

4. Для выполнения проекта установлен срок — 5 учебных недель (20 учебных часов). По уважительным причинам (болезнь и др.), подтвержденным соответствующими документами, срок может быть увеличен.

5. Каждый этап сдается по отдельности. Студент допускается к выполнению очередного этапа **после защиты (в целом) предыдущего**. Не допускается защита сразу нескольких разделов. Сданные разделы хранятся у студента до последнего этапа.

6. После защиты последнего этапа материалы скрепляются вместе и сдаются руководителю проекта. Оценка выставляется на основании представленного курсового проекта и его защиты, а также с учетом п.3.

7. Вместе с материалами курсового проекта сдается диск с демоверсией разработанной базы данных и клиентским приложением.

9. Текстовая часть пояснительной записки выполняется в MS Word и распечатывается на листах формата А4, графическая — также на листах формата А4.

В курсовом проекте требуется разработать приложение базы данных (ПБД) для предметной области (ПО), выданной преподавателем или выбранной студентом. Основой для проектирования является предварительное изучение теоретического материала, основных этапов и методологии проектирования баз данных, исследование предметной области.

Курсовой проект должен содержать

1. Собственно, базу данных, реализованную в СУБД SQL server (допускается другая СУБД).
2. Приложение базы данных, реализующее функции ведения базы данных, ограничения целостности данных и выполнение требований пользователя (транзакций).
3. Пояснительную записку к курсовому проекту с подробным описанием основных разделов:
 - титульный лист (приложение А);
 - задание для проектирования (приложение Б), заполненное студентом и утвержденное руководителем; заполнение задания предполагает: название предметной области, требования к приложению базы данных;
 - описание информационных процессов, протекающих в предметной области, и данных, характеризующих эти процессы, в том числе и реальных документов, с которыми работают люди в предметной области, то есть пользователи приложения БД;
 - перечень входных и выходных документов, характеризующих деятельность предметной области;
 - перечень требований конечных пользователей приложения базы данных;
 - схему концептуальной модели базы данных для каждого фрагмента предметной области;
 - описание ограничений целостности, накладываемых на данные, как со стороны модели данных СУБД, так и со стороны предметной области;
 - схему логической модели базы данных, реализованную в реляционной или какой-либо другой модели данных;
 - схему физической модели базы данных, реализованную в среде выбранной целевой СУБД;
 - реализацию ограничений целостности в среде целевой СУБД;
 - описание реализованных представлений, процедур, функций и триггеров
 - разработка интерфейса и руководство пользователя

2 Структура курсового проекта

По содержанию курсовой проект должен носить практический характер.

Курсовой проект должен включать отестированную базу данных и пояснительную записку.

Пояснительная записка курсового проекта должна иметь следующую структуру:

Введение

- 1 Постановка задачи и анализ предметной области
 - 2 Назначение проектируемой базы данных
 - 3 Проектирование инфологической модели данных
 - 3.1 Информационные потребности пользователя (анализ запросов).
 - 3.2 Определение сущностей и связей
 - 3.3 Определение функций пользователя, атрибутов, ключей.
 - 3.4 Выявление и описание ограничений целостности.
 - 3.5 Разработка инфологической модели предметной области. (схемы ER – диаграммы)
 - 3.6 Доказательство того, что все отношения (таблицы) находятся в 1-ой, 2-ой и 3-ей нормальных формах
 4. Проектирование даталогической модели БД.
 - 4.1. Выбор СУБД.
 - 4.2. Отображение инфологической модели на даталогическую модель.
 - 4.3 Схема данных
 5. Реализация БД
 - 5.1. Разработка средств реализации ограничений целостности.
 - 5.2. Разработка представлений.
 - 5.3. Разработка процедур (добавление, удаление, изменение, получение информации с заданными параметрами и т.д.).
 - 5.4 Разработка функций.
 - 5.5 Разработка триггеров.
 - 6 Разработка интерфейса и руководство пользователя
- Заключение
- Список использованных источников

Раздел введение. Кратко раскрывает актуальность и значение темы, формулируется цель и задачи проекта.

Раздел «Постановка задачи и анализ предметной области». должен содержать всю необходимую и достаточную информацию для проектирования Базы данных. Прежде всего, должен быть определен круг лиц, который будет иметь доступ к базе данных, их права и обязанности, описаны бизнес-процессы, происходящие в предметной области, приведены формы всех входных и выходных документов, описаны регламентированные запросы, определена периодичность решения всех задач. Также должны быть описаны алгоритмы получения промежуточных и результатных показателей. Предметная область должна быть описана с такой степенью подробности, чтобы можно было определить характер связи между объектами.

Раздел «Назначение проектируемой базы данных». Содержит описание назначения БД. Перечень основных функций, которые будут реализованы в БД.

Раздел «Построение инфологической (концептуальной) модели данных». Содержит определение сущностей, связей, характеристику связей, список ограничений целостности на данные и связи, ER – диаграмму модели предметной области, описание нормализации данных.

Раздел «Проектирование даталогической модели БД». Содержит описание даталогической модели данных, проектирование физической структуры СУБД, схему данных.

Раздел «Реализация БД». Содержит описание представлений, разработки процедур ведения баз данных (создание запросов на добавление, удаление, изменение данных), процедур реализации запросов пользователей, описание функций и триггеров.

Раздел «Разработка интерфейса и руководство пользователя». Содержит скриншоты оконных форм реализованных в клиентском приложении и описанием выполнения основных функций в клиентском приложении.

Раздел «Заключение». Включает основные выводы и перспективы дальнейшего развития, защищаемого ПО.

Раздел «Список использованных источников». Включается литература, используемая автором курсового проекта при разработке ПО. Если в работе сделаны ссылки на научную информацию, позволяющую принять конкретное решение, включение в список литературы первоисточника обязательно. При использовании формул, взятых из библиографического источника, ссылка на источник обязательна.

3 Требования к оформлению пояснительной записки

3.1 Общие требования

Пояснительная записка оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми учебным заведением, изложенными в методических указаниях для выполнения курсовых проектов и базирующихся на ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Пояснительная записка оформляется объемом 25-45 страниц машинописного текста на бумаге формата А4.

Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее поля не менее 20 мм каждое.

Записка должна быть отпечатана на одной стороне белой бумаги формата А4 через полтора интервала, размер шрифта не менее 12, шрифт – "Times New Roman", форматирование по ширине страницы, абзацы в тексте начинаются с абзацного отступа, который равен 1.25. Цвет шрифта должен быть черным.

Полужирный шрифт применяют только для заголовков разделов и подразделов, заголовков структурных элементов. Использование курсива допускается для обозначения объектов (биология, геология, медицина, нанотехнологии, генная инженерия и др.).

Для акцентирования внимания может применяться выделение текста с помощью шрифта иного начертания, чем шрифт основного текста, но того же кегля и гарнитуры. Разрешается для написания определенных терминов, формул, теорем применять шрифты разной гарнитуры.

Заголовки разделов и подразделов основной части отчета следует начинать с абзацного отступа и размещать после порядкового номера, печатать с прописной буквы, полужирным шрифтом, не подчеркивать, без точки в конце.

Нумерация страниц начинается с титульного листа и заканчивается последним листом пояснительной записки. Номер страницы проставляется в центре нижней части листа без точки. На титульном листе номер страницы не указывается.

Наименования структурных элементов «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных элементов и печатаются по центру текста без точки и печатаются прописными буквами.

Каждый новый раздел и каждый структурный элемент начинают с новой страницы.

Титульный лист является первым листом пояснительной записки. Титульный лист выполняется на листе формата А4 по форме, приведенной в Приложении А.

3.2 Оформление содержания

Содержание включает введение, наименование всех разделов и подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

В элементе "СОДЕРЖАНИЕ" приводят наименования структурных элементов работы, порядковые номера и заголовки разделов, подразделов (при необходимости - пунктов) основной части работы, обозначения и заголовки ее приложений (при наличии приложений). После заголовка каждого элемента ставят отточие и приводят номер страницы работы, на которой начинается данный структурный элемент.

Обозначения подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно обозначения разделов. Обозначения пунктов приводят после абзацного отступа, равного четырем знакам относительно обозначения разделов.

Каждую запись содержания оформляют как отдельный абзац, выровненный влево. Номера страниц указывают выровненными по правому краю поля и соединяют с наименованием структурного элемента или раздела отчета посредством отточия.

3.3 Нумерация разделов записки

Разделы нумеруются в пределах пояснительной записки порядковыми номерами арабскими цифрами без точки и расположенные с абзацного отступа.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Например, 4.2 Заголовок подраздела.

Если отчет имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками. Например, 4.2.1 Заголовок подпункта.

Пункты при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т.д.

Введение, заключение и список использованных источников не нумеруются.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить тире. При необходимости ссылки в тексте отчета на один из элементов перечисления вместо тире ставят строчные буквы русского алфавита со скобкой, начиная с буквы "а" (за исключением букв е, з, й, о, ч, ь, ы, ь). Простые перечисления отделяются запятой, сложные - точкой с запятой.

При наличии конкретного числа перечислений допускается перед каждым элементом перечисления ставить арабские цифры, после которых ставится скобка.

Перечисления приводятся с абзацного отступа в столбик.

Пример 1

Информационно-сервисная служба для обслуживания удаленных пользователей включает следующие модули:

- удаленный заказ,
- виртуальная справочная служба,
- виртуальный читальный зал.

Пример 2

Работа по оцифровке включала следующие технологические этапы:

- а) первичный осмотр и структурирование исходных материалов,
- б) сканирование документов,
- в) обработка и проверка полученных образов,
- г) структурирование оцифрованного массива,
- д) выходной контроль качества массивов графических образов.

Пример 3

Камеральные и лабораторные исследования включали разделение всего выявленного видового состава растений на четыре группы по степени использования их копытными:

- 1) случайный корм,
- 2) второстепенный корм,
- 3) дополнительный корм,
- 4) основной корм.

Пример 4

Разрабатываемое сверхмощное устройство можно будет применять в различных отраслях реального сектора экономики:

- в машиностроении:
 - 1) для очистки отливок от формовочной смеси;
 - 2) для очистки лопаток турбин авиационных двигателей;
 - 3) для холодной штамповки из листа;
- в ремонте техники:
 - 1) устранение наслоений на внутренних стенках труб;

2) очистка каналов и отверстий небольшого диаметра от грязи.

3.4 Иллюстрации

Иллюстрации (графики, схемы, диаграммы) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы должны соответствовать требованиям Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Например, рисунок 1 – Схема интерфейса. Слово «рисунок» и его наименование располагаются посередине строки.

Допускается нумерация в пределах раздела (разбиение на пункты во внимание не принимается). Например, рисунок 3.1 — рисунок первый в третьем разделе. В общем случае рисунок может содержать:

- поясняющие надписи, расположенные под рисунком (могут отсутствовать);
- номер рисунка и название, расположенные под пояснительными данными по центру следующим образом: Рисунок 2.1 – Функциональная схема, без точки в конце.

Иллюстрации приложений обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2».

3.5 Таблицы

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Наименование таблицы, при ее наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в следующем формате: Таблица Номер таблицы - Наименование таблицы. Наименование таблицы приводят с прописной буквы без точки в конце, например, Таблица 2.1 – Перечень элементов.

Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через один межстрочный интервал.

При переносе части таблицы на другой лист слово «Таблица», ее номер и название указывают один раз над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. Над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например, «Продолжение таблицы 1». Точка после номера не ставится.

Заголовки граф таблицы начинают с прописной буквы, а подзаголовки со строчной, если они составляют одно предложение с заголовком. В конце заголовков в подзаголовках знаки препинания не ставят. Заголовки указывают в единственном числе.

Диагональное деление головки таблицы не допускается.

При переносе таблицы на следующую страницу и для облегчения ссылок в тексте записки допускается нумерация граф.

Повторяющийся в графе таблицы текст, состоящий из одного слова, допускается заменять кавычками. Если повторяющийся текст состоит из нескольких слов, то при первом повторении его заменяют словами "то же", а далее кавычками. Цифровые и подобные им данные заменять кавычками нельзя. Если какие-либо данные в таблице не приводят, то в соответствующей графе ставят прочерк.

Допускается использовать шрифт в таблице меньший, чем в тексте.

Числовые значения величин в одной графе должны иметь, как правило, одинаковое количество десятичных знаков.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумерация в пределах раздела. В этом случае

номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, «Таблица В.1».

3.6 Список использованных источников

Список источников составляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления. В список включают все источники, на которые есть ссылки в пояснительной записке. Источники нумеруются арабскими цифрами без точки и с абзацного отступа. Все источники, приведенные в списке, располагаются в едином алфавитном порядке.

Список использованных источников составляется в строго приоритетном порядке в следующей последовательности:

- Нормативно-правовые акты
- Учебники и учебные пособия
- Статьи периодических изданий в алфавитном порядке фамилий авторов
- Электронные ресурсы

Пример оформления Гостов

ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание, требование к содержанию и оформлению [Текст]. - Введ. 1980-01-01.

ГОСТ 19.505-79. Единая система программной документации. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению [Текст]. - Введ. 1980-01-01.

ГОСТ 19.301-79. Единая система программной документации. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению [Текст]. - Введ. 1981-01-01.

ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. - Введ. 2002-07-01.

ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85). Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения [Текст]. - Введ. 1992-01-01.

ГОСТ 7.1-2003 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]. - Введ. 2003-07-02.

Пример оформления учебников и учебных пособий с одним автором

Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов [Текст]. Учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / А.В.Рудаков. - 8-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 208 с.

Пример оформления учебников и учебных пособий с 2-3 авторами

Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов [Текст]. Практикум: учебное пособие для студ.учреждений сред.проф.образования / А.В.Рудаков, Г.Н. Федорова. -4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 192 с.

Пример оформления учебников и учебных пособий с 4 и более авторами

Коровкин, Н. Н. Бухгалтерский учет [Текст]. учебник / Н. Н. Коровкин [и др.]. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юристъ, 2015. – 549 с.

Пример оформления учебников и учебных пособий под редакцией

Бухгалтерский учет основных средств [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов / под ред. Н. И. Иванова. – М.: Риор, 2015. – 345 с.

Пример оформления статей из периодических изданий

Боков, П. Л. Учет денежной наличности [Текст] / П. Л. Боков // Главбух. -2016. - №3. – С. 5-12.

Пример оформления электронных ресурсов на цифровом носителе

Астрология не для чайников [Электронный ресурс]: проф. мультимед. обуч. прогр.: методика Александра Громова: мастер-класс ректификации гороскопа: [уточнение времени рождения / С.-Петерб. астрол. шк. прогностики]. – Испр. и доп. версия. – Электрон. прогр. – М.: ЭксФорс, сор. 2001. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: не ниже Pentium-133; ОЗУ 32 Мб; зв. карта; CD-ROM 4x скоростной; Windows 95 – 2000; разрешение экрана 800x600.

Пример оформления электронных ресурсов удаленного доступа

Беглик, А. Г. Обзор основных проектов зарубежных справочных служб [Электронный ресурс]: програм. обеспечение и технол. подходы / А. Г. Беглик // Использование Интернет-технологий в справочном обслуживании удаленных пользователей: материалы семинара – тренинга, 23-24 нояб. 2004 г. / Рос. нац. б-ка, Виртуал. справ. служба. – Электрон. текстовые дан. - СПб., 2004. – Режим доступа: <http://vss.nlr.ru/about/seminar.php>. - Загл. с экрана. - Описание основано на версии, датир.: март 13, 2006.

Новость о лектории [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. // КомАрт: культур. маршруты Карелии: [сайт]. – Режим доступа: <http://www.komart.karelia.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. - Описание основано на версии, датир.: янв. 30, 2004.

Основы программирования на C# 3.0: ядро языка [Электронный ресурс]. - курс дистанционного обучения: [сайт]. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/professional_retraining/951/video_courses/356/info, свободный/ требуется авторизация. – Загл. с экрана. - Описание основано на версии, датир.: июнь 01, 2017.

Википедия [Электронный ресурс]: свободная энциклопедия. - Текстовые дан. и фот. - Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/>, свободный. - Загл. с экрана. - Описание основано на версии, датир.: июнь 01, 2017.

3.7 Оформление приложений

Вспомогательный материал, необходимый для полноты изложения результатов курсового проекта (иллюстрации, таблицы или текст вспомогательного характера) допускается оформлять в виде приложений. В тексте должны быть ссылки на все приложения. Приложения располагают в порядке появления ссылок на них.

Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова "ПРИЛОЖЕНИЕ" и его обозначения.

Приложение должно иметь заголовок, который располагается симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Если в документе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А»

Ниже заголовка располагается текст приложения.

Текст приложения может состоять из разделов, пунктов и подпунктов, которые нумеруются в пределах данного приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Рисунки, таблицы и формулы, помещаемые в приложении, нумеруют в пределах данного приложения, например: Рисунок Б.1 — рисунок 1 в приложении Б.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

4 Защита курсового проекта

После полного завершения курсового проекта происходит защита курсового проекта.

Курсовой проект защищается перед преподавателем, который определяет уровень теоретических знаний и умений студента, соответствие работы предоставляемым к ней требованиям.

Если курсовой проект является неудовлетворительной, то после исправления он представляется на повторное оценивание. При выявлении серьезных отклонений от предъявляемых требований к курсовому проекту студенту предлагается устранить недостатки или разработать новую тему курсового проекта.

Критериями оценки курсового проекта являются:

- степень разработки темы;
- творческий подход к написанию курсового проекта;
- правильность и обоснованность выводов;
- аккуратность и правильное оформление курсового проекта.

Окончательная оценка курсового проекта выставляется по итогам защиты и качеству работы.

Курсовой проект должен быть защищен до завершения обучения по междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз данных». Студенты, не сдавшие курсовые проекты или получившие на защите неудовлетворительные оценки, получают неудовлетворительно в итоговой аттестации в текущем семестре.

Защищенные курсовые проекты студентам не возвращаются и хранятся в архиве учебного заведения.

5 Пример построения информационной системы

5.1 Постановка задачи и анализ предметной области

Спроектировать базу данных для предметной области **Приемная комиссия колледжа**.

Создать информационную систему для заданной предметной области. Она должна включать в себя связанные таблицы базы данных, а также набор входных форм для их заполнения, запросы различных типов, обеспечивающие поиск и обработку хранимых данных. Система должна обеспечивать возможность добавления, изменения и удаления данных в базе и иметь удобный интерфейс для работы.

Приемная комиссия состоит из секретаря и председателя приемной комиссии. Для выполнения своих обязанностей может быть интересна следующая информация:

- Прием документов на каждый день по каждой специальности;
- Персональные и контактные данные поступающих;
- Отображение список нуждающихся в общежитии и договорников;
- Статистическое распределение детей по половому признаку, как для всей группы, так и для заданной;

Для достижения цели курсового проекта необходимо реализовать все пункты.

Таким образом, необходимо реализовать ввод, хранения и изменение информации в базе данных:

- Персональные данные абитуриента (ФИО, дата рождения, нуждается в общежитии, договор, льготы, пол, удостоверение личности, адрес, класс обучения, иностранный язык, форма обучения);

Входные формы:

- Главная
- Конечный продукт должен выполнять следующие функции:
- Ввод, изменение и удаление данных во всех таблицах;
- Открытие запросов;
- Открытие отчетов;
- Вызов формы редактирования данных, из форм отображающих эти данные;

Для реализации вышеперечисленных функций конечный продукт должен содержать формы:

- Главную (начальную) форму выбора действий, из которых должны запускаться остальные формы, реализующие все функции;
- Формы редактирования каждой специальности;
- Формы редактирования персональных данных абитуриента;

5.2 Назначение проектируемой базы данных

Спроектированная база данных предназначена для автоматизированного учета работы **Приемной комиссии** содержащих следующие данные:

- Персональные данные абитуриента (ФИО, дата рождения, нуждается в общежитии, договор, льготы, пол, удостоверение личности, адрес, класс обучения, иностранный язык, форма обучения);
- Прием заявлений на каждый день по каждой специальности;
- Прием документов об образовании;

Данная разработка должна использоваться для программного обеспечения ОС Microsoft Windows 7/8/8.1, СУБД Microsoft Access 2010/2013. Для персональных компьютеров не ниже Intel Pentium G.

5.3 Проектирование инфологической модели данных

5.3.1 Информационные потребности пользователя (анализ запросов)

При разработке данного курсового проекта была выбрана следующая предметная область: «**Приемная комиссия**».

В ней необходимо отразить:

- Персональные данные абитуриента (ФИО, дата рождения, нуждается в общежитии, договор, льготы, пол, удостоверение личности, адрес, класс обучения, иностранный язык, форма обучения);
- Прием заявлений на каждый день по каждой специальности;
- Прием документов об образовании;

5.3.2 Определение сущностей и связей

Сущность - это объект, информация о котором должна быть представлена в базе данных.

Экземпляр сущности - это информация о конкретном представителе объекта.

Связь - соединение между двумя и более сущностями.

Экземпляр связи - конкретная связь между конкретными представителями объектов.

Сущности, представленные в данном курсовом проекте:

- Заявление (информация о приеме заявлений на каждый день)
- Документ о предыдущем образовании (подсчет среднего балла)
- Абитуриент (информация о поступающем в колледж)

5.3.3 Определение функций пользователя, атрибутов, ключей

Атрибут - свойство сущности или связи.

Ключ сущности - атрибут или набор атрибутов, используемый для однозначной идентификации экземпляра сущности.

Ключи и атрибуты, в данном курсовом проекте:

Сущность **Абитуриент** содержит следующие атрибуты: Код Абитуриента- является ключом, Фамилия, Имя, Отчество, Адрес, Дата рождения, Пол, Удостоверение личности, Договор, Класс обучения(9/11), Иногородный, Льготы, Нуждается в общежитии, Иностранный язык, Форма обучения.

Сущность **Заявление** содержит следующие атрибуты: Код Заявления-является ключом, Дата приема документов, Специальность, Код абитуриента.

Сущность **Документ об образовании** содержит следующие атрибуты:

Код Документа-является ключом, Вид документа, Дата выдачи, Кем выдан, Номер, Серия, Копия/Оригинал, Код абитуриента, Средний балл аттестата (ЕГЭ).

5.3.4 Выявление и описание ограничений целостности

Под целостностью данных понимаются ссылочные ограничения, т.е. те ограничения, которые нужно соблюдать для сохранения целостности связи между таблицами, в случае если в них будут изменяться или удаляться записи.

Для обеспечения целостности данных в Access есть 4 варианта:

1. Если не указано каскадное обновление связей, то предотвращается изменение значений первичного ключа в главной таблице, если существуют связанные записи в подчиненной таблице.

2. Если указано каскадное обновление связей, то при изменении значений первичного ключа будут изменяться соответствующие значения в связанной таблице.

3. Если не указано каскадное удаление связанных записей, то предотвращается удаление связанных записей из главной таблицы, если имеются связанные с ней записи в подчиненной.

4. Если указано каскадное удаление, то связанные записи подчиненной таблицы удаляются автоматически.

В данном курсовом проекте у каждой связи установлены такие параметры как каскадное обновление и каскадное удаление связей. Свойства этих параметров описаны выше.

Также к ограничениям целостности можно отнести ограничения на столбец и на таблицу, а точнее на значения данных в них. К таким ограничениям можно отнести следующие:

- Запрещение null значения: данные, заносимые в столбец или таблицу, не должны равняться нулю.
- Ограничения на допустимые значения полей: условие, которому должны удовлетворять данные, вносимые в таблицу.
- Ограничение первичного ключа: на практике рекомендуется для каждой таблицы создавать первичный ключ, особенностью которого является не допуск null значения.
- Ограничение уникальных ключей: необходимость ввода различных (уникальных) данных.

В данном курсовом проекте используются следующие ограничения данных в таблицах:

формат даты

1. Таблица **Заявление**

В поле *Дата приема документов* используется маска ввода 00.00.0000; т. е. краткий формат даты.

2. Таблица **Абитуриент**

В поле *Дата рождения* используется маска ввода 00.00.0000; т. е. краткий формат даты.

3. Таблица **Документ об образовании**

В поле *Дата выдачи* используется маска ввода 00.00.0000; т. е. краткий формат даты.

5.3.5 Разработка инфологической модели предметной области.

Инфологическая модель описывает предметную область на содержательном уровне. Результатом этого анализа являются списки объектов предметной области, перечни свойств, или атрибутов, определение связей между объектами и описание структуры предметной области в виде диаграммы.

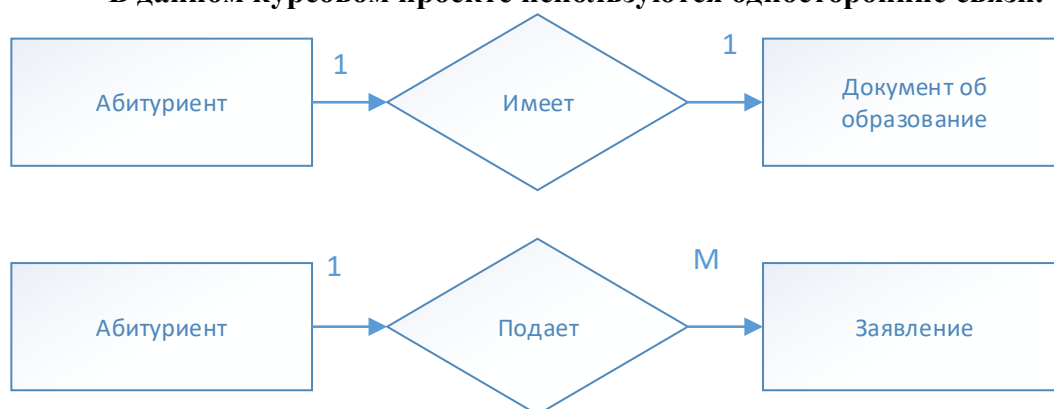
Определим связи данной предметной области на этапе разработки инфологической модели.

Связь между сущностями можно охарактеризовать степенью связи и классом принадлежности сущности к связи. Где степень связи показывает, сколько экземпляров одной сущности могут быть связано с каждым экземпляром другой сущности, и может иметь три значения:

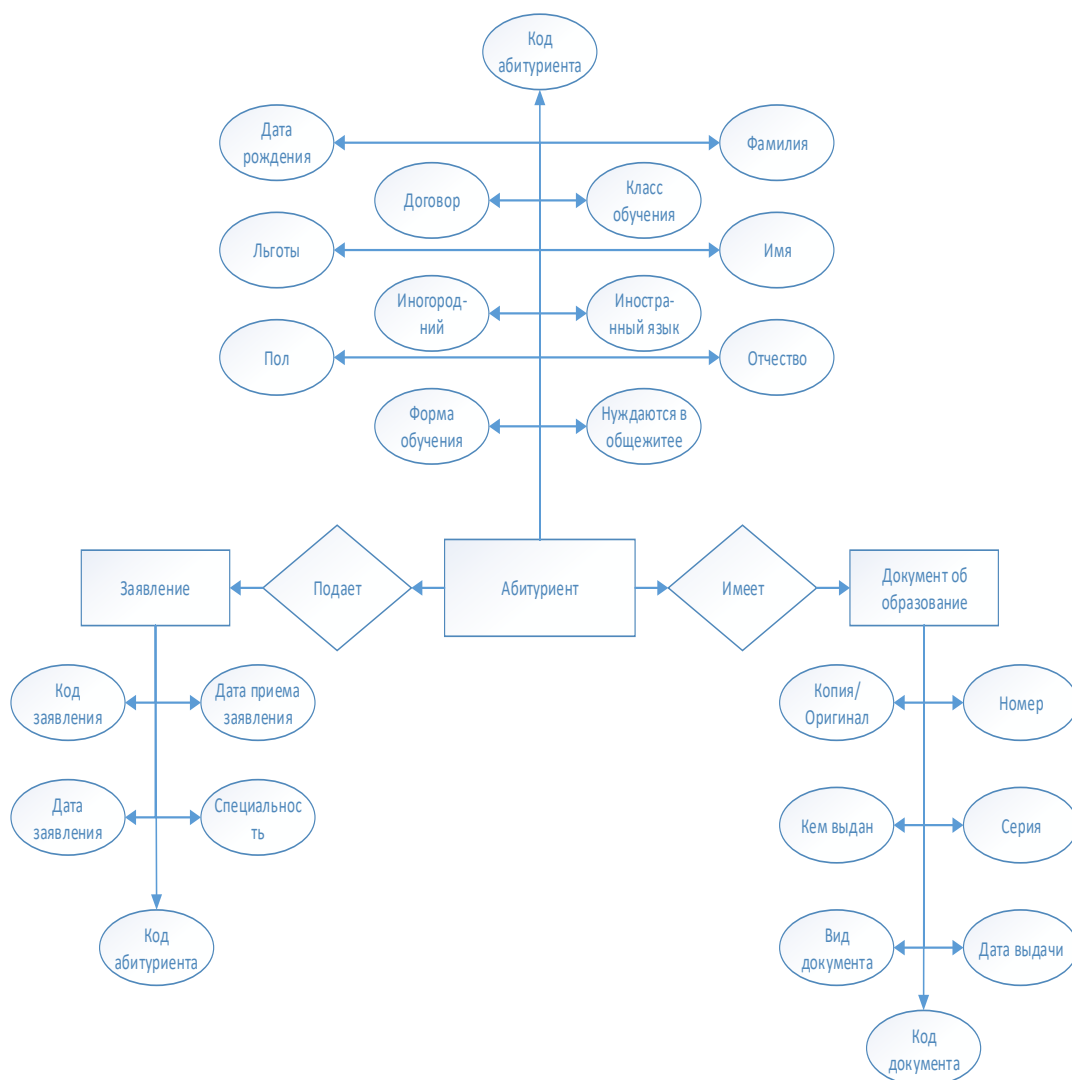
- Один к одному (1:1) – означает. Что каждый экземпляр первой сущности может быть связан только с одним экземпляром второй сущности и наоборот.
- Один ко многим (1:M или M:1) – означает, что каждый экземпляр первой сущности может быть связан с несколькими экземплярами второй сущности, а каждый экземпляр второй сущности может быть связан только с одним экземпляром первой сущности.
- Многие ко многим (M:N) – означает, что каждый экземпляр первой сущности может быть связан с несколькими экземплярами второй сущности и наоборот.

Класс принадлежности сущности к связи может быть обязательным (каждый экземпляр сущности обязательно должен быть связан с другой сущностью) и необязательным (каждый экземпляр сущности не требует связи с экземпляром другой сущности).

В данном курсовом проекте используются односторонние связи.



Расширенная ER- диаграмма.



5.3.6 Доказательство того, что все отношения (таблицы) находятся в 1-ой, 2-ой, 3-ей нормальных формах.

- Для того чтобы таблица считалась нормализованной к первой нормальной форме, каждое из ее полей должно быть неделимым (атомарным) и таблица не должна содержать никаких повторяющихся групп полей.
- Для того чтобы привести таблицу ко второй нормальной форме, нужно, чтобы она удовлетворяла первой нормальной форме и, чтобы все не ключевые поля полностью зависели от первичного ключа таблицы и от каждого поля в первичном ключе, если последний состоит из нескольких полей. Это значит, что каждое не ключевое поле должно уникально определяться первичным ключом и полями, его составляющими. Второй нормальной форме удовлетворяют все таблицы.
- Для того чтобы таблица была приведена к третьей нормальной форме, нужно, чтобы она удовлетворяла второй нормальной форме и все не ключевые поля полностью зависели от первичного ключа таблицы и не зависели друг от друга. Таким образом, к квалификации второй нормальной формы добавляется требование независимости каждого не ключевого поля таблицы от других не ключевых полей. Нужно исключить из таблицы также поля, которые можно вычислить по другим не ключевым полям таблицы. В нашем случае третьей нормальной форме удовлетворяют все таблицы.

5.4 Проектирование дата логической модели бд

5.4.1 Выбор СУБД

СУБД представляет собой совокупность языковых и программных средств, с помощью которых база данных создается и поддерживается. На данный момент существует множество языков, с помощью которых можно создавать различные структуры и вводить в них необходимые элементы управления. При выборе модели данных мы остановились на реляционной модели из-за ее математической определенности и наличия большого количества СУБД, которые поддерживают реляционную модель данных. Из всего множества СУБД была выбрана Microsoft Access 2013 благодаря имеющимся средствам визуальной разработки графического интерфейса и наличию удобной среды разработки

5.4.2 Отображение инфологической модели на даталогическую модель

Даталогическая модель описывает объекты и связи предметной области на формальном уровне. Ее разработка основывается на инфологической модели. В процессе разработки осуществляется выбор модели данных, и определяются ее элементы.

Учитывая выбранную СУБД и разработанную инфологическую модель предметной области, была разработана следующая даталогическая модель:

- **Абитуриент:** Код абитуриента, Фамилия, Имя, Отчество, Адрес, Дата рождения, Пол, Удостоверение личности, Договор, Класс обучения(9/11), Иногородный, Льготы, Нуждается в общежитии, Иностранный язык, Форма обучения.
- **Заявление:** Код заявления, Дата приема документов, Специальность, Код абитуриента.
- **Документ об образовании:** Код документа, Вид документа, Дата выдачи, Кем выдан, Номер, Серия, Копия/Оригинал, Код абитуриента, Математика, Русский язык, Информатика, Средний балл аттестата (ЕГЭ).

Таблица 1 Абитуриент

Имя поля	Тип данных	Обязательное поле	Индексированное поле	Условие на значение
Код абитуриента	Счетчик	Да	Да (совпадения не допускаются)	
Фамилия	Текстовый	Нет	Нет	
Имя	Текстовый	Нет	Нет	
Отчество	Текстовый	Нет	Нет	
Дата рождения	Дата и время	Нет	Нет	
Пол	Текстовый	Нет	Нет	
Удостоверение личности	Текстовый	Нет	Нет	
Адрес	Текстовый	Нет	Нет	
Иногородний	Текстовый	Нет	Нет	
Форма обучения	Текстовый	Нет	Нет	
Договор	Логический	Нет	Нет	
Льготы	Логический	Нет	Нет	
Иностранный язык	Текстовый	Нет	Нет	
Класс обучения(9/11)	Текстовый	Нет	Нет	
Нуждаются в общежитие	Логический	Нет	Нет	

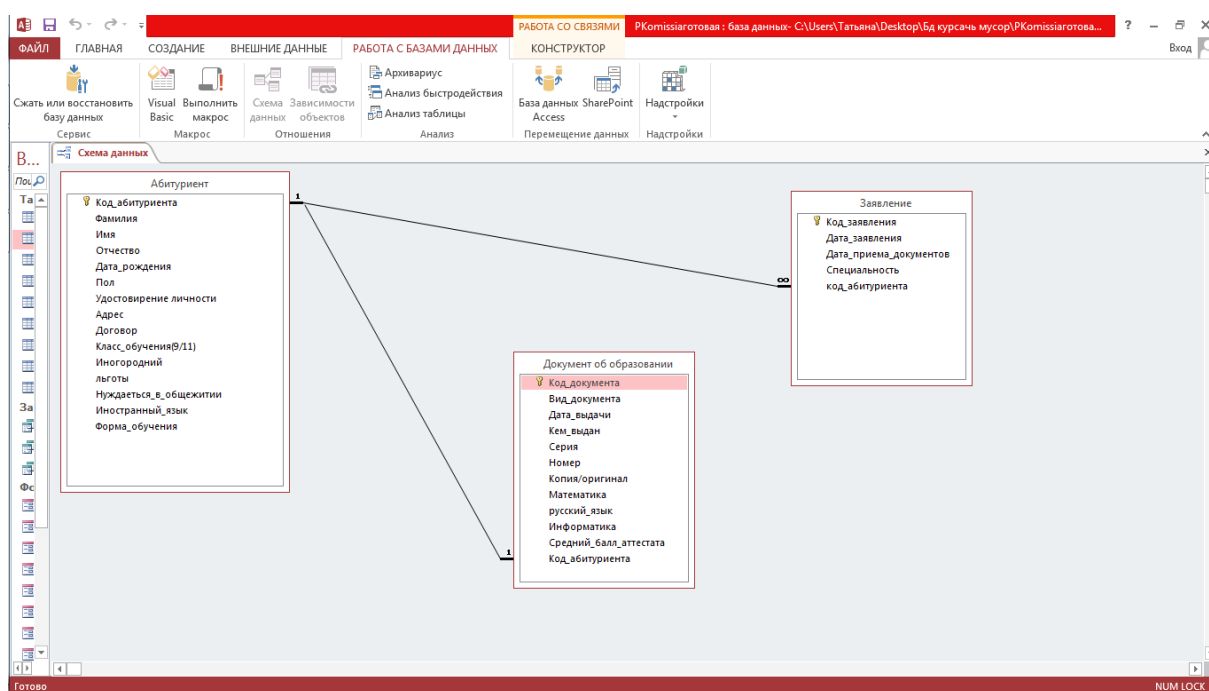
Таблица 2 Документ об образовании

Имя поля	Тип данных	Обязательное поле	Индексированное поле	Условие на значение
Код документа	Счетчик	Да	Да (совпадения не допускаются)	
Вид документа	Текстовый	Да	Нет	
Дата выдачи	Дата и время	Нет	Нет	
Кем выдан	Текстовый	Нет	Нет	
Серия	Числовой	Нет	Нет	
Номер	Числовой	Нет	Нет	
Копия/Оригинал	Логический	Нет	Нет	
Математика	Числовой	Нет	Нет	
Русский язык	Числовой	Нет	Нет	
Информатика	Числовой	Нет	Нет	
Средний балл аттестат	Числовой	Нет	Нет	
Код абитуриента	Числовой			

Таблица 3 Заявления

Имя поля	Тип данных	Обязательное поле	Индексированное поле	Условие на значение
Код абитуриента	числовой	Да	Да (совпадения не допускаются)	
Дата заявления	Дата и время	Нет	Нет	
Дата приема документов	текстовый	Нет	Нет	
Специальность	Дата и время	Нет	Нет	
Код заявления	Текстовый	Да	Да (Допускаются совпадения)	

5.4.3 Схема дата логической модели базы данных (схема данных).



5.5 Реализация БД

5.5.1 Разработка средств реализации ограничений целостности

В любой момент времени БД имеет некоторую определенную конфигурацию значений данных, которые отражают действительность, т.е. являются частью реального мира. Просто определить конфигурацию значений не имеет смысла без связи с внешним миром. Поэтому требуется уточнить определение БД, включив в него правила целостности, которые необходимы для информирования СУБД о различного рода ограничениях реального мира с целью не допустить “абсурдных” значений данных.

Для любого отношения можно создать ряд правил - ограничений. Каждая конкретная БД должна иметь свои ограничения, связанные с предметной областью, которые накладываются на хранящиеся в ней данные. К таким ограничениям целостности относятся:

1. Ограничения на атрибуты (тип атрибута, диапазон допустимых значений).
2. Число кортежей отношения должно быть равно числу первичных ключей (наличие кортежей –дубликатов не допускается).

Первое ограничение накладывается на атрибуты всех отношений на этапе определения типа атрибута.

Второе ограничение накладывается на отношения на этапе заполнения таблиц данными о БД.

Существует также два общих правила целостности. Они касаются потенциальных и внешних ключей:

1. Первичный ключ является уникальным идентификатором отношения. Не допускается, чтобы какой-либо атрибут, участвующий в первичном ключе, принимал неопределенное значение. В отношении не может быть несколько кортежей с одинаковыми значениями первичного ключа.

Потенциальный ключ отношения не может иметь пустого значения (NULL). Так как объект, не имеющий идентичности, не существует.

2. Если r_2 – некоторое отношение с внешним ключом X , то должно существовать такое базовое отношение r_1 с первичным ключом K , что каждое значение X в r_2 совпадает со значением K в каком-либо кортеже отношения r_1 .

В процессе создания БД сначала осуществляется конструирование таблиц, далее создается схема данных, в которой фиксируются связи между таблицами. В этой схеме могут быть заданы параметры обеспечения целостности базы данных, если модель была разработана в соответствии с требованиями нормализации. Целостность данных означает, что в БД установлены и корректно поддерживаются взаимосвязи между записями разных таблиц при их загрузке, добавлении и удалении в связанных таблицах, а также при изменении значений ключевых полей.

5.5.2 Разработка процедур ведения БД (Запросы)

Для получения нужной информации необходимо объединять исходные отношения. Связывание исходных отношений осуществляется при помощи запросов, создаваемых мастером и дорабатываемых вручную до получения требуемого результата. Запросы описаны при помощи встроенного языка запросов SQL.

В данном проекте созданы следующие запросы:

Запрос на нуждающихся в общежитие

```
SELECT[Абитуриент.Код_абитуриента],[Абитуриент.Фамилия],  
[Абитуриент.Имя],[Абитуриент.Отчество],[Абитуриент.Пол],[Абитуриент.Нуждается_в_об  
щежитии]  
FROM Абитуриент  
WHERE(((Абитуриент.Нуждается_в_общежитии)=True)); FROM
```

K	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Нуждается_в_общежитии
1	Коровина	Татьяна	Владимировна	Женский	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Петров	Валентин	Владимирович	Мужской	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Карноулов	Виктор	Палыч	Мужской	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Петракова	Галина	Павловна	Женский	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Романов	Михаил	Семенович	Мужской	<input checked="" type="checkbox"/>
* ###					<input type="checkbox"/>

Запрос на наличие договора

SELECT

[Абитуриент.Код_абитуриента],[Абитуриент.Фамилия],[Абитуриент.Имя],[Абитуриент.Отчество],[Абитуриент.Договор]

FROM Абитуриент

WHERE (((Абитуриент. Договор) =True));

Код_абт	Фамилия	Имя	Отчество	Договор
1	Коровина	Татьяна	Владимировна	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Петров	Валентин	Владимирович	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Карноулов	Виктор	Палыч	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Романов	Михаил	Семенович	<input checked="" type="checkbox"/>
*	(№)			<input type="checkbox"/>

Запрос на наличие договора

SELECT

[Абитуриент.Пол],[Абитуриент.Код_абитуриента],[Абитуриент.Фамилия],[Абитуриент.Имя],[Абитуриент.Отчество]

FROM Абитуриент

WHERE (((Абитуриент. Пол) In (SELECT [Пол] FROM [Абитуриент] As Tmp GROUP BY [Пол] HAVING Count(*)>1)))

ORDER BY Абитуриент. Пол;

Пол	Код_абт	Фамилия	Имя	Отчество
Женский	5	Петракова	Галина	Павловна
Женский	2	Миронова	Екатерина	Петровна
Женский	1	Коровина	Татьяна	Владимировна
Мужской	7	Титов	Юрий	Романович
Мужской	6	Романов	Михаил	Семенович
Мужской	4	Карноулов	Виктор	Палыч
Мужской	3	Петров	Валентин	Владимирович
*	(№)			

5.8 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном курсовом проекте была создана база данных по предметной области Приемная комиссия. Спроектированная база данных «Приемная комиссия» дает возможность удобного ввода, редактирования, удаления и хранения данных. В ней полностью реализованы входные и выходные формы-. Это позволяет облегчить работу при сборе и накоплении необходимых сведений о приеме абитуриентов. Так же автоматизировано создание статистических отчётов, с возможностью быстрого вывода на печать.

Данный курсовой проект может применяться как самостоятельная программа в колледжах.

5.9 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание, требование к содержанию и оформлению [Текст]. - Введ. 2002-07-01. - М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2008. - 27с.
- 2 ГОСТ 19.505-79. Единая система программной документации. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению [Текст]. - Введ. 2002-07-01. - М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2008. - 27с.
- 3 ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. - Введ. 2002-07-01. - М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2008. - 27с.
- 4 ГОСТ 7.1-2003 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]. - Введ. 2003-07-02. - М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2010. - 49с.
- 5 Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Г.Н. Федорова. – 4-е изд., перераб. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 224 с.
- 6 Шустова Л.И., Тараканов О.В. Базы данных [Текст]: Учебник. – М.: ИНФРА-М., 2018
- 7 Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных [Текст]: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования./ Г.Н. Федорова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018
- 8 Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие для СПО / И. Ю. Баженова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 325 с. — ISBN 978-5-4488-0361-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86200.html>
- 9 Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С. В. Тарасов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2018. — 320 с. — ISBN 978-2-7466-7383-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90409.html>
- 10 Захарова О.И. Базы данных [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовых работ / О.И. Захарова. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 18 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71823.html>
- 11 Лазицкас Е.А. Базы данных и системы управления базами данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Лазицкас, И.Н. Загумёникова, П.Г. Гилевский. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — 978-985-503-558-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67612.html>
- 12 Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс] / В.Е. Туманов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 502 с. — 978-5-94774-713-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52221.html>
- 13 Разработка баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Дорофеев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 241 с. — 978-5-4486-0114-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70276.html>
- 14 Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86192.html>

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание, требование к содержанию и оформлению [Текст]. - Введ. 2002-07-01. - М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2008. - 27с.
- 2 ГОСТ 19.505-79. Единая система программной документации. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению [Текст]. - Введ. 2002-07-01. - М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2008. - 27с.
- 3 ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. - Введ. 2002-07-01. - М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2008. - 27с.
- 4 ГОСТ 7.1-2003 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]. - Введ. 2003-07-02. - М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2010. - 49с.
- 5 Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Г.Н. Федорова. – 4-е изд., перераб. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 224 с.
- 6 Шустова Л.И., Тараканов О.В. Базы данных [Текст]: Учебник. – М.: ИНФРА-М., 2018
- 7 Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных [Текст]: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования./ Г.Н. Федорова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018
- 8 Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие для СПО / И. Ю. Баженова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 325 с. — ISBN 978-5-4488-0361-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86200.html>
- 9 Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С. В. Тарасов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2018. — 320 с. — ISBN 978-2-7466-7383-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90409.html>
- 10 Захарова О.И. Базы данных [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовых работ / О.И. Захарова. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 18 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71823.html>
- 11 Лазицкас Е.А. Базы данных и системы управления базами данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Лазицкас, И.Н. Загумёникова, П.Г. Гилевский. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — 978-985-503-558-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67612.html>
- 12 Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс] / В.Е. Туманов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 502 с. — 978-5-94774-713-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52221.html>
- 13 Разработка баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Дорофеев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 241 с. — 978-5-4486-0114-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70276.html>
- 14 7. Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86192.html>

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Образец титульного листа

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

Проект принят с оценкой:

О.В. Юдаева
« ____ » _____ 2022 г.

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Тема

Проектирование базы данных предметной области «Приемная комиссия колледжа»

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Группа: ИСП-41

Пояснительная записка

КП.01/09.02.07 ПЗ

Студент: Иванов Петр Сидорович

(подпись)

(дата)

Рязань 2022

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Пример типового задания на курсовой проект

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

Дата выдачи

« ____ » _____ 20 ____ г.

Дата окончания

« ____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ЦК
Информационных систем и
программирования

_____ А.Н. Юдаев
« ____ » _____ 2022 г.

ЗАДАНИЕ на курсовой проект

по МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Студент: Петров Петр Петрович

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Группа: ИСП-41

Тема: Проектирование базы данных предметной области «Приемная комиссия колледжа»

Содержание курсового проекта

Введение

- 1 Постановка задачи и анализ предметной области
- 2 Назначение проектируемой базы данных
- 3 Проектирование инфологической модели данных
 - 3.1 Информационные потребности пользователя (анализ запросов).
 - 3.2 Определение сущностей и связей
 - 3.3 Определение функций пользователя, атрибутов, ключей.
 - 3.4 Выявление и описание ограничений целостности.
 - 3.5 Разработка инфологической модели предметной области. (схемы ER – диаграммы)
 - 3.6 Доказательство того, что все отношения (таблицы) находятся в 1-ой, 2-ой и 3-ей нормальных формах
4. Проектирование даталогической модели БД.
 - 4.1. Выбор СУБД.
 - 4.2. Отображение инфологической модели на даталогическую модель.
 - 4.3 Схема данных
5. Реализация БД
 - 5.1. Разработка средств реализации ограничений целостности.
 - 5.2. Разработка представлений.
 - 5.3. Разработка процедур (добавление, удаление, изменение, получение информации с заданными параметрами и т.д.).
 - 5.4 Разработка функций.
 - 5.5 Разработка триггеров.

Заключение

Список используемой литературы

Руководитель курсового проекта: _____ /О.В. Юдаева/

Задание принял к исполнению: _____ /П.П. Петров/