

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций
Российской Федерации
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) ФГБОУ ВО
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Д.И. Бурумбаев

СЕТЕВОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Методические указания по выполнению курсового проекта
для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавра
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(профиль: «Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем») в соответствии с ФГОС ВО 3++

Екатеринбург
2023

УДК 004.42
ББК 32.973.4

Рецензент: к.п.н., доцент Зацепин В.А.

Бурумбаев Д.И.

Сетевое программирование: Методические указания по выполнению курсового проекта для студентов направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» по профилю «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»/ Бурумбаев Д.И. – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2023 - 16 с.

Методические указания и задания по выполнению курсового проекта предназначены для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» по профилю «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» изучающих дисциплину «Сетевое программирование».

Рекомендовано НМС УрТИСИ СибГУТИ в качестве методических указаний по выполнению курсового проекта по курсу «Направляющие системы электросвязи» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» по профилю «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем».

УДК 004.42
ББК 32.973.4

Кафедра информационных систем и технологий
УрТИСИ СибГУТИ, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Задания для курсового проекта	5
2 Методические указания по выполнению курсового проекта	8
3 Литература	11
Приложения	12

ВВЕДЕНИЕ

Данные методические указания по выполнению курсового проекта разработаны в соответствии с требованиями программы курса «Сетевое программирование». Задачей курса «Сетевое программирование» является изучение принципов и методов разработки программного обеспечения, проектирования и разработки баз данных и тестирования ПО.

Полученные в процессе работы знания способствуют усвоению и закреплению материала программы курса «Сетевое программирование» и могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

1 ЗАДАНИЯ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

на тему «Разработка приложения для автоматизации бизнес-процесса предприятия»

1 Общие указания по выполнению курсового проекта

Курсовой проект должен содержать текстовую, расчетную и графическую части, выполняемые на листах формата А4 (графическая часть - А3, при необходимости). Графические материалы размещаются после пояснительной записки (ПЗ). Все графические материалы выполняются с использованием компьютерной техники либо с помощью чертежных инструментов карандашом или черной гелиевой ручкой. Пояснительная записка кроме разделов, указанных в задании и методических указаниях, должна содержать титульный лист, лист технического задания, лист отзыва руководителя, листы «Содержание», «Введение», «Заключение», «Библиография».

Общий объем пояснительной записки не должен превышать 50 листов.

При оформлении текстовой, расчетной и графической частей пояснительной записки следует руководствоваться литературой [4].

Порядок следования листов в проекте: титульный лист, лист технического задания, лист отзыва руководителя, лист содержания пояснительной записки, листы пояснительной записки, лист заключения пояснительной записки, лист библиографии.

На листах пояснительной записки предусмотреть штамп основной надписи, нумерация страниц ведется с титульного листа ПЗ, номер на нем не ставится.

Проект помещается в папку – скоросшиватель. Графическая часть помещается в эту же папку после пояснительной записки.

2 Задание

В курсовом проекте необходимо разработать приложение, которое будет автоматизировать бизнес-процесс предприятия различной отрасли. Для этого необходимо:

- 1) анализ предметной области согласно теме курсового проекта;
- 2) разработать техническое задания на проектируемое программное обеспечение согласно ГОСТ;
- 3) выбрать стек-технологий, необходимый для разработки приложения;
- 4) спроектировать и разработать базу данных для разработки программного обеспечения;
- 5) разработать блок-схему работы приложения согласно ГОСТ;
- 6) разработать интерфейс программного продукта;
- 7) рассмотреть вопросы информационной безопасности при эксплуатации программного продукта.

3 Исходные данные

Номер варианта выбирается по последним двум цифрам номера шифра зачетной книжки (шифра студента заочника).

№ варианта	Наименование темы курсового проекта
1.	Разработка приложения для автоматизации работы регистратуры поликлиники.
2.	Разработка приложения для автоматизации работы типографии.
3.	Разработка приложения для автоматизации работы учебного отдела университета.
4.	Разработка приложения для автоматизации работы кондитерской фабрики
5.	Разработка приложения для автоматизации работы гостиницы
6.	Разработка приложения для автоматизации работы оптового склада
7.	Разработка приложения для автоматизации работы сети магазинов спорттоваров
8.	Разработка приложения для автоматизации работы склада обувной фабрики
9.	Разработка приложения для автоматизации работы хлебозаводов и сетевых магазинов
10.	Разработка приложения для автоматизации работы туристического агентства
11.	Разработка приложения для автоматизации работы мебельного склада
12.	Разработка приложения для автоматизации работы с метрологическим обеспечением предприятия
13.	Разработка приложения для автоматизации работы отдела сбыта металлургического завода
14.	Разработка приложения для автоматизации работы юридической фирмы.

15.	Разработка приложения для автоматизации работы автотранспортного предприятия
16.	Разработка приложения для автоматизации работы библиотеки университета.
17.	Разработка приложения для автоматизации работы сети мастерских автосервиса
18.	Разработка приложения для автоматизации работы со справочником электрика
19.	Разработка приложения для автоматизации работы оптового склада предприятия
20.	Разработка приложения для автоматизации работы сети автомобильных салонов
21.	Разработка приложения для автоматизации работы предприятия пассажирских перевозок
22.	Разработка приложения для автоматизации работы информационного агентства
23.	Разработка приложения для автоматизации работы крестьянского фермерского хозяйства.
24.	Разработка приложения для автоматизации работы агентства по продаже авиабилетов.
25.	Разработка приложения для автоматизации работы торгово-закупочного предприятия.
26.	Разработка приложения для автоматизации работы сети салонов красоты.
27.	Разработка приложения для автоматизации работы телекоммуникационной компании.
28.	Разработка приложения для автоматизации работы предприятия по производству строительных материалов
29.	Разработка приложения для автоматизации работы фитнес-клуба
30.	Разработка приложения для автоматизации работы кафедры

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Введение

Введение должно содержать следующие сведения:

- вводную часть, характеризующую современное состояние, особенности технологий и методов проектирования и разработки программных продуктов, используемых для реализации в выпускной квалификационной работе;
- актуальность работы в соответствии с реализуемыми на текущий момент в России стратегиями, программами развития информационного общества и цифровой экономики;
- цель работы (как правило, совпадает с названием работы);
- задачи работы, которые необходимо решить для достижения цели (можно ориентироваться на техническое задание);
- практическую значимость работы.

Объем введения должен составлять не более 3 страниц.

Раздел 1 Анализ предметной области

В данном разделе необходимо описать предметную область, обоснованно указать причины, цели и нормативные документы, согласно которым разрабатывается программный продукт.

Раздел 2 Разработка технического задания

Техническое задание разрабатывается в соответствии с ГОСТ 19.201 и состоит из следующих разделов:

- введение;
- основания для разработки;
- назначение разработки;
- требования к программе или программному изделию;
- требования к программной документации;
- технико-экономические показатели;
- стадии и этапы разработки;
- порядок контроля и приемки.

В зависимости от особенностей программы или программного изделия допускается уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять отдельные из них.

Раздел 3 Выбор стека-технологий

В данном разделе необходимо выбрать и обосновать стек-технологий (frontend, backend), при помощи которых будет разрабатываться приложение.

Раздел 4 Проектирование и разработка базы данных

Спроектировать диаграмму вариантов использования, ER-диаграмму, а также физически реализовать базу данных при помощи выбранной системы управления базой данных в разделе 3.

Все схемы должны сопровождаться словесным описанием, содержащим назначение элементов и общее описание процесса функционирования.

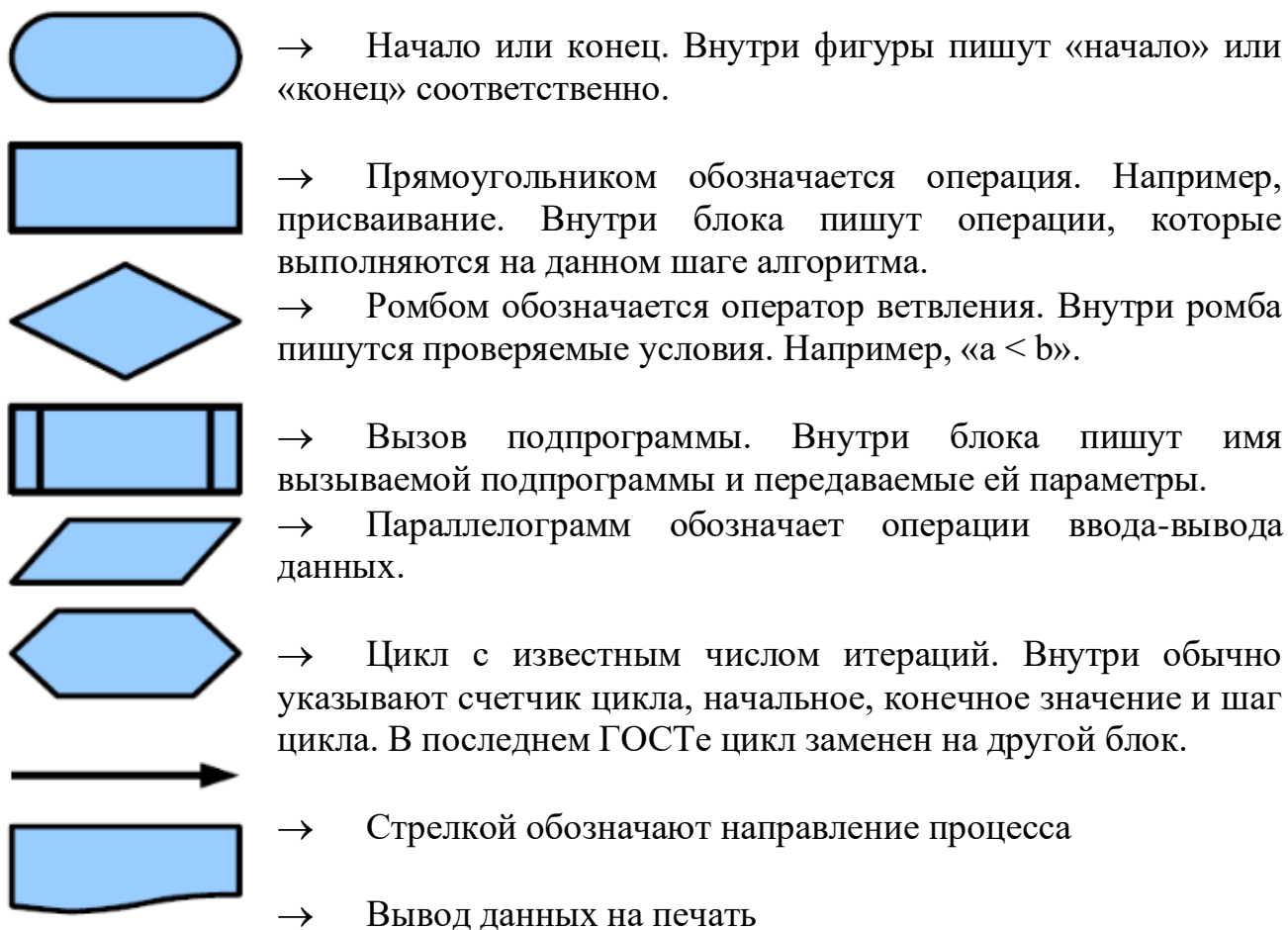
Раздел 5 Разработка блок-схемы работы приложения

Схема алгоритма (блок-схема) в программировании – графическое представление программы или алгоритма с использованием стандартных графических элементов (прямоугольников, ромбов, трапеций и др.), обозначающих команды, действия, данные и т. п.

Блок-схема – условное изображение алгоритма, программы для ЭВМ, процесса принятия решения, документооборота и т.п., предназначенное для выявления их структуры и общей последовательности операций.

Правила построения блок-схем определяются ГОСТ 19.701 «Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения» [1].

Обозначения в блок-схемах (основные элементы) согласно ГОСТ 19.701-90:



Вычислительные процессы, используемые для решения различного рода задач на ЭВМ, в общем виде могут быть разделены на три большие группы: линейные, разветвляющиеся и циклические.

Все схемы должны сопровождаться словесным описанием, содержащим назначение элементов и общее описание процесса функционирования.

Раздел 6 Разработка интерфейса программного продукта

В данном разделе выполняется разработка интерфейса с обоснованием эргономики и расположения информации для пользователя. Интерфейс имеет меню с возможностью переключения между функциональными возможностями.

Также здесь предоставляются отдельные скриншоты реализации интерфейса с выполнением требований, указанных в техническом задании.

Все схемы должны сопровождаться словесным описанием, содержащим назначение элементов и общее описание процесса функционирования.

Раздел 7 Вопросы информационной безопасности при эксплуатации программного продукта

Раздел должен содержать вопросы техники безопасности, информационной безопасности, относящиеся к теме курсового проекта.

Заключение

Заключение должно отражать достижение цели и выполнение поставленных задач во введении.

Приложение А

В приложении указывается листинг кода, в котором отображаются главные решения: главное меню, подключение к базе данных, взаимодействие с базой данных.

3 ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Кауфман В.Ш. Языки программирования. Концепции и принципы [Электронный ресурс] / В.Ш. Кауфман. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2017. – 464 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64055.html>
2. Е.В. Петров. Разработка клиент-серверных приложений на JavaScript, 2016 г. — 258.

Дополнительная:

3. Иван Портянкин. Сетевое программирование. Примеры и задачи, 2016 г. — 147 с
4. Выпускная квалификационная работа: Методические указания по содержанию оформлению. /Гниломедов Е.И., Бурумбаев Д.И. – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2023. – 47 с. Электронные данные.- Режим доступа: https://aup.uisi.ru/cixfiles/4224375/mu_po_oformlenijue_vkr_2023.pdf.
5. В.С. Герасимов. Методы и модели разработки программного обеспечения, 2013 г. – 254 с.

Приложение А
(справочное)
Пример оформления титульного листа

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций
Российской Федерации
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
ФГБОУ ВО
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций
и информатики»
в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Зав. кафедрой

Тема работы
Курсовой проект
09.03.01.0000XX М. 001 КП

Выполнил
студент гр

ф.и.о.

подпись

Руководитель

ф.и.о.

подпись

г. Екатеринбург, 2020

В шифре:

001 – номер варианта

090301 – направление обучения

Р – профиль обучения (ПОСВТиАС)

XX – год поступления в институт

Приложение Б (справочное)

Содержание

Введение	..
1. Раздел 1	..
2. Раздел 2	..
3. Раздел 3	..
Заключение	..
Библиография	..

					09.03.01.0000XX М. 001 ПЗ									
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	Разработка приложения по автоматизации работы предприятия	Лит.			Лист	Листов				
Р азработал	ФИО													
Проверил	ФИО													
						УрТИСИ СибГУТИ								
					Пояснительная записка									

Приложение В
(справочное)
Пример оформления последующих листов ПЗ

					Лист
09.03.01.0000XX М. 001 ПЗ					6
Изм	Лис	№ докум.	Подпис	Лат	

Приложение Г (справочное)

Пример оформления схемы (рисунка в пояснительной записке) трассы

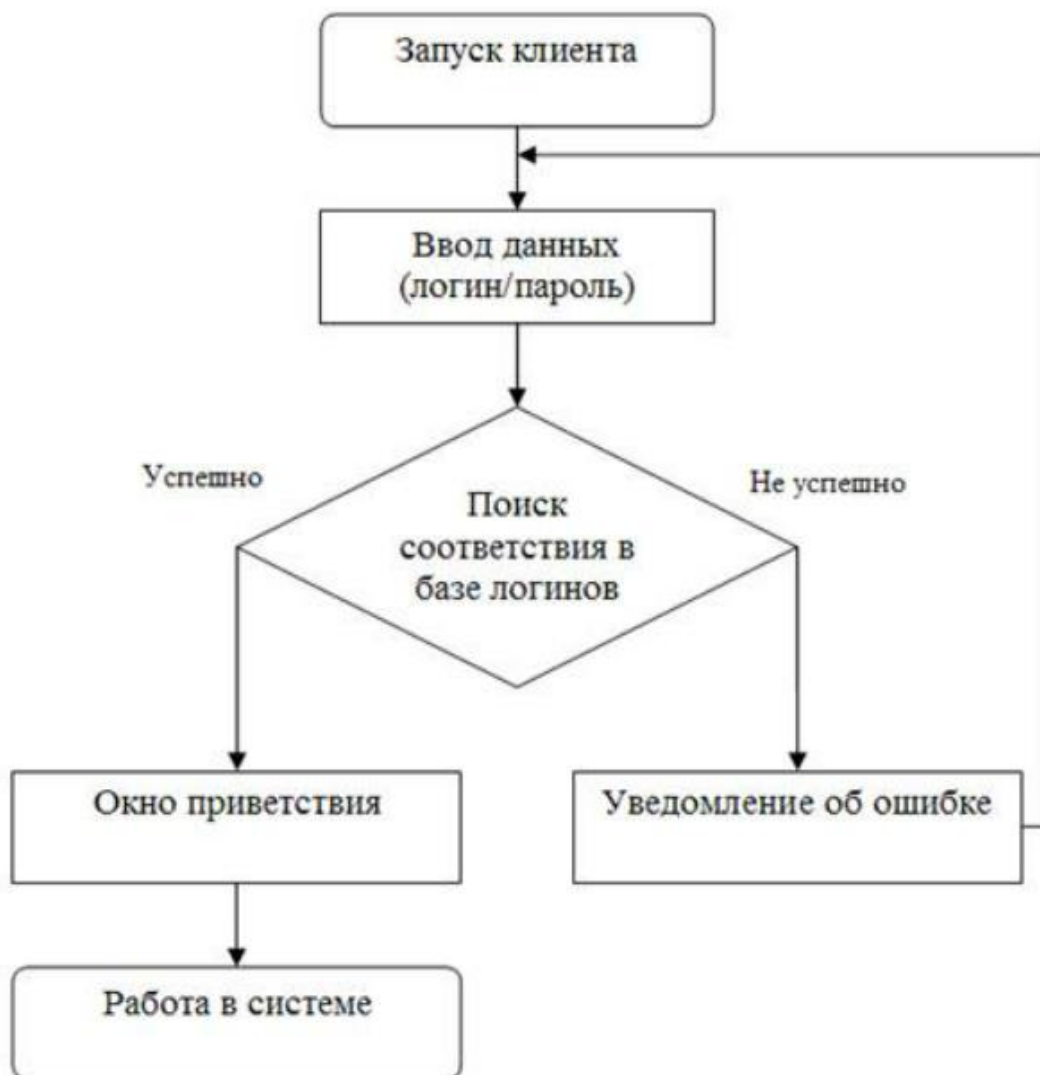


Рисунок Г.1 - Оформление блок-схемы процесса авторизации

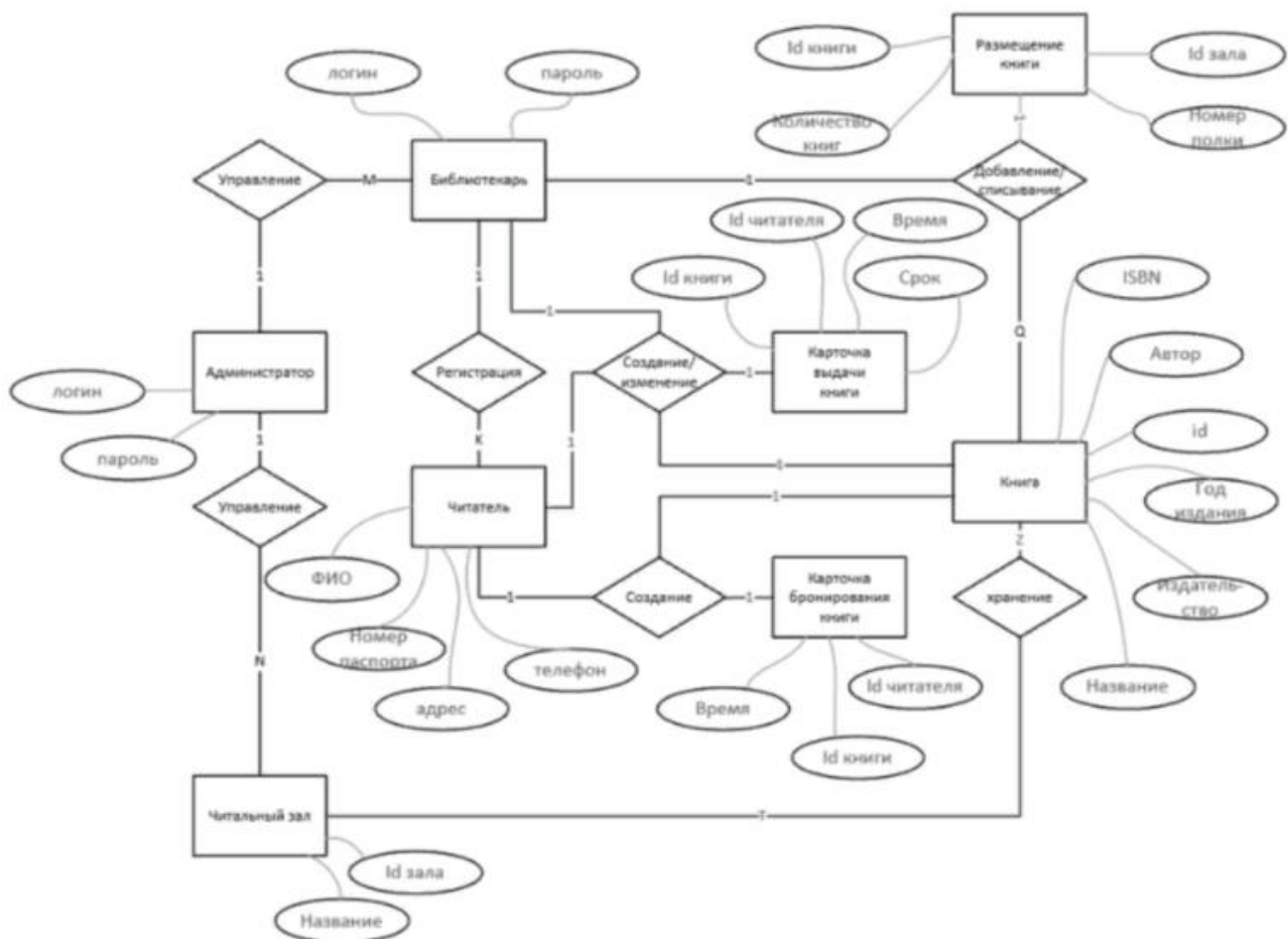


Рисунок Г.2 – ER-диаграмма