

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Кафедра технических дисциплин

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование в компьютерных системах»

основной профессиональной образовательной программы подготовки
бакалавров по направлению «09.03.01 Информатика и вычислительная техника»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению курсовой работы

Лысьва 2022 г.

Разработчик-составитель старший преподаватель Апталаев М.Н.

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
Технических дисциплин «29» августа 2022 г, протокол № 1.

Содержание

1. Общие положения	4
2. Примерная тематика курсовых работ	6
3. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (курсового проекта)	8
Требования по оформлению курсовой работы.	11
Список рекомендуемой литературы	12
Приложение А – Образец титульного листа курсовой работы	15

1. Общие положения

Курсовая работа представляет собой самостоятельную и углубленную разработку одной из конкретных тем или проблем учебной дисциплины.

Цель выполнения курсовой работы – обобщение знаний, умений в области технологий структурного и объектно-ориентированного программирования, формирование профессиональной компетентности обучающихся к практической деятельности в области разработки приложений, работающих под управлением современных операционных систем, с применением современных технологий и сред разработки программного обеспечения

При выполнении курсовой работы по «Программирование в компьютерных системах» предполагается решить *следующие задачи*:

- изучение современных подходов к разработке программного обеспечения для систем компьютерной обработки сигналов и сенсорных сетей,
- изучение протоколов передачи измерительной информации,
- изучение алгоритмов программной обработки цифровых сигналов.

Требования к результатам работы

После изучения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети

уметь:

- использовать различные методы управления сетевыми устройствами

владеть:

- приемами установки сетевых элементов инфокоммуникационной системы

2. Примерная тематика курсовых работ

- 1) Разработка программного модуля «Дорожно-транспортные происшествия».
- 2) Разработка программного модуля «Телефоны и абоненты».
- 3) Разработка программного модуля «Сведения о книжном фонде библиотеки».
- 4) Разработка программного модуля «Продажа авиабилетов».
- 5) Разработка программного модуля «Обувной магазин».
- 6) Разработка программного модуля Кафедра».
- 7) Разработка программного модуля «Интернет магазин».
- 8) Разработка программного модуля «Преподаватели».
- 9) Разработка программного модуля «Отдел кадров предприятия».
- 10) Разработка программного модуля «Отдел снабжения предприятия».
- 11) Разработка программного модуля «Ремонтная мастерская».
- 12) Разработка программного модуля «Магазин бытовой техники».
- 13) Разработка программного модуля «Аукционы».
- 14) Разработка программного модуля «Кинотеатры (Афиша)».
- 15) Разработка программного модуля «Ресторан».
- 16) Разработка программного модуля «Продажа жилья».
- 17) Разработка программного модуля «Путевой лист для перевозки груза».
- 18) Разработка программного модуля «Расписание электричек».
- 19) Разработка программного модуля «Продажа автомобилей».
- 20) Разработка программного модуля «Туристические путевки».
- 21) Разработка программного модуля «Трудоустройство».
- 22) Разработка программного модуля «Выставка собак».
- 23) Разработка программного модуля «Научные труды сотрудников».
- 24) Разработка программного модуля «Пассажирское судоходство».
- 25) Разработка программного модуля «Приемные экзамены».
- 26) Разработка программного модуля «Расписание занятий студента».
- 27) Разработка программного модуля «Цех предприятия».
- 28) Разработка программного модуля «Записная книжка».
- 29) Разработка программного модуля «Учет успеваемости в колледже».
- 30) Разработка программного модуля «Автобусные маршруты».
- 31) Разработка программного модуля «Обработка заказов».
- 32) Разработка программного модуля «Спортивные рекорды».

Помимо выше приведенных тем, обучающиеся могут предложить свою предметную область.

3. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (курсового проекта)

3.1 Содержание курсовой работы

Выполнение курсовой работы разбивается на два этапа. Первая глава (теоретическая часть) посвящается рассмотрению основополагающих теоретических вопросов, которые должны охарактеризовать проблемную область и раскрыть тематику исследования. Приводимые понятия и определения должны раскрывать и дополнять последовательность рассуждений студента о проблемной области в рамках темы курсового проекта, формируя логическую последовательность изложения, подводящего непосредственно к рассматриваемому объекту исследования.

Эти теоретические аспекты должны послужить основой для раскрытия темы курсовой работы. Эта часть курсовой работы не самоцель, а всего лишь средство для более полного раскрытия и всестороннего освещения избранной темы. Исследование теоретических вопросов, содержащихся в первой главе, должно быть увязано с практической частью работы и служить базой для разработки практической части.

Во второй главе (практическая часть) на основе существующих практических подходов и, опираясь на теоретические положения, которые были освещены автором в первой главе, рассматривается, анализируется и реализуется фактический материал по разрабатываемому вопросу, в плане применения к конкретной проблемной области (разработка архитектуры программного модуля, разработка интерфейса, разработка алгоритмов реализации модуля, разработка планов тестирования, разработка документации по поддержке программного модуля).

Заключение суммирует итоги курсовой работы, отражает основные результаты, достигнутые при решении вопросов и проблем, поставленных в исследуемой теме. Заключение должно быть кратким и вместе с тем емким, обобщая, систематизируя и углубляя выводы, сделанные по итогам всего курсовой работы. Оно должно служить подтверждением решения задач, поставленных во введении, включая теоретические и практические аспекты.

3.2 Описание порядка выполнения курсовой работы

В процессе выполнения курсовой работы студенты должны:

- 1) Изучить задание на выполнение курсовой работы;
- 2) Разработать теоретическую часть курсовой работы: ГЛАВА1. ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ;
- 3) Выполнить анализ задания на выполнение курсовой работы и, руководствуясь пунктами пп.4.-12 порядка выполнения курсовой работы, разработать практическую часть курсовой работы: ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПРИЛОЖЕНИЯ;
- 4) Подготовить документ «Техническое задание на разработку программного модуля»;
- 5) Провести анализ документа «Техническое задание на разработку программного модуля» в части функциональные требования к программному модулю;
- 6) Выбрать структуры данных для реализации предметной области программного модуля;
- 7) Разработать интерфейс пользователя;
- 8) Выбрать стратегию тестирования и разработать тесты;
- 9) Выбрать и обосновать выбор языка и среды программирования;
- 10) Разработать алгоритмы и реализовать их в коде в выбранной среде разработки;
- 11) Выполнить тестирование и отладку;
- 12) Разработать необходимую документацию: документ «Руководство оператора»

3.3 Структура курсовой работы

Содержание пояснительной записки обязательно должно состоять из следующих пунктов:

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА1. ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

1.1. Структура типичного приложения.

1.2. Реализация графического интерфейса в .NET.

1.3. Требования к дизайну пользовательского интерфейса.

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПРИЛОЖЕНИЯ

2.1. Функциональные требования к программному модулю.

2.2. Структура пользовательского интерфейса .

2.2.1. Анализ полей класса

- 2.2.2. Интерфейс пользователя
- 2.2.3. Сценарий работы пользователя
- 2.3. Архитектура программного модуля.
 - 2.3.1 Архитектура формы «имя формы»
 - 2.3.2 и т.д.
- 2.4 Описание алгоритма разработки модуля
 - 2.4.1 Алгоритм метода «имя метода»
 - 2.4.2 и т.д.
- 2.5. Тестирование и отладка модуля
- 2.6 Разработка документа «Руководство оператора»

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ
ПРИЛОЖЕНИЕ

Требования по оформлению курсовой работы.

Курсовая работа должна быть выполнена в электронном варианте и распечатана.

В курсовой работе расшифровка условных обозначений и сокращений обязательна.

Общий объем курсовой работы 20 – 25 страниц, без приложений. Все схемы, должны быть пронумерованы и снабжены подписями со ссылками в тексте, а также должны быть ссылки на используемые источники литературы.

В курсовой работе допускаются сокращения слов, терминов, обозначений, только общепринятых. Курсовая работа подписывается студентом и руководителем работы. Изложение должно быть кратким и четким, без повторений.

Курсовая работа оформляется согласно ГОСТ 7.32-2017 «СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта – черный. Размер шрифта (кегель) – 12 – 14 кегль. Тип шрифта – Times New Roman.

Размер полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию, номер на нем не ставится. Без нумерации задание и график на курсовую работу, которые вставляются в работу.

Список рекомендуемой литературы

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Головин, И.Г. Языки и методы программирования : учебник для ВПО / И.Г. Головин, И.А. Волкова. - М. : ИЦ Академия, 2012. - 304 с. - (Бакалавриат).	5
2	Орлов, С.А. Теория и практика языков программирования : учебник для вузов / С.А. Орлов. - СПб. : Питер, 2013. - 688 с. : ил.	5
3	Павловская, Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня : учебник / Т.А. Павловская. - СПб. : Питер, 2005. - 461 с.	50
4	Павловская, Т.А. С#. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов / Т.А. Павловская. - СПб. : Питер, 2013. - 432 с. : ил.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Иванова, Г.С. Программирование : учебник / Г.С. Иванова. - М. : КНОРУС, 2013. - 432 с. - (Бакалавриат)	3
2	Иванова, Г.С. Программирование : учебник / Г.С. Иванова. - М. : КНОРУС, 2013. - 432 с. - (Бакалавриат).	2
3	Подбельский, В.В. Программирование на языке Си : учеб. пособие / В.В. Подбельский, С.С. Фомин. - 2-е изд., доп. - М. : Финансы и статистика, 2000. - 600 с.	13
4	Подбельский, В.В. Язык С++ : учеб. пособие / В.В. Подбельский. - 5-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2004. - 560 с.	13
2.2. Периодические издания		
1	Мир ПК: журнал для пользователей персональных компьютеров/Учредитель International Data Group. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2017 гг.	
2	Системный администратор: ежемесячный журнал; включен в перечень ведущих рецензируемых журналов ВАК Минобрнауки РФ/Издатель ООО «ИД Положевец и партнеры». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	
3	Chip: журнал информационных технологий/Учредитель и издатель ЗАО «Издательский Дом Бурда». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2018 гг	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
Не используется		

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
<i>основная</i>	Гунько, А. В. Программирование (в среде Windows) : учебное пособие / А. В. Гунько. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 155 с	https://e.lanbook.com/ book/152246	сеть Интернет/ авторизованный
<i>дополнительная</i>	Городня, Л.В. Парадигма программирования : учебное пособие / Л.В. Городня. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 232 с.	:https://e.lanbook.com /book/118647	сеть Интернет/ авторизованный
<i>дополнительная</i>	Методы программирования : учебное пособие / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, Ю. В. Кулаков [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 144 с.	http://www.iprbooksh op.ru/63867.html	сеть Интернет/ авторизованный
<i>дополнительная</i>	Программирование на языке высокого уровня C/C++ [Электронный ресурс] : конспект лекций / сост. С. П. Зоткин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 140 с.:	http://www.iprbooksh op.ru/48037.html	сеть Интернет/ авторизованный
<i>дополнительная</i>	Залогова, Л. А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C# : учебное пособие / Л. А. Залогова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург :	https://e.lanbook.com/ book/126160	сеть Интернет/ авторизованный

	Лань, 2020. — 192 с.		
<i>дополнительная</i>	Тюгашев, А. А. Визуальное программирование : учебное пособие / А. А. Тюгашев. — Самара : СамГУПС, 2020. — 147 с.	https://e.lanbook.com/book/161313	сеть Интернет/авторизованный
<i>дополнительная</i>	Копова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык С++ : учебное пособие / Е. А. Копова, Г. А. Поллак. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 384 с.	https://e.lanbook.com/book/114696	сеть Интернет/авторизованный
<i>дополнительная</i>	Гуныко, А. В. Программирование : учебно-методическое пособие / А. В. Гуныко. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 74 с.	https://e.lanbook.com/book/152231	сеть Интернет/авторизованный
<i>дополнительная</i>	Computational nanotechnology Изд-во Юр-ВАК Архив номеров с 2014-2019 г.Режим доступа:	https://e.lanbook.com/journal/2362?category=1537,	сеть Интернет/авторизованный
<i>дополнительная</i>	Программные продукты и системы Издательство Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем» . Архив ноеров с1988-2019 гг. Режим доступа:	https://e.lanbook.com/journal/2276?category=1537	сеть Интернет/авторизованный
<i>дополнительная</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Программирование в компьютерных системах» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Методические указания по организации лабораторных работ	\\mserv\elcat\Электронные пособия\УМКД по СУОС набора 2019 - 2020гг\Программирование в компьютерных системах	Локальная сеть/свободный

Приложение А – Образец титульного листа курсовой работы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

КУРСОВАЯ РАБОТА

По дисциплине «Программирование в компьютерных системах»

На тему: « »

Выполнил:
студент группы _____

И.О.Фамилия _____
(Подпись)

Руководитель:

(Подпись)

Курсовая работа допущена к защите « » _____ 20__ г. _____

Курсовая работа защищена _____ « » _____ 20__ г. _____

Лысьва 2022 г.