МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное

учреждение высшего образования
**«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени В.И. Вернадского»**

(ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)

**ПРИБРЕЖНЕНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ (ФИЛИАЛ)**

**Н. А. ДУБИК**

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

**ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

**ПО МДК.02.01**

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ**

Прибрежное, 2015

**Дубик Н.А.**

Методическое пособие для курсового проектирования по МДК.02.01 «Программное обеспечение компьютерных сетей». – Прибрежное: Прибрежненский аграрный колледж (филиал) ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», 2015. – 57 с.

Пособие содержит основные сведения и пример курсового проекта по МДК.02.01 «Программное обеспечение компьютерных сетей». Приведены основные теоретические сведения, необходимые для разработки проекта, и примеры конфигурационных файлов.

Для студентов учебных заведений СПО, обучающихся по специальности 09.02.02 «Компьютерные сети»

Рассмотрено и одобрено на заседании комиссии общетехнических и специальных дисциплин, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.Ф. Тулова

© Дубик Н.А., 2015

© Прибрежненский аграрный колледж, 2015

**СОДЕРЖАНИЕ**

[Введение 5](#_Toc431143159)

[Структура проекта 6](#_Toc431143160)

[Основные требования к структуре курсового проекта 6](#_Toc431143161)

[Изложение текста 6](#_Toc431143162)

[Содержание разделов курсового проекта 7](#_Toc431143163)

[Примерные темы курсовых проектов 9](#_Toc431143164)

[Примерное содержание разделов курсового проекта 10](#_Toc431143165)

[Введение и постановка задачи 10](#_Toc431143166)

[Общая характеристика операционной системы 11](#_Toc431143167)

[Описание входных и выходных данных 13](#_Toc431143168)

[Начало разработки программы 15](#_Toc431143169)

[Описание алгоритмов программы 17](#_Toc431143170)

[Описание функций программы 19](#_Toc431143171)

[Функции сортировки массивов 21](#_Toc431143172)

[Рекомендуемая литература 23](#_Toc431143173)

[Приложение 1: Общая структура программы 25](#_Toc431143174)

[Приложение 2. Блок-схема сортировки методом отбора 26](#_Toc431143175)

[Приложение 3. Блок-схема сортировки методом пузырька 27](#_Toc431143176)

[Приложение 4: текст разработанной программы 29](#_Toc431143177)

[Приложение 5: текст файла kurs.h 31](#_Toc431143178)

[Приложение 6: текст файла airport.txt 33](#_Toc431143179)

# Введение

Программой МДК.02.01 «Программное обеспечение компьютерных сетей» предусмотрено выполнение студентами курсового проекта. Курсовые проекты выполняются студентами под руководством научных руководителей с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, приобретенных студентами при изучении данной учебной дисциплины и применением их к комплексному решению конкретного задания по специальности. Курсовой проект является заключительным этапом изучения курса дисциплины.

В ходе выполнения курсового проекта студенты приобретают и совершенствуют следующие навыки научно-исследовательской работы:

* + овладение методикой сборов, систематизации и обобщения исходной информации;
	+ умение изучать литературные источники, критически их анализировать, формируя собственный взгляд на решение вопросов, освещаемых в курсовой работе;
	+ навыки обработки теоретических и практических материалов, обосновывая выводы и предложения;
	+ выполнение и оформления курсового проекта в соответствии с существующими требованиями, логически излагая результаты своих исследований;
	+ разработки программных приложений на выбранном языке программирования, согласно поставленной задаче;
	+ оформление своих программных продуктов согласно современным требованиям представления интерфейсов;
	+ умение публично представить курсовой проект, обосновывать полученные выводы и разработанные рекомендации.

Конкретная цель каждого курсового проекта определяется спецификой избранного объекта исследования, темой курсовой проекта, исходными данными и конкретным заданием к курсовому проекту.

# Структура проекта

## Основные требования к структуре курсового проекта

Название проекта должно в точности совпадать с темой, выданной руководителем проекта. Курсовой проект должен включать в себя следующие структурные элементы:

Титульный лист

Задание на курсовое проектирование

РЕФЕРАТ (Рус)

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ (при необходимости)

ВВЕДЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

2. УСТАНОВКА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

* 1. Основные этапы установки операционной системы
	2. ####################################
	3. Назначение разработки
	4. Требования к программе
	5. Требования к функциональным характеристикам
	6. Требования к составу и параметрам технических средств
	7. Требования к информационной и программной совместимости

3. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

* 1. Общие сведения
	2. Описание пользовательского интерфейса
	3. Структура программы
	4. Описание применяемых компонентов
	5. Описание выполняемых функций
	6. Ввод данных
	7. Сохранение данных
	8. Редактирование данных
	9. Удаление данных
	10. Обработка данных
	11. Вывод данных

ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

ВЫВОДЫ

ЛИТЕРАТУРА

ПРИЛОЖЕНИЕ. Листинг программы

## Изложение текста

Текст пояснительной записки должен быть коротким, четким и не допускать различных толкований. Необходимо использовать научно- технические термины, обозначения и определения, установленные стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно - технической литературе. В тексте не допускаются сокращения (кроме установленных правилами орфографии и соответствующими стандартами).

 В тексте документов числа с размерностью пишут цифрами, а без размерности - словами, например: «размер - не более 2 Гб»; «в два раза больше» и т. п.

 Дробные значения пишут только цифрами, например: «1/2 объема памяти». Числовые значения величин в тексте должны указываться с необходимой степенью точности, при этом в ряду величин выравнивание числа знаков после запятой не обязательно.

 Если в тексте документа приводятся ряд числовых значений одной и той же единицы физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например: «1,0; 1,5; 1,75 МБ».

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм и другие имена собственные приводят на языке оригинала.

 Иллюстративный материал, таблицы, или текст вспомогательного характера можно давать в виде приложения

Каждое приложение необходимо начинать с нового листа с указанием сверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично текста с прописной буквы отдельной строчкой.

Приложения обозначают большими буквами русского алфавита за исключением букв: З, Й, О, Х, Щ, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» пишут букву, обозначающую его последовательность.

Приложения, как правило, выполняют на форматах А4. Разрешается приложения оформлять на листах и других форматов.

Задание на курсовое проектирование и календарный план печатаются на одном листе.

## Содержание разделов курсового проекта

**Введение**

Объём раздела 1-2 страницы. Сформулировать цели работы и задачи, которые необходимо решить для достижения цели. В этом разделе следует определить актуальность выполняемого проекта по заданной теме, кратко описать содержание разделов в пояснительной записке и ожидаемый результат по окончанию выполненного проектирования.

**Общая характеристика операционной системы**

Раздел должен содержать:

общее описание операционной системы, минимальные требования к аппаратному обеспечению;

историю развития и обзор дистрибутивов системы;

главные составные части системы (графические среды, системные программы, приложения).

**Установка операционной системы и сетевых служб**

Описать основные этапы установки системы. Рекомендуется поместить скриншоты реальной установки операционной системы.

Обязательно указать все параметры, принятые при установке системы (выбора языка, размеры разделов диска, устанавливаемые пакеты и т.д.)

**Характеристика сетевых сервисов и служб**

Раздел должен содержать:

описание сервиса или службы, указанной в задании на курсовое проектирование,

обзор пакетов программ (например, для FTP-сервера – характеристику пакетов vsftpd и ProFTPd, для Web-сервера – характеристику сервера Apache и др.);

описание пользовательского интерфейса;

описание выполняемых функций;

описание применяемых компонентов программы и конфигурационных файлов.

**Настройка сетевых служб**

Приводится последовательность настройки сетевой службы. Указываются все изменения, внесенные в конфигурационные файлы.

**Выводы**

Выводы должно содержать краткое описание выполненной задачи, выполняемых действий в соответствующих разделах и полученный результат по окончанию курсового проектирования.

**Литература**

Объём части 1-2 листа машинописного текста. Включаются все литературные источники (книги, монографии, нормативно-техническая документация, электронные источники, ГОСТы), которые были использованы в ходе курсового проектирования.

**Приложение**

В приложение необходимо вынести тексты конфигурационных файлов.

Размер шрифта рекомендуется выбрать таким, чтобы не происходило переносов. Рекомендуется также для всех строк текстов в меню «Абзац» выбрать «нет» для отступа первой строки. Наиболее удобными являются шрифты Courier и Consolas.

# Примерные темы курсовых проектов

1. Установка и настройка FTP-сервера на базе операционной системы Mandriva Linux.

2. Установка и настройка Web-сервера на базе операционной системы Mandriva Linux.

3. Установка и настройка файлового сервера на базе операционной системы Mandriva Linux.

4. Установка и настройка FTP-сервера на базе операционной системы Alt Linux.

5. Установка и настройка Web-сервера на базе операционной системы Alt Linux.

6. Установка и настройка файлового сервера на базе операционной системы Alt Linux.

7. Установка и настройка FTP-сервера на базе операционной системы CentOS Linux.

8. Установка и настройка Web-сервера на базе операционной системы CentOS Linux.

9. Установка и настройка файлового сервера на базе операционной системы CentOS Linux.

10. Установка и настройка FTP-сервера на базе операционной системы Debian Linux.

11. Установка и настройка Web-сервера на базе операционной системы Debian Linux.

12. Установка и настройка файлового сервера на базе операционной системы Debian Linux.

13. Установка и настройка FTP-сервера на базе операционной системы Fedora Linux.

14. Установка и настройка Web-сервера на базе операционной системы Fedora Linux.

15. Установка и настройка файлового сервера на базе операционной системы Fedora Linux.

16. Конфигурирование операционной системы Mandriva Linux.

17. Конфигурирование операционной системы Debian Linux.

18. Конфигурирование операционной системы Fedora Linux.

19. Конфигурирование операционной системы Alt Linux.

20. Конфигурирование операционной системы Mandriva Linux.

# Примерное содержание разделов курсового проекта

## Введение и постановка задачи

Компьютеризация сегодня является одним из важных факторов повышения эффективности работы предприятий. Понятие «компьютеризация» включает как внедрение новых технологий обработки информации, так и объединение ресурсов в локальную сеть.

Локальные сети в последнее время превращаются в обязательную принадлежность любой компании, имеющей больше одного компьютера.

Объединение компьютеров в сеть позволяет прежде всего объединить ресурсы сети, предоставить пользователям возможность обмена информацией. Компьютерная сеть обеспечивает возможность информационного взаимодействия между автоматизированными рабочими местами, серверами, средствами сетевой печати и т. д.

Существует несколько вариантов предоставления пользователям доступа к информации. Это, прежде всего организация обмена файлами, предоставление папок и файлов для совместного доступа.

Однако не всегда требуется предоставлять для совместного доступа всю папку – часто требуется собрать в одном месте материалы пользователей, объединенные одной темой. Это удобно сделать, используя FTP-сервер: например, собрать в одном месте отраслевые стандарты или объединить результаты работы сотрудников одного отдела.

Вместо того, чтобы пользователи размещали свои материалы каждый на своем компьютере (с предоставлением общего доступа), целесообразно все материалы расположить в одном месте. Это позволит администратору упорядочивать материалы и определять права доступа пользователей к ним.

Компьютерные сети позволяют также осуществить обмен информацией и предоставление более полной информации за счет создания Web-серверов. Web-сервер позволяет потенциальным клиентам фирмы, организациям узнать о спектре предоставляемых услуг, их стоимости и т.д. Тем самым Web-сервер в организации позволяет привлечь новых клиентов и повысить эффективность работы организации и может стать одним из инструментов продвижения на рынке информационных услуг.

Особенно многообещающим является создание Web -сервера в малых организациях, не имеющих возможности развернуть широкую рекламу в средствах массовой информации.

При организации сервера ключевую роль имеет выбор операционной системы. В этом отношении операционная система Linux является одним из наилучших вариантов выбора. Она имеет множество своих плюсов, таких как: стабильность, защита персональных данных, бесплатное ПО, программное обеспечение обновляется одним щелчком и вводом пароля и тд.

## Общая характеристика операционной системы

### Общие сведения о системе

Ли́нукс — общее название Unix-подобных операционных систем, основанных на одноимённом ядре. Ядро Linux создаётся и распространяется в соответствии с моделью разработки свободного и открытого программного обеспечения. Поэтому общее название не подразумевает какой-либо единой «официальной» комплектации Linux; они распространяются в основном бесплатно в виде различных готовых дистрибутивов, имеющих свой набор прикладных программ и уже настроенных под конкретные нужды пользователя.

На начальном этапе Linux бесплатно разрабатывался только энтузиастами-добровольцами, но с развитием успеха Linux и ее массовым коммерческим использованием начали дорабатывать и компании, со временем став значительной силой. Подавляющее большинство ПО в современных дистрибутивах по-прежнему доступно по свободным лицензиям, как правило, за исключением небольшого количества проприетарных компонентов. В 2008 году расчёты показывали, что для того, чтобы «с нуля» разработать систему, аналогичную Fedora 9, потребовалось бы затратить 10,8 млрд долл. Совокупная себестоимость ядра Linux оценена в более чем 1 млрд евро (около 1,4 млрд долл.). Только за 2008 год себестоимость ядра Linux увеличилась на 225 млн евро. В системе Linux воплощён труд в эквиваленте 73 тыс. лет.

В настоящее время системы Linux лидируют на рынках смартфонов (Android занимает 85 % рынка), интернет-серверов (60 %), самых мощных суперкомпьютеров (97 %), а также, согласно Linux Foundation, в дата-центрах и на предприятиях, занимают половину рынка встраиваемых систем, имеют значительную долю рынка нетбуков (32 % на 2009 год). На рынке домашних компьютеров Linux прочно занимает 3 место (по разным данным, от 1 до 5%).

Linux является клоном операционной системы UNIX, который работает на большом количестве платформ, в первую очередь — на персональных компьютерах с процессорами Intel 80386 и выше. В системе Linux работает большое количество приложений, включая TeX, X WindowSystem, компилятор GNU C/C++, стек протоколов TCP/IP и многое другое. Linux — добросовестная и легко модифицируемая реализация идей системы UNIX.

Linux превращает любой компьютер с процессором 80386 и выше в рабочую станцию, которая предоставляет пользователю всю мощь системы UNIX. Многие корпорации устанавливают Linux на все машины сети и используют эту операционную систему для ведения финансовой (или, например, больничной) документации, распределённых вычислений и управления телекоммуникациями. Многочисленные энтузиасты используют Linux для программирования, повышения эффективности работы, или же для иных компьютерных изысканий.

Особенность системы Linux в том, что это — свободно распространяемая реализация системы UNIX. С начала и по настоящее время Linux создаётся коллективом энтузиастов, которые общаются в основном через Интернет, обмениваясь текстами программ, сообщениями о найденных ошибках, решая все проблемы в открытом общении.

На сегодняшний день минимальные системные требования для успешной работы таковы:

* объем оперативной памяти – 256 МБ или более;
* место на жестком диске – от 5 ГБ и выше;
* видеокарта VGA (поддержка новых видео плат осуществляется с некоторой задержкой – пока не найдется энтузиаст, разработавший драйвер для нее);
* мышь и клавиатура.

### Особенности ОС Linux

Операционная система Linux имеет ряд отличительных особенностей. В сжатом виде они сводятся к следующему:

1.Быстродействие: Linux имеет гибкие настройки и возможность отключения ненужных компонентов (например, X Window). Это как раз и позволяет запускать систему на оборудовании с небольшой производительностью.

2.Надежность: Linux не восприимчив к компьютерным вирусам, система надежно защищена от обычных пользователей. Причем всем, даже системным администраторам, рекомендуется работать в системе как обычным пользователям, если не требуется что-то большее.

3.Многозадачность: Одновременно могут выполняться сотни программ.

4.Многопользовательский режим: В одной и той же системе одновременно могут работать десятки пользователей.

5.Виртуальные консоли: Каждый пользователь может иметь одновременно несколько сеансов работы в системе, переключение между сеансами производится с помощью клавиатуры.

6.Защита памяти процессора: зависший процесс не может вызвать зависание всей системы.

7. Полная поддержка сетей TCP/IP. Именно поэтому очень часто машины под управлением Linux работают как сетевые шлюзы, обеспечивая удаленную связь, шлюз в Интернет и т.д. Например, компьютеры отделения банка в Крыму работают под управлением Windows и обмениваются между собой данными с помощью одноранговой сети Microsoft. В то же время все банковские операции проходят через шлюз под управлением Linux и передаются в базу данных, расположенную в Симферополе. Эта же Linux-машина одновременно служит шлюзом в Интернет. Наконец, эта же машина может обрабатывать входящие вызовы по телефонным линиям от клиентов, использующих систему «Клиент-банк» И все это может выполняться на скромной машине с процессором Pentium-I или даже i486, на 128 и даже 64 мегабайтах оперативной памяти.

8. Наличие средств для взаимодействия с ОС Windows: возможность подключения разделов DOS, FAT, NTFS, Samba для общего доступа к файлам и принтерам, наличие программы Wine для запуска программ Windows, поддержка стека протоколов TCP/IP для обмена данным по FTP и т.д.

9. Хорошая документация. Однако следует отметить, что, несмотря на наличие документов на русском языке, хорошему специалисту по Linux крайне желательно знать английский язык – чтобы оперативно отслеживать новости и знакомиться с новыми версиями программ.

### Общая характеристика дистрибутивов Linux

Дистрибутив Linux – это набор пакетов программного обеспечения, включающий ядро системы и некоторую совокупность утилит. Отличаются дистрибутивы Linux: программой установки и начального конфигурирования операционной системы; подборе утилит и прикладных программ по количеству и назначению. Пользователь всегда может выбрать наиболее понравившийся дистрибутив или собрать систему на свой вкус.

Большинство дистрибутивов Linux предлагают ряд программ для обычных PC со специальными пакетами, содержащими оптимизированные ядра для процессоров, основанных на Intel x86. Эти дистрибутивы являются проверенными и поддерживаются на регулярной основе, упор делается на качество серверных реализаций, а также легкую установку и обновление. Примеры - Debian, Ubuntu, Fedora, SuSE и Mandriva, которые на сегодняшний день являются самыми популярными системами Linux и в общем, считаются простыми в обращении для начинающего пользователя, хотя не лишают специалистов возможности получать максимальную отдачу от своих Linux-машин. Linux также прилично работает на ноутбуках и серверах среднего ряда. Драйверы для нового оборудования добавляются только после всесторонних испытаний, что делает систему более стабильной.

В последние годы особенно популярны шесть дистрибутивов: RedHat и его правопреемник Fedora, Mandrake/Mandriva, Slackware, Caldera, SuSE, Debian и Corel. Это дистрибутивы с достаточно длинной историей, и все вместе они контролируют львиную долю рынка. Все они распространяются бесплатно, благодаря чему служат основой для других дистрибутивов и коммерческих пакетов, включающих дистрибутивы Linux.

Наиболее популярными дистрибутивами Linux являются следующие.

Mandriva –этот дистрибутив французского происхождения до недавнего времени был известен под именем Mandrake: свое нынешнее название он приобрел после слияния с бразильской Linux-компанией Connectiva, разрабатывавшей одноименный дистрибутив.

Существует четыре основных версии дистрибутива:

One – бесплатно распространяемый Live-CD. Его возможностей достаточно, чтобы ознакомиться с возможностями системы, а мастер установки позволяет установить систему за пару щелчков даже без перезагрузки компьютера. Однако дистрибутив содержит коммерческие драйверы устройств, которые работают в ознакомительном режиме, но недоступны после установки системы. Дистрибутив содержит только одну графическую оболочку KDE;

Free – полноценный свободно распространяемый дистрибутив, не содержащий коммерческого программного обеспечения. По сравнению с One этот дистрибутив содержит больше пакетов и распространяется на DVD (One распространяется на CD). Дистрибутив содержит две графические среды: KDE и GNOME;

PowerPack – коммерческая версия. Дистрибутив содержит все то, что есть в Free, плюс коммерческие программы: проприетарные драйверы, кодеки и эмулятор для Windows-игр;

Flash – компактный дистрибутив, который распространяется на Flash-носителе объемом 2 Гбайт, при этом 1 Гбайт доступен для документов и программ пользователя. Фактически это тот же дистрибутив One, но использование Flash-носителя позволяет пользователю сохранять свои данные. Тот, кто выбрал этот дистрибутив, может сразу работать с системой (так как в этом случае система уже установлена на носитель).

Недостатками дистрибутива являются:

* Не самый лучший подбор софта. Некоторые довольно полезные приложения нужно скачивать из Интернета;
* Для более-менее продвинутого пользователя явно не хватает тех возможностей, которые предоставляют конфигураторы. Поэтому приходится сначала настраивать систему конфигуратором, а потом если нужны более тонкие настройки лезть в конфиг, читать литературу и т.д и т.п. Примеры: настройка фаервола и прокси;
* Не всегда корректная и полностью предсказуемая работа некоторых конфигураторов, в первую очередь diskdrak;
* Техподдержка на русском языке отсутствует.

К достоинствам дистрибутива можно отнести:

* Простота установки. - быстро и понятно даже самому новичку;
* Почти нет проблем с установкой программного обеспечения;
* Реально хорошая поддержка оборудования: дистрибутив "заточен" под декстопы и практически под любую платформу. Большинство "железяк" работает сразу и стабильно сразу после установки и не требует дополнительного вмешательства;
* Последнее время выходило несколько печатных руководств на русском языке.

Дистрибутив RedHat Enterprise Linux от компании RedHat позиционируется для корпоративного использования. Основная особенность дистрибутива — наличие коммерческой поддержки. Многие производители программного и аппаратного обеспечения включили RHEL в число поддерживаемых ими дистрибутивов GNU/Linux.

Другие особенности дистрибутива: отсутствие поддержки MP3 и DivX (по лицензионным соображениям); платный доступ к двоичным пакетам обновлений (исходные коды доступны).

Дистрибутив Debian Linux, созданный интернациональной командой разработчиков, является полностью некоммерческим дистрибутивом. Благодаря исключительно тщательной отладке Debian прекрасно работает на критически важных задачах. Этот дистрибутив поддерживает группа добровольцев-энтузиастов, придерживаясь идеологии GNU, которая всегда способствовала развитию Linux. Очень полный, педантично и эффективно продуманный, Debian позволяет полностью удовлетворить самые разные запросы. Периоды между выходами стабильных версий весьма значительны; для новичков может оказаться сложным в освоении.

Debian хорошо документирован. Согласно стандартам разработчиков дистрибутива, каждая программа входящая в состав системы обязана иметь man-страницу в системе.

Очень стабилен. В силу чего рекомендуется для установки на серверы. Имеет весьма серьёзную и функциональную программу для управления пакетами dpkg.

В отличие от остальных распространённых дистрибутивов, Debian имеет три основные ветки: stable, testing и unstable.

* stable -- это официально выпущенный (официально поддерживаемый) дистрибутив, содержащий не очень свежие, но очень тщательно оттестированные и проверенные версии программ; после выхода очередной версии stable эта версия, строго говоря, вообще не обновляется, а все выходящие обновления к stable -- это исключительно secure-updates, закрывающие проблемы безопасности, обнаруженные во входящих в него программах уже после его выхода; за счёт этих двух факторов Debianstable заслуженно считается самым надёжным дистрибутивом, что достигается ценой упомянутого отставания в версиях;
* testing -- ветка, которая готовится стать следующим выпуском; не обеспечивает того максимального уровня безопасности, который даёт stable(тем не менее для домашнего использования уровень вполне достаточный), но отличается от неё более актуальными версиями софта;
* unstable -- эта ветка содержит самые последние версии программ. В отличие от testing, unstable никогда не будет выпущен, вместо этого программы постепенно "переползают" из него в testing;

Debian фактически не имеет никакого графика выхода новых версий. Девиз его разработчиков "выйдет тогда, когда будет готово". С одной стороны это временами приводит к затянувшимся ожиданиям, с другой -- напрочь исключает выпуск непроверенного дистрибутива.

Дистрибутив Ubuntu основан на Debian. Новая версия дистрибутива выходит каждые 6 месяцев.

Ubuntu поставляется с подборкой программного обеспечения для серверов и рабочих станций (установка — c помощью Live-CD или текстового установщика. Дистрибутив Ubuntu сосредотачивается на удобстве и простоте использования, включает широко распространённое использование утилиты sudo, которая позволяет пользователям выполнять администраторские задачи, не запуская потенциально опасную сессию супер пользователя.

Недостаток места не позволяет описать другие дистрибутивы системы (на сегодня их насчитывается несколько сотен). Однако приведенные выше входят в список наиболее популярных и востребованных компьютерным сообществом.

## Описание входных и выходных данных

## Начало разработки программы

## Описание алгоритмов программы

## Описание функций программы

## Функции сортировки массивов

## Рекомендуемая литература

1. Прата С. Язык программирования C: лекции и упражнения. – 5-е изд. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2006. – 960 с.

2. Дейтел Р., Дейтел Х. Как программировать на С. – М.: 2002. – 1198с.

3. Программирование на языке C в Microsoft Visual Studio 2010. – М.: Интернет-ун-т инф. технологий (ИНТУИТ), 2010.

4. Введение в языки программирования C и C++.. – М.: Интернет-ун-т инф. технологий (ИНТУИТ), 2012.

## Приложение 1: Общая структура программы

## Приложение 2. Блок-схема сортировки методом отбора

## Приложение 3. Блок-схема сортировки методом пузырька

## Приложение 4: текст разработанной программы

## **Приложение 5: текст файла kurs.h**

## Приложение 6: текст файла airport.txt

**Рецензия**

**на методическое пособие**

**Методические указания для курсового проектирования по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И БАЗ ДАННЫХ»**

В пособии рассмотрены основные определения и типовые решения, необходимые для выполнения курсового проекта по дисциплине «Основы программирования и баз данных».

Приведены примеры описания входных и выходных данных, описаны алгоритмы и наиболее важные фрагменты программ. Отдельно приведены описания алгоритмов и примеры функций сортировки массивов структур (как по числовым, так и по символьным полям структур данных).

Пособие содержит практически полный пример создания курсового проекта.

В пособии также приведены примерные темы курсовых проектов по дисциплине.

В целом пособие хорошо иллюстрировано примерами и может быть рекомендовано для использования в учебном процессе по дисциплине «Основы программирования и баз данных».

*Рецензент:*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_