

УДК 004.45
ББК 32.973.2-018.2
И21

И21 Иванова Н. Ю., Маняхина В. Г. Системное и прикладное программное обеспечение: Учебное пособие. – М.: МПГУ, 2011. – 202 с.

Учебное пособие составлено в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и предназначено для подготовки бакалавров по направлению 050100 «Педагогическое образование» по профилям «Информатика», «Информатика и математика», также может быть использовано для студентов, обучающихся по другим профилям педагогического образования.

Учебное пособие содержит теоретический и практический материал по следующим темам: аппаратное и программное обеспечение компьютера, системное программное обеспечение – операционные системы, обзор ОС Linux, сервисные программы, антивирусные программы; прикладное программное обеспечение – текстовые процессоры (на примере OOo Writer, LyX), электронные таблицы (на примере OOo Calc), системы управления базами данных (на примере OOo Base), системы компьютерной математики (основы работы в Maxima), графические редакторы (основные приемы работы в Gimp). Теоретический материал снабжен вопросами для самопроверки, практикум по программному обеспечению содержит большое количество примеров и заданий.

ISBN 978-5-4263-0078-1

© Н. Ю. Иванова, В. Г. Маняхина, 2011
© МПГУ, 2011
© Оформление. Издательство «Прометей», 2011

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	7
ГЛАВА 1. АППАРАТНОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА.....	9
1.1. ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ ЭВМ.....	9
1.1.1. Принципы Джона фон Неймана.....	9
1.1.2. Аппаратное обеспечение компьютера.....	11
1.1.3. Принцип открытой архитектуры.....	18
1.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ.....	20
ГЛАВА 2. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	24
2.1 ФУНКЦИИ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	24
2.1.1. Управление устройствами ввода-вывода и другим аппаратным обеспечением компьютера.....	25
2.1.2. Управление памятью.....	25
2.1.3. Организация файловой системы.....	27
2.1.4. Управление работой приложений.....	30
2.1.5. Интерфейс пользователя.....	31
2.1.6. Поддержка многозадачности.....	33
2.1.7. Поддержка многопользовательского режима.....	35
2.1.8. Поддержка сети.....	35
2.2. АРХИТЕКТУРА ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	36
2.2.1. Кольца защиты.....	36
2.2.2. Операционные системы с монолитным ядром.....	37
2.2.3. Операционные системы с микроядром.....	38
2.3. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА LINUX.....	39
2.3.1. Семейство UNIX.....	39
2.3.2. Краткая история Linux.....	40
2.3.3. Основные характеристики ОС Linux.....	41
2.3.4. Дистрибутивы Linux.....	41
2.3.5. Интерфейс пользователя.....	42
2.3.6. Файловая система.....	45
2.3.7. Установка программного обеспечения в ОС Linux. Пакеты.....	50
2.3.8. Работа в командном интерпретаторе shell.....	52
2.4. СЕРВИСНЫЕ ПРОГРАММЫ.....	64
2.4.1. Обслуживание дисков.....	64

2.4.2. Сводная информация о компьютере и системе.....	66
2.4.3. Оптимизация системы.....	66
2.4.4. Сервисные программы, обеспечивающие резервирование информации и восстановление данных.....	67
2.5. ВРЕДОНОСНЫЕ ПРОГРАММЫ.	
СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ КОМПЬЮТЕРА.....	70
2.5.1. Типы вредоносных программ.....	70
2.5.2. Антивирусные программы.....	72
2.5.3. Правила безопасности.....	75

ГЛАВА 3. ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....77

3.1. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ.....	77
3.1.1. Классификация программного обеспечения для создания и редактирования текста.....	77
3.1.2. Редактор научных текстов <i>TeX</i>	77
3.1.3. Кодировки текста.....	79
3.1.4. Универсальные форматы для представления текста и документов.....	80
3.1.5. Сканирование текста. Системы оптического распознавания текста (OCR).....	81
3.2. ТЕКСТОВЫЙ ПРОЦЕССОР OPENOFFICE.ORG WRITER.....	83
3.2.1. Интерфейс.....	83
3.2.2. Ввод и редактирование текста.....	84
3.2.3. Форматирование текста.....	86
3.2.4. Параметры страницы.....	86
3.2.5. Настройки шрифта.....	87
3.2.6. Форматирование абзаца.....	88
3.2.7. Многоколоночная верстка.....	89
3.2.8. Создание маркированных и нумерованных списков.....	89
3.2.9. Оформление и фон.....	90
3.2.10. Колонтитулы.....	91
3.2.11. Создание таблиц.....	93
3.2.12. Редактирование таблиц.....	93
3.2.13. Форматирование таблицы.....	94
3.2.14. Сноски.....	95
3.2.15. Вставка объектов в документ (формул, рисунков и т. д.).....	95

3.2.16. Стили.....	99
3.2.17. Создание оглавления.....	101
3.2.18. Создание библиографии.....	102
3.3. РЕДАКТИРОВАНИЕ НАУЧНЫХ ТЕКСТОВ В L ^A T _E X.....	104
3.3.1. Специализированный язык разметки документа TeX.....	104
3.3.2. Работа в L ^A T _E X.....	108
3.4. ТАБЛИЧНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ.....	113
3.4.1. Структура электронной таблицы.....	114
3.4.2. Формулы.....	115
3.4.3. Адресация.....	115
3.4.4. Графическая обработка данных.....	116
3.5. РАБОТА В ТАБЛИЧНОМ ПРОЦЕССОРЕ OPENOFFICE.ORG CALC.....	117
3.5.1. Вид окна Calc.....	117
3.5.2. Создание таблиц.....	118
3.5.3. Ввод формул.....	119
3.5.4. Форматирование таблицы.....	124
3.5.5. Автозаполнение данных.....	127
3.5.6. Функции.....	128
3.5.7. Диаграммы и графики.....	131
3.5.8. Поиск оптимального решения.....	133
3.6. СРЕДСТВА КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ.....	136
3.6.1. Области применения компьютерной графики.....	136
3.6.2. Способы формирования графического изображения.....	138
3.6.3. Фрактальная графика.....	140
3.6.4. Цветовые модели.....	141
3.6.5. Обзор программных средств для создания и обработки графических изображений.....	142
3.6.6. Универсальные форматы графических файлов.....	143
3.7. РАСТРОВОЙ ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР GIMP.....	144
3.7.1. Окна, панели инструментов, настроек и диалогов.....	144
3.7.2. Открытие изображения.....	145
3.7.3. Отмена действий или операций с изображением.....	146
3.7.4. Масштаб изображения.....	146
3.7.5. Выделение фрагмента изображения.....	147
3.7.6. Трансформация выделенного фрагмента изображения.....	151
3.7.7. Работа со слоями.....	153

3.7.8. Тоновая коррекция.....	156
3.7.9. Рисование.....	159
3.8. СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ (МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПАКЕТЫ).....	161
3.8.1. Команды главного меню.....	161
3.8.2. Особенности работы с математическими пакетами.....	162
3.8.3. Наиболее распространенные системы компьютерной математики.....	163
3.9. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПАКЕТ MAXIMA.....	166
3.9.1. Ввод выражений.....	167
3.9.2. Численные вычисления.....	167
3.9.3. Символьные вычисления.....	169
3.9.4. Преобразование рациональных выражений.....	169
3.9.5. Решение уравнений.....	170
3.9.6. Вычисление сумм.....	171
3.9.7. Вычисление пределов и дифференцирование.....	171
3.9.8. Интегралы.....	173
3.9.9. Графики функций.....	173
3.9.10. Операции с матрицами.....	175
3.10. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ.....	176
3.10.1. Базы данных.....	176
3.10.2. Компоненты информационной системы.....	177
3.10.3. Классификация информационных систем.....	177
3.10.4. Объекты, атрибуты, связи.....	180
3.10.5. Модели данных.....	181
3.11. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ OPENOFFICE.ORG BASE.....	185
3.11.1. Создание базы данных.....	185
3.11.2. Создание таблиц данных.....	187
3.11.3. Отбор необходимых данных из таблиц.....	190
3.11.4. Запросы.....	191
3.11.5. Создание форм.....	195
3.11.6. Отчеты.....	199