ЧИТАЕМ ТЕКСТЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Выпуск 12

Т.В. Васильева

ИНФОРМАТИКА

Книга для учащегося

Учебное пособие по языку специальности

Допущено УМО по направлениям педагогического образования Минобрнауки РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений

Санкт-Петербург «Златоуст»



Васильева, Т.В.

Информатика: книга для учащегося: учебное пособие по языку специальности. — СПб.: Златоуст, 2012. — 136 с. — (Читаем тексты по специальности; вып. 12).

Vasilyeva, T.V.

Informatics: student's book: reader for professional purposes. — St. Petersburg: Zlatoust, 2012. — 136 p. — (Reading texts of speciality; issue 12).

Зав. редакцией: к.ф.н. А.В. Голубева Редактор: О.С. Капполь Корректор: Б.Я. Моносов Оригинал-макет: Л.О. Пащук Обложка: С.В. Соколов

Учебный комплекс состоит из трёх частей: книги для учащегося, книги для преподавателя, приложений на дисках (аудио- и компьютерном).

В книгу для учащегося включены аутентичные тексты (собственно научные, учебно-научные и научно-популярные) разных жанров из учебников, лекций, научных и научно-популярных статей, авторефератов, магистерских диссертаций той же или схожей тематики. Имеются языковые и речевые задания.

Материал рассчитан на 144—192 часа, в том числе 72—96 часов аудиторной работы (одна тема — 6—8 часов) и 72—92 часа — самостоятельной.

Издание адресовано студентам-иностранцам 1—3-го курсов (будущим бакалаврам техники и технологии), магистрантам и аспирантам 1-го года обучения, получившим высшее профессиональное образование на родине или на другом языке и владеющим русским языком в объёме I сертификационного уровня ТРКИ (уровень В1), также оно может быть использовано иностранными студентами гуманитарного и филологического профилей при подготовке к практическим и теоретическим занятиям, зачёту или экзамену по курсу информатики.

Книга для преподавателя содержит лингвометодический комментарий к разделам, темам и выполнению заданий, ключи к заданиям творческого характера, аудиолекции в письменной форме.

Книга для учащегося сопровождается дисками, на одном записаны аудиолекции, на другом — «Словарь терминов» и «Тезаурус по информатике», а также рабочая тетрадь для выполнения грамматических и творческих заданий (бланки в формате pdf).

- © Васильева Т.В. (текст), 2012
- © ЗАО «Златоуст» (редакционно-издательское оформление, издание, лицензионные права), 2012

ISBN 978-5-86547-650-4

Подготовка оригинал-макета: издательство «Златоуст».

Подписано в печать 28.11.11. Формат 84×108/16. Печ. л. 8,5. Печать офсетная. Тираж 2000 экз. Заказ № 1112132. Код продукции: ОК 005-93-953005.

Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию издательства Государственной СЭС РФ № $78.01.07.953.\Pi.011312.06.10$ от 30.06.2010 г.

Издательство «Златоуст»: 197101, Санкт-Петербург, Каменноостровский пр., д. 24, оф. 24. Тел.: (+7-812) 346-06-68; факс: (+7-812) 703-11-79; e-mail: sales@zlat.spb.ru; http://www.zlat.spb.ru.

Отпечатано в типографии ООО «Лесник-Принт».

192007, г. Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 201, лит. А, пом. 3Н.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие для преподавателя	7
Предисловие для учащихся	12
Буквенные сокращения, принятые в информатике и информационных технологиях	15
Список сокращений	15
<i>Раздел 1.</i> Теоретическая база информатики	16
<i>Тема 1.1.</i> Понятие информации	16
Модуль 1. Работа с основным текстом темы	16
Текст «Понятие информации»	20
Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы	22
Аудиолекция «Понятие информации»	22
Текст «Основные понятия информации»	22
Модуль 3. Материалы для практической работы	23
Тема: Смысловой анализ предложения	23
Модуль 4. Дополнительный текст	25
Текст «Информационные процессы»	25
<i>Тема 1.2.</i> Информационные ресурсы и технологии	27
Модуль 1. Работа с основным текстом темы	27
Текст «Информационные ресурсы и технологии»	29
Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы	32
Аудиолекция «Информатизация общества»	32
Модуль 3. Материалы для практической работы	
Тема: Смысловой анализ абзаца	
Модуль 4. Дополнительный текст	36
Текст «Нужна ли цензура в Интернете?»	36
<i>Тема 1.3.</i> Структура информатики и её связь с другими науками	
Модуль 1. Работа с основным текстом темы	38
Текст «Структура информатики и её связь с другими науками»	
Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы	
Аудиолекция «Появление и развитие информатики»	42
Модуль 3. Материалы для практической работы	
Тема: Типы планов: вопросный, назывной, тезисный, план — опорная схема .	42
Модуль 4. Дополнительный текст	
Текст «Принципы фон Неймана»	44
Tema 1.4. Виды и формы представления информации в информационных	
системах	
Модуль 1. Работа с основным текстом темы	46
Текст «Виды и формы представления информации в информационных	
системах»	48

Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы	52
Аудиолекция «Классификация ЭВМ по принципу действия (цифровые	
и аналоговые)»	52
Модуль 3. Материалы для практической работы	53
Тема: План свёрнутого сжатого содержания. Текст, тезисы, назывной план.	
Алгоритм работы	
Модуль 4. Дополнительный текст	
Текст «Введение»	
<i>Тема 1.5.</i> Понятие алгоритма и алгоритмической системы	
Модуль 1. Работа с основным текстом темы	
Текст «Понятие алгоритма и алгоритмической системы»	
Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы	
Аудиолекция «Представление символьной информации»	61
Модуль 3. Материалы для практической работы	62
Тема: План свёрнутого содержания текста. Работа с заголовком (названием)	
диссертации	
Модуль 4. Дополнительный текст	
Текст «Представление символов в ПК»	65
Раздел 2. Общие характеристики процессов обработки, хранения и передачи	
информации, способы их технической реализации	
<i>Тема 2.1.</i> Классификация программного обеспечения	
Модуль 1. Работа с основным текстом темы	
Текст «Классификация программного обеспечения»	
Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы	
Аудиолекция «Классификация программного обеспечения»	
Модуль 3. Материалы для практической работы	
Тема: План развёрнутого содержания текста. От схемы к тексту	
Модуль 4. Дополнительный текст	
Текст «Интерактивный режим взаимодействия пользователя с ЭВМ»	
<i>Тема 2.2.</i> Системное программное обеспечение ЭВМ	
Модуль 1. Работа с основным текстом темы	
Текст «Системное программное обеспечение ЭВМ»	
Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы	
Текст «Компьютерное моделирование»	
Модуль 3. Материалы для практической работы	
Тема: План развёрнутого содержания текста. От заголовка к оглавлению	
Модуль 4. Дополнительный текст	
Текст «Системное программное обеспечение ЭВМ»	80
<i>Тема 2.3.</i> Операционные системы	
Модуль 1. Работа с основным текстом темы	81
Текст «Операционные системы»	82

Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы	85
Аудиолекция «Операционная система Windows. Её основные преимущества	
и недостатки»	85
Модуль 3. Материалы для практической работы	86
Тема: План свёрнутого содержания текста. Аннотация	86
Модуль 4. Дополнительный текст	89
Текст «Сетевое программное обеспечение»	89
<i>Тема 2.4.</i> Структура ЭВМ	91
Модуль 1. Работа с основным текстом темы	91
Текст «Структура и архитектура ЭВМ»	92
Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы	94
Аудиолекция «Функционально-структурная организация ПК»	94
Аудиолекция «Принципы фон Неймана»	94
Модуль 3. Материалы для практической работы	95
Тема: План свёрнутого содержания текста. Аннотация научно-популярного	
текста	95
Модуль 4. Дополнительный текст	97
Текст «Структурная схема ПЭВМ»	97
<i>Тема 2.5.</i> Информационные сети. Классификация вычислительных сетей	. 100
Модуль 1. Работа с основным текстом темы	. 100
Текст «Информационные сети. Классификация вычислительных сетей»	. 101
Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы	. 103
Аудиолекция «Компьютерные сети. Интернет»	. 103
Модуль 3. Материалы для практической работы	. 104
Тема: Лингвостилистический анализ заголовков научно-популярных текстов	. 104
Модуль 4. Дополнительный текст	. 108
Текст «Пакеты прикладных программ»	. 108
Раздел 3. Актуальные вопросы контроля и защиты информации в автоматизированных	
системах	. 111
Тема 3.1. Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	. 111
Модуль 1. Работа с основным текстом темы	. 111
Текст «Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах»	. 112
Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы	. 114
Аудиолекция «Способы защиты информации»	. 114
Модуль 3. Материалы для практической работы	. 114
Тема: Способы языкового выражения формулировок названия темы, целей,	
задач и выводов, содержащихся в магистерских диссертациях	. 114
Модуль 4. Дополнительный текст	. 120
Текст «А что, если вообще ничего нет?»	
<i>Тема 3.2.</i> Вредительские программы	
Модуль 1. Работа с основным текстом темы	. 124
Текст «Вредительские программы»	. 124

Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы	125
Текст «Количество новых компьютерных вирусов в 2010 году приближается	
к двум миллионам»	125
Модуль 3. Материалы для практической работы	126
Тема: Содержательные и языковые особенности авторефератов магистерских	
диссертаций в инженерно-техническом вузе	126
Модуль 4. Дополнительные тексты	129
Текст «Компьютерные вирусы опаснее биологических!»	129
Текст «История появления и развития компьютерных вирусов.	
Их классификация»	131
Список источников	135

ПРЕДИСЛОВИЕ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Учебный комплекс «Информатика» состоит из книги для учащегося, книги для преподавателя и приложений в виде файлов, которые находятся на аудио- и компьютерном дисках. Он адресован иностранным учащимся, которые получают высшее инженерно-техническое образование и имеют уровень подготовки по русскому языку не ниже I сертификационного (В1). Книга для учащегося может быть использована также иностранными студентами гуманитарного и филологического профилей при подготовке к практическим и теоретическим занятиям, зачёту или экзамену по курсу информатики.

Учебный комплекс рассчитан на 144-192, в том числе 72-96 часа аудиторной работы (одна тема — 6-8 часов) и 72-92 часов — самостоятельной, т. е. 50 % времени отводится на аудиторную работу и 50 % на самостоятельную работу.

В учебном комплексе решается проблема взаимосвязанного обучения видам речевой деятельности на материале текстов научного стиля с целью достижения учащимися II сертификационного уровня (B2) владения русским языком.

Задачи, которые стоят перед учащимися:

- овладение основополагающей терминологией, формирование базы знаний об информатике и частично об информационных технологиях;
- формирование навыков и развитие умений в разных видах речевой деятельности на основе чтения, усвоение типовых языковых конструкций, употребляющихся для выражения специальных смыслов в текстах различных жанров;
- развитие умений самостоятельной работы со справочной литературой, поиск информации по заданной тематике в Интернете.

Для решения поставленных задач в комплексе использованы как традиционные типы заданий, которые необходимы для обучения разным видам чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое), аудированию и работе с текстами разных жанров и объёмов, а также современные технологии обучения иностранным языкам. Это работа с интернет-ресурсами по разным установкам, составление личных тезаурусов по информатике и др.

При создании учебного комплекса были применены четыре принципа:

- от простого к сложному;
- от легкого к трудному;
- от известного к неизвестному;
- от близкого к далекому.

Контент книги для учащегося состоит из аутентичных текстов, которые взяты из печатных и электронных источников. Основу учебного комплекса составляет базовый учебник по информатике (Акулов О.А., Медведев Н.В. Информатика: базовый курс. М., 2006). В качестве информационного дополнения предложены аудиолекции, научно-популярные статьи, аннотации на учебно-научные и научно-популярные издания, авторефераты и фрагменты магистерских диссертаций (2006—2010) по направлению «Информатика и вычислительная техника». Почти все тексты имеют ссылки на источник, за исключением магистерских диссертаций и авторефератов, которые хранятся на выпускающих кафедрах и являются собственностью вуза. Полный список использованной литературы приведён в конце книги для учащегося. Ссылки на электронные источники даны по состоянию на момент написания учебного комплекса. Если некоторые из них не будут открываться или их содержание изменится, то преподаватель может сам найти ссылку на страницу с аналогичным содержанием.

Структура книги для учащегося. Учебный комплекс «Информатика» рассчитан как на занятия с преподавателем, так и на самостоятельную (домашнюю) работу учащихся. Он вклю-

чает 12 тематических блоков. **Тематический блок** — это совокупность материалов по конкретной экстралингвистической теме. Каждый блок состоит из четырёх модулей:

- 1. Работа с основным текстом.
- 2. Материалы для самостоятельной работы.
- 3. Материалы для практической работы.
- 4. Дополнительный текст.

Модули 1 и 3 предназначены для аудиторной работы, а модули 2 и 4 — для самостоятельной. Объём текстового материала указан в виде количества произносимых при чтении слов, включая предлоги. Количество слов в основных текстах (модуль 1) и в аудиолекциях (модуль 2) указывается в формулировке задания, в скобках после названия текста.

Модуль 1 содержит материалы по обучению разным видам чтения, поэтому его тексты выполняют прежде всего обучающую функцию. Модуль 2 направлен на совершенствование навыков и умений в области аудирования. Модуль 3 представляет собой практикум, где основными задачами являются лингвистический анализ текстов разных жанров и обучение навыкам написания аннотаций, авторефератов магистерских диссертаций. Модуль 4 содержит самые сложные в языковом отношении тексты: в нём преобладают научно-популярные тексты большого объёма.

Работать с материалами комплекса можно по разным моделям: как последовательно, от темы к теме, от модуля к модулю, так и выборочно, только с отдельными модулями. Это зависит от целей и задач учащихся, уровня их владения русским языком и количества аудиторных часов, которые даются на обучение языку специальности. Если необходимо сформировать базу предметных знаний по информатике и развить умения работать с текстами разных жанров и объёмов, то требуется последовательное внимательное изучение каждой темы и выполнение всех модулей при наличии достаточного количества часов.

Когда для достижения заявленных целей отводится небольшое количество часов по обучению языку специальности (до 90 часов), то можно рекомендовать работу только с модулями 1 (работа с основным текстом) и 2 (самостоятельная работа) во всех разделах.

Для магистрантов и аспирантов, целью которых является усвоение способов представления уже известной информации средствами русского языка, можно рекомендовать сквозную работу с модулями 3 и 4. Материалы, представленные в модуле 3, направлены на обучение анализу композиционно-смысловой структуры научного текста. После их прохождения учащиеся будут иметь представление о том, как строится связный текст, каковы структура и содержательные компоненты магистерской/кандидатской диссертации в инженерно-техническом вузе, и смогут самостоятельно начать работу над ней. Модуль 4 завершает работу над тематическим блоком, поэтому его задания направлены на совершенствование умений и навыков, полученных в процессе работы над модулем 3, а также на знакомство с научно-полулярными текстами, посвящёнными проблемам информатизации общества. Однако данные рекомендации не означают, что модули 1 и 2 следует игнорировать. Они могут быть пройдены учащимися самостоятельно.

Учебный комплекс носит универсальный характер, поэтому может быть использован при изучении курса информатики иностранцами, получающими гуманитарное или филологическое образование. Поскольку их цель — приобретение знаний в области информатики, то в этом случае можно рекомендовать работу с модулями 1, 2 и 4. Основное внимание учащихся гуманитарного профиля должно быть направлено на усвоение предметного содержания текстов.

Модуль 1 «**Работа с основным текстом**». Основной текст снабжён предтекстовыми, притекстовыми и послетекстовыми заданиями. В начале каждого тематического блока учащиеся самостоятельно выполняют задание 1 (δ , δ). В этом им помогают обращение к Интернету, где за точку отсчёта поиска информации принимается сайт «Википедия» (http://ru.wikipedia.org), и ссылки на два словаря-справочника, которые находятся на компьютерном

диске: «Тезаурус по информатике» и «Словарь исследовательских терминов» (подробнее о словарях см. ниже).

При первом упоминании слова, значения которых даны в «Тезаурусе...», отмечены знаком «*»; слова, включённые в «Словарь исследовательских терминов», отмечены знаком «*».

При чтении терминов в латинской графике в русском языке принята ориентация на нормы английского языка, о чём следует предупредить учащихся.

В аудитории выполняются лексико-грамматические задания, которые облегчают понимание содержания основного текста, но их можно выполнить и дома, чтобы на занятиях было больше времени на работу по содержанию текста.

Основные тексты маркируются в зависимости от вида чтения по его целевой установке: **И** — изучающее, • — ознакомительное, **п** — поисковое и **п** — просмотровое. Работа с ними строится в соответствии с методикой обучения видам чтения: вопросы, контролирующие степень понимания при изучающем чтении, располагаются после текста, при ознакомительном чтении - перед текстом, установки на поиск и извлечение конкретной информации при обучении поисковому и просмотровому видам чтения также стоят перед текстом.

После текста располагаются задания, которые контролируют степень понимания текста, поэтому часто используются такие формулировки, как «Ответьте на вопросы», «Расставьте пункты плана в логической последовательности», «Отметьте верную /неверную информацию», «Сопоставьте информацию устного и письменного текстов», «Обобщите содержание текста в виде схемы» и др. Мы рекомендуем также использовать задания типа «Закончите предложения», «Выберите окончания предложений».

В книге для учащегося используются как прямые вопросы, ответы на которые можно найти в тексте в готовом виде, так и непрямые (проблемные) вопросы. Чтобы ответить на проблемный вопрос, необходимо выполнить следующий алгоритм: 1) понять вопрос и сформулировать для себя содержание ответа и 2) найти для последнего адекватное языковое выражение.

Шаг 1 — сопоставление информации текста с вопросом. Поиски ответов на проблемные вопросы заставляют учащихся использовать логическое мышление, включать компенсаторные механизмы, обращаться к фоновым знаниям, к ранее полученной информации по предмету и активизировать их.

Шаг 2— конструирование вербального ответа. Для этого можно и нужно перефразировать текст, комбинировать информацию из различных частей первоисточника, сохраняя при этом логику изложения, используя синонимические языковые конструкции и адекватные средства межфразовой связи, т. е. переключаться с одного речевого образца на другой с выходом в речь.

Модуль 2 «Материалы для самостоятельной работы» включает 11 текстов в виде аудиолекций и три задания на сопоставление устного и письменного текстов, находящихся на аудиодиске. В тексте задания, записанные на аудиодиск, отмечены знаком 🛵 (цифры обозначают номер трека на диске). Задания, к которым в книге для преподавателя есть ключи, отмечены знаком 🔑. Тексты этого модуля пополняют и расширяют индивидуальную базу знаний по информатике. Задания к текстам направлены на совершенствование умений и навыков в аудировании, а также позволяют осуществлять опосредованный контроль степени усвоения материала, изученного в модуле 1.

Во время работы с текстами выполняются задания, которые учат:

- записывать основные положения аудиолекции или текста;
- сравнивать прослушанный или прочитанный текст с основным текстом темы (модуль 1), чтобы выделить новую информацию;
- на основании представленной в модулях 1 и 2 информации создавать собственный текст, в котором будет представлено наибольшее количество информации, и др.

Модуль 3 «Материалы для практической работы» подготавливает к написанию собственных научных произведений (аннотаций, авторефератов магистерской/кандидатской диссертации). Он содержит комментарии и алгоритмы к выполнению творческих заданий, которые обучают сжатию (компрессии) текста до уровня плана или схемы и, наоборот, превращению схемы в текст, а также языковому и смысловому анализу текстов разных жанров: текстов учебника, аудиолекций, статей, авторефератов магистерских диссертаций и др.

Умения и навыки, которые приобретены в этом модуле, будут необходимы при составлении аннотаций и авторефератов магистерских диссертаций, конспектов и рефератов.

Преобладают формулировки заданий с установками:

- осуществить смысловой анализ на уровне предложения, абзаца, текста;
- составить вопросный и назывной планы, план опорную схему;
- провести лингвостилевой анализ заголовков (названий) собственно научных, учебнонаучных и научно-популярных текстов;
- познакомиться со структурой аннотаций на учебно-научные и научно-популярные произведения;
- провести лингвокогнитивный анализ названий магистерских диссертаций с целью определения в них ключевых слов и словосочетаний;
- проанализировать языковое выражение формулировок темы, целей, задач и выводов, содержащихся в магистерских диссертациях;
- провести анализ содержательных и языковых особенностей авторефератов магистерских диссертаций бакалавров техники и технологии.

Модуль 4 «Дополнительный текст». Тексты этого модуля содержат новую информацию по экстралингвистической теме. Задания к ним закрепляют навыки и совершенствуют умения, полученные учащимися при прохождении предыдущих модулей тематического блока. Представлены в основном творческие упражнения, с помощью которых осуществляется текущий контроль понимания содержания текстов, в виде:

- составления разных типов планов;
- сравнения планов, составленных учащимися, с уже имеющимися в упражнениях на наблюдение по полноте и детализации;
 - сворачивания текста до уровня схемы;
 - написания собственного текста с учётом определённой установки,

а также проверяется сформированность умений и навыков, позволяющих учащимся:

- принимать участие в дискуссии;
- обосновывать правильность или ошибочность различных суждений и взглядов;
- порождать развёрнутые высказывания на обсуждаемую тему.

Учебный комплекс «Информатика» сопровождается **приложениями** в виде файлов, которые находятся на на аудио- и компьютерном дисках. Приложения содержат записи аудиолекций и заданий на сопоставление устного и письменного текстов (на аудиодиске), два словаря-справочника: «Тезаурус по информатике» и «Словарь исследовательских терминов», а также электронную рабочую тетрадь для выполнения письменных заданий (на компьютерном диске).

Аудиолекции входят в модуль 2 и предназначены для самостоятельной работы, которая выполняется дома или в компьютерном классе во внеаудиторное время. Слушая звучащий текст, нужно выполнить задания, которые находятся в книге для учащегося.

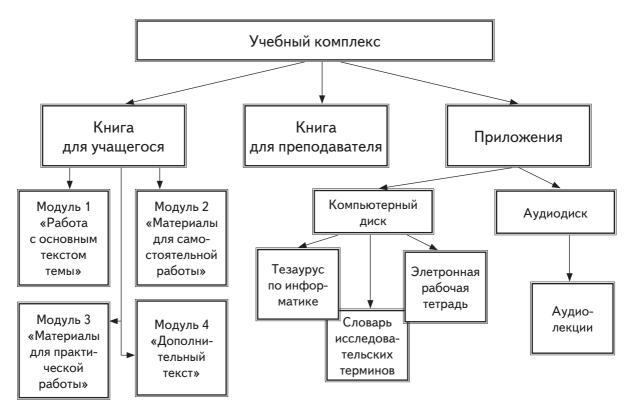
Словари — вспомогательное средство обучения. «Тезаурус по информатике» знакомит учащихся с терминологией информатики как учебной дисциплины, а «Словарь исследовательских терминов» — с метаязыком науки, который реализуется в жанре диссертации. В тексте книги для учащегося термины, включённые в словари, маркированы при первом упоминании.

Изучение каждого тематического блока (модуль 1) начинается словарной работой, когда учащимся необходимо найти значения родовых и видовых терминов, которые представлены в задании 1 (δ , δ), и зафиксировать их значения в индивидуальном словаре. Поскольку не все термины задания 1 внесены в словари, то учащимся придётся обратиться к интернет-ресурсам и, кроме того, сделать перевод термина и словарной статьи на родной язык или язык-посредник. Так, под контролем преподавателя начнёт формироваться личный переводной терминологический словарь учащегося. В него могут быть занесены также и другие незнакомые термины, включая и слова метаязыка науки, которые учащийся встретит в текстах учебного комплекса. Поэтому личный словарь учащегося будет более полным, чем словари, данные в приложении.

Приложение в виде «Словаря исследовательских терминов» в первую очередь адресовано магистрантам и аспирантам, работающим над текстами диссертаций. Терминология метаязыка науки дает представление о том, что должно быть отражено во введении и автореферате магистерской и кандидатской диссертаций в инженерно-техническом вузе.

Электронная рабочая тетрадь — атрибут современного учебного комплекса, который, с одной стороны, экономит учащемуся время на выполнение домашних заданий, а с другой облегчает преподавателю проверку письменных работ и контроль за усвоением пройденного материала. Если позволяют технические средства вуза, то текущий контроль может осуществляться в офлайновом режиме, т. е. учащиеся отправляют выполненные письменные задания для проверки преподавателю по электронной почте.

Структура комплекса



ПРЕДИСЛОВИЕ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

Дорогие читатели!

Перед вами учебный комплекс «Информатика». Он состоит из трёх частей: книги для учащегося, книги для преподавателя и приложений в виде файлов, которые находятся на аудиои компьютерном дисках.

Учебный комплекс адресован тем иностранным учащимся, кто получает высшее техническое образование и имеет уровень подготовки по русскому языку не ниже I сертификационного (по европейской системе — уровень В1). Эта книга может быть полезна также иностранным студентам гуманитарного и филологического профилей при подготовке к практическим и теоретическим занятиям, зачёту или экзамену по курсу информатики.

Учебный комплекс рассчитан как на занятия с преподавателем, так и на самостоятельную работу. Его цель — помочь вам достичь II сертификационного уровня (В2) владения русским языком на материале специальных текстов.

Перед вами стоят трудные и очень важные задачи:

- усвоить основные термины информатики и научиться читать научные тексты разной сложности и объёма:
- познакомиться с языковыми конструкциями, которые активно используются в текстах по информатике, и научиться их употреблять в письменной и устной речи;
- научиться самостоятельно работать со справочной литературой и интернет-ресурсами, когда необходимо найти информацию по заданной тематике.

В книгу для учащегося включены аутентичные тексты из учебников по информатике, научно-популярных и специализированных журналов, магистерских диссертаций последних лет и др. Почти все тексты имеют ссылки на источник, за исключением магистерских диссертаций и авторефератов, которые хранятся на выпускающих кафедрах и являются собственностью вуза. Полный список использованной литературы и ссылки на интернет-ресурсы вы найдёте в конце книги для учащегося. Ссылки на электронный источники даны по состоянию на момент написания учебного комплекса. Если некоторые из них не будут открываться или их содержание изменится, то вы можете сами найти ссылку на страницу с аналогичным содержанием.

Структура книги для учащегося. Книга для учащегося состоит из 12 тематических блоков. **Тематический блок** — это совокупность материалов по конкретной теме. Каждый блок состоит из четырёх модулей:

- 1. Работа с основным текстом.
- 2. Материалы для самостоятельной работы.
- 3. Материалы для практической работы.
- 4. Дополнительный текст.

Модули 1 и 3 предназначены для аудиторной работы, а модули 2 и 4 — для самостоятельной работы. Объём текстового материала представлен в виде количества произносимых при чтении слов, включая предлоги. Количество слов в основных текстах (модуль 1) и в аудиолекциях (модуль 2) указывается в скобках после названия текста в формулировке задания.

Работать с материалами комплекса вы можете по-разному: как последовательно, от темы к теме, от модуля к модулю, так и выборочно, только с отдельными модулями. Это зависит от целей и задач, которые стоят перед вами, от вашего уровня владения русским языком и количества аудиторных часов.

Если вы **студент**, которому необходимо сформировать базу предметных знаний по информатике и научиться работать с текстами из разных источников (бумажных и электронных), то вы должны выбрать линейную модель прохождения учебного материала, т. е. по-

следовательно проработать все темы и выполнить все задания. При этом вам придётся много времени уделить самостоятельной работе. Однако если у вас мало учебного времени, то вы можете выбрать нелинейную модель и отработать модули 1 и 2, а к модулям 3 и 4 вернуться на старших курсах, когда вам необходимо будет написать магистерскую диссертацию.

Если вы магистрант или аспирант, который уже владеет знаниями по информатике на родном языке, и ваша цель — написать магистерскую / кандидатскую диссертацию, то вам следует выбрать нелинейную модель работы с книгой, т. е. выполнить только модули 3 и 4. После внимательного изучения модуля 3 вы будете иметь представление о том, как строится научный текст, каковы структура и содержательные компоненты магистерской / кандидатской диссертации в инженерно-техническом вузе, и сможете самостоятельно начать работу над ней.

Поскольку в настоящее время информатику изучают во всех российских вузах, то нелинейная модель работы может быть предложена иностранным учащимся гуманитарного и филологического профилей. Если вы студент-гуманитарий и ваша цель — приобретение знаний в области информатики, то в этом случае вам можно порекомендовать работу с модулями 1, 2 и 4. Здесь ваше основное внимание будет направлено на получение знаний по информатике.

Модуль 1 «Работа с основным текстом». В начале каждого тематического блока вы самостоятельно выполняете задание 1 (δ , δ). В этом вам помогает обращение к Интернету, где за точку отсчёта поиска принимается сайт «Википедия» (http://ru.wikipedia.org), и к ссылкам на два словаря-справочника, которые находятся на компьютерном диске: «Тезаурус по информатике» и «Словарь исследовательских терминов» (подробнее о словарях см. ниже).

Слова, значения которых даны в «Тезаурусе...», отмечены знаком «*». Слова, включённые в «Словарь исследовательских терминов», отмечены знаком «*».

Вам важно знать, что при чтении терминов в латинской графике в русском языке принята ориентация на нормы английского языка.

Основные тексты маркируются в зависимости от вида чтения по его целевой установке: **И** — изучающее, • — ознакомительное, П• — поисковое и П• — просмотровое. Работа с ними строится в соответствии с методикой обучения видам чтения. Вопросы, которые контролируют понимание при изучающем чтении, располагаются после текста. При ознакомительном чтении вопросы даны перед текстом. Установки на поиск и получение конкретной информации при обучении поисковому и просмотровому видам чтения также стоят перед текстом.

Работа с учебным комплексом поможет вам научиться отвечать на проблемные вопросы (почему? зачем? как? и др.), ответы на которые нельзя найти в тексте в готовом виде и просто прочитать. Чтобы ответить на такой вопрос, необходимо выполнить следующий алгоритм: 1) понять вопрос и сформулировать для себя содержание ответа, возможно сначала на родном языке, и 2) самостоятельно составить ответ из тех слов и выражений, которые вы знаете по-русски.

Шаг 1 — понять вопрос, убедиться в том, что на него нет прямого ответа в тексте, и определить, что и как вы можете ответить на этот вопрос. Для этого вам придётся обратиться к тексту и к тем знаниям, которые у вас есть по этому вопросу. Когда вы поняли, как надо ответить на вопрос, переходите к следующему шагу.

Шаг 2 — составить ответ на русском языке. Для этого вы должны использовать информацию текста и сконструировать ответ на её основе из известных вам слов и выражений.

Модуль 2 «Материалы для самостоятельной работы» включает 11 текстов в виде аудиолекций и три задания на сопоставление устного и письменного текстов, которые находятся на аудиодиске. В тексте задания, записанные на аудиодиск, отмечены знаком 🙌 (цифры обозначают номер трека на диске). Задания, к которым в книге для преподавателя есть ключи, отмечены знаком 🔑. Работа с этими текстами научит вас не только правильно выделять и записывать новую информацию, но и поможет проверить, готовы ли вы самостоятельно написать текст, в котором будет отражено всё, что вы узнали по изучаемой теме в обоих модулях.

Модуль 3 «Материалы для практической работы» поможет вам подготовиться к написанию аннотаций и авторефератов магистерской или кандидатской диссертации. Работа с материалами этого модуля должна проходить под руководством преподавателя русского языка, потому что вы будете учиться анализировать тексты с точки зрения языковой формы, узнаете, как найти ключевые понятия, где находятся информативные центры предложения и абзаца, какие существуют правила сокращения текста, чтобы в нём осталась только главная информация, как составить план — схему текста, как написать аннотацию и многое другое.

Модуль 4 «Дополнительный текст» завершает изучение темы. Его тексты помогут вам узнать много нового и интересного о развитии информатики и информационных технологий. Задания к ним носят в основном творческий характер, поэтому вы должны продемонстрировать, как вы умеете самостоятельно работать с разными текстами: отвечать на проблемные вопросы, составлять разные виды планов и планы-схемы, а также участвовать в обсуждениях научных проблем, высказывать и аргументировать своё мнение и др.

В учебном комплексе есть несколько **приложений** в виде файлов, которые находятся на дисках. Это аудиолекции на аудиодиске, два словаря-справочника: «Тезаурус по информатике» и «Словарь исследовательских терминов», а также электронная рабочая тетрадь для выполнения письменных заданий на компьютерном диске.

Аудиолекции предназначены для самостоятельной работы, которую вы можете выполнять дома или в компьютерном классе после занятий. Задания к ним находятся в модуле 2 в книге для учащегося.

Словари вы можете использовать как дополнительные источники информации. «Тезаурус по информатике» знакомит вас с терминологией информатики как учебной дисциплины, а «Словарь исследовательских терминов» — с метаязыком науки, которым необходимо владеть, если вы пишете диссертацию. В тексте книги для учащегося термины, включённые в словари, маркированы при первом упоминании.

Словари помогут вам выполнить задания 1 (δ , δ) в модуле 1, когда требуется найти определения терминов и выучить новые слова, чтобы подготовиться к чтению основного текста. Обычно это задание выполняется с помощью Интернета, но часть новой лексики есть в словарях. Кроме того, словари помогут вам в составлении личного терминологического словаря. В этот словарь вы будете заносить все термины, значения которых вам неизвестны. Те же термины вы будете перводить на родной язык или язык-посредник.

Электронная рабочая тетрадь — очень важная часть учебного комплекса, которая поможет вам сэкономить время при выполнении письменных заданий и ускорить их проверку преподавателем. Если у вас есть компьютер с выходом в Интернет, то вы можете посылать сделанные вами задания преподавателю русского языка по электронной почте.

Желаю успехов!

Т.В. Васильева

БУКВЕННЫЕ СОКРАЩЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

АЛУ арифметико-логическое устройство

AC автоматизированные системы ГТИ генератор тактовых импульсов 37 запоминающее устройство ИБ информационная безопасность

ИВС информационно-вычислительная система

ИПС информационно-поисковая система ЛВС локальная вычислительная сеть

МΠ микропроцессор

НГМД накопитель на гибких магнитных дисках НЖМД накопитель на жёстких магнитных дисках

НОД накопитель на оптических дисках

03У оперативное запоминающее устройство

OC операционная система

ПЗУ постоянное запоминающее устройство

ПК персональный компьютер

программное обеспечение ЭВМ ПО

ПП процессорная память

ППП пакет прикреплённых программ

ПЭВМ персональная электронно-вычислительная машина

СУБД система управления базами данных

УУ устройство управления ЦΠ центральный процессор

ШΑ шина адреса ШД шина данных ШУ шина управления

ЭВМ электронно-вычислительная машина

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

англ. — английский (язык)

греч. — греческий (язык)

и др. — и другие и т. д. — и так далее

ит.п. — и тому подобное

им. п. — именительный падеж

лат. — латинский язык

мн. ч. — множественное число

НСВ — несовершенный вид

род. п. — родительный падеж

т. е. — то есть

СВ — совершенный вид Adi — прилагательное N — существительное

 N_1 — существительное в именительном

падеже

 N_2 — существительное в родительном

падеже

Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ БАЗА ИНФОРМАТИКИ*

Тема 1.1. ПОНЯТИЕ*¹ ИНФОРМАЦИИ**²

Модуль 1. Работа с основным текстом темы

Задание 1. а) Прочитайте следующие родовые научные понятия.

категория*	система*
явление*	концепция*
предмет	знания*
объект*	элемент
знак	материя
атрибут*	энергия
факт*	функция*
событие	семантика
критерий*	метод*
процесс*	теория*
структура*	•
CIDVKIVDa"	

- б) Найдите в Интернете^{*} (например, на сайте «Википедия» http://ru.wikipedia.org) их дефиниции^{*} (определения понятий^{*}) на русском и родном языках (переведите на родной язык^{*}), скопируйте найденные дефиниции в отдельный файл, чтобы начать формировать свой индивидуальный электронный двуязычный тезаурус^{**}.
- в) Образуйте видовые научные понятия, которые формально представляют собой словосочетания существительного с прилагательным ($Adj_1 + N_1$) и существительного в им. п. с существительным в род. п. ($N_1 + N_2$). Составьте определения получившихся понятий и включите их в индивидуальный электронный тезаурус.

(научный) категория, (любой) объект, (различный) знаки, (достоверный) факт, (реальный) событие, (математический) модель**, (непрерывный и дискретный) информация, (организованный) структура, (сложный) система, (современный научный) концепция, (новый) знания, (простой) элемент, (электромагнитный) энергия, (познавательный) функция, (семантический) теория, (адекватный) методы, (человеческий) сознание;

предмет (изучение), теория (связь*), понятие (информация), объект (взаимодействие), явление (природа), орган (управление*, чувства), совокупность (сигналы*), свойство* (материя), процесс (познание), функции (наука), структура (научное исследование)

¹ Знаком * отмечены слова, значения которых представлены в «Словаре исследовательских терминов», который находится на диске.

² Знаком [◆] отмечены слова, представленные в «Тезаурусе по информатике», который находится на диске.

Задание 2. Прочитайте ряды слов, определите, к какой части речи они относятся, и заполните таблицу*.

информировать, информация, информируя, информационный, информатика, информатор, информативный

организовать, организованный, организация*, организующий, организованно, организатор, организуемый, орган, организуя

получать — получить, получаемый, получив, полученный, получение, получающий, получатель, получая

определять — определить, определитель, определённый, определение, определённо, определяемый, определяя, определённость

регистрировать, регистрируемый, регистрирующий, регистрация, регистратор, регистрируя

Существи-	Прилага-	Глагол	Причастие	Дееприча-	Наречие
тельное	тельное	(что делать?	(какой <i>?</i>)	стие	(где? когда?
(кто? что?)	(какой?)	что сделать?)		(<i>как?</i>)	как?
					и др.)

Задание 3. От данных слов образуйте слова других частей речи.

а) Образуйте существительные со значением свойства, признака или качества при помощи суффикса -ость от прилагательных и причастий.

ооъективныи	важный
необъективный	возможный
определённый	способный
неопределённый	формальный
достоверный	особенный
недостоверный	последовательный
адекватный	письменный
актуальный	чувствительный
доступный	,
воспроизводимый	преобразуемый
стираемый	защищённый
передаваемый	незащищённый
истощённый	неиссякаемый
неистощённый	зависимый
запоминаемый	независимый

б) Образуйте наречия с суффиксом -о от при	лагательных.
соответственный	строгий
дискретный	первоначальный
непрерывный	целесообразный
неразрывный	существенный
	, .
в) Образуйте от следующих глаголов:	
1) существительные с суффиксами -ени(е)/-	
са, которые обозначают процесс или действи	1 е, названные по глаголу
накапливать	обновлять
накопить	обновить
сообщать	общаться
сообщить	взаимодействовать
отражать	использовать
отразить	существовать
представлять	хранить
представить	знать
разъяснять	сохранить
разъяснить	генерировать
принимать	управлять
принять	формировать
понять	сознавать
понимать	действовать
отображать	копировать
отобразить	·
·	
обрабатывать	переработать
обработать	передавать
собирать	передать
собрать	задавать
перерабатывать	задать
информировать	генерировать
функционировать	ориентировать
формализовать	идентифицировать
организовать	
обменивать	ана пизипорать
обменять	анализировать
	синтезировать
собрать	образовать
собрать	мыслить

2) активные причастия настоящего времени окружать владеть являться обладать противоречить отличать исключать получать распространяться протекать существовать представлять проявляться запоминать ПОЗВОЛЯТЬ изменяться регистрировать характеризовать 3) пассивные причастия настоящего (НСВ) и прошедшего (СВ) времени передавать называть управлять стирать отличать повторять преобразовывать воспроизводить реализовывать запоминать воспринимать истощать создавать отразить определить определить создать установить связать назвать интерпретировать организовать защитить заключить СНЯТЬ аккумулировать ВЗЯТЬ обработать принять

Задание 4. Прочитайте следующие выражения, объясните, как вы их поняли, своими словами.

У нас есть пять органов чувств: зрение, слух, вкус, обоняние, осязание.

Сведения являются объектом переработки.

осведомление о положении дел, осведомиться о положении дел

Знания, сведения, сообщения , известия передаются людьми устным, письменным или другим способом.

Задание 5. Прочитайте текст (623 слова) и ответьте на вопросы. 🔑

ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ



Вся жизнь человека так или иначе связана с накоплением и обработкой информации **. которую он получает из окружающего мира, используя пять органов чувств: зрение, слух, вкус, обоняние и осязание. Как научная категория информация составляет предмет изучения для самых различных дисциплин: информатики, кибернетики⁺, семантики, философии, физики, биологии, теории связи и т. д. Несмотря на это, строго научного определения, что же такое информация, до настоящего времени не существует, а вместо него обычно используют понятие информации. Понятия отличаются от определений тем, что разные дисциплины в разных областях науки* и техники вкладывают в него разный смысл, с тем чтобы оно в наибольшей степени соответствовало предмету и задачам* конкретной дисциплины. Имеется множество определений понятия «информация» — от наиболее общего философского (информация есть отражение реального мира) до наиболее частного прикладного (информация есть сведения, являющиеся объектом переработки).

Многообра́зие таки́х определе́ний свиде́тельствует о широте́ подхо́да к поня́тию информа́ции и отража́ет становле́ние конце́пции информа́ции в совреме́нной нау́ке. Первонача́льно смысл сло́ва «информа́ция» (от лат. informatio — разъясне́ние, изложе́ние) трактова́лся как не́что, прису́щее то́лько челове́ческому созна́нию и обще́нию: «...зна́ния, све́дения, сообще́ния, изве́стия, передава́емые людьми́ у́стным, пи́сьменным и́ли други́м спо́собом». Зате́м смысл э́того сло́ва на́чал расширя́ться и обобща́ться.

Информация не является ни материей, ни энергией. В отличие от них она может

возникать и исчезать (например, письмо сгорит).

Особенность заключается в том, что проявляется информация только при взаимодействии объектов, причём обмен информацией может совершаться не вообще между любыми объектами, а только между теми из них, которые представляют собой организованную структуру (систему). Элементами этой системы могут быть не только люди: обмен информацией может происходить в животном и растительном мире, между живой и неживой природой, людьми и устройствами. Так, информация, заключённая в куске каменного угля, проявится лишь при взаимодействии с человеком, а растение, получая информацию о свете, днём раскрывает свой лепестки, а ночью закрывает их.

Поня́тие «информа́ция» обы́чно предполага́ет нали́чие двух объе́ктов — «исто́чника» информа́ции и «приёмника» (потреби́теля, адреса́та) информа́ции.

Информация передаётся от источника к приёмнику в материа́льно-энергети́ческой фо́рме*, в ви́де сигна́лов (наприме́р, электри́ческих, световы́х, звуковы́х и т. д.), распространя́ющихся в определённой среде́.

Информация может поступать непрерывно или дискретно, т. е. в виде последовательности отдельных сигналов. Соответственно, различают непрерывную и дискретную информацию.

Информация — специальный атрибут реального мира, представляющий собой его объективное отображение в виде сово-купности сигналов и проявляющейся при взаимодействии с «приёмником» информации, позволяющим выделять, регистрировать эти сигналы из окружающего мира

Из этого определения следует, что:

- информация объективна, так как э́то свойство мате́рии отраже́ние;
- информация проявляется в виде сигналов и лишь при взаимодействии объектов;
- одна́ и та же информа́ция разли́чными получа́телями мо́жет быть интерпрети́рована по-ра́зному, в зави́симости от «настро́йки» «приёмника».

Человек воспринимает сигналы посредством органов чувств, эти сигналы «идентифицируются» мозгом. Поэтому, например, при наблюдении одного и того же объекта человек с лучшим зрением может получать больше информации об объекте, чем тот, у кого зрение хуже. В то же время при одинаковой остроте зрения в случае, например, прочтения текста на иностранном языке человек, не владеющий этим языком, вообще не получит никакой информации, так как его мозг не сможет его идентифицировать. Приёмники информации в технике воспринимают сигналы с помощью различной измерительной и регистрирующей аппаратуры. При этом приёмник, обладающий большой чувствительностью при регистрации сигналов и более совершенными алгоритмами** их обработки, позволяет получить больше информации.

Информация имеет определённые функции в обществе, основные из которых:

• познава́тельная, цель* кото́рой — получе́ние но́вой информа́ции. Фу́нкция

реализу́ется в основном через таки́е эта́пы обраще́ния информа́ции, как:

- её си́нтез* (произво́дство);
- представление;
- хранение (передача во времени);
- восприятие (потребление);
- коммуникати́вная фу́нкция обще́ния люде́й, реализу́емая через таки́е эта́пы обраще́ния информа́ции, как:
 - передача (в пространстве);
 - распределе́ние;
- управленческая, цель которой формирование целесообразного поведения управляемой системы, получающей информацию. Эта функция информации неразрывно связана с познавательной и коммуникативной и реализуется через все основные этапы обращения, включая обработку.

Без информации не может существовать жизнь в любой форме и не могут функционировать созданные человеком любые информационные системы. Без неё биологические и технические системы представляют груду химических элементов. Общение, коммуникация, обмен информацией присущи всем живым существам, но в особой степени — человеку. Будучи аккумулированной и обработанной с определённых позиций, информация даёт новые сведения, приходит к новому знанию. Получение информации из окружающего мира, её анализ* и генерирование составляют одну из основных функций человека, отличающую его от остального живо́го ми́ра.

(Акулов, Медведев 2006: 8 − 12)

- 1. Как связаны наша жизнь и информация?
- 2. Почему до настоящего времени нет строго научного определения информации?
- 3. Что вы узнали об информации?
- 4. Какие примеры доказывают, что информация проявляется только при взаимодействии объектов различного происхождения?

- 5. Что представляет собой материально-энергетическая форма передачи информации?
- 6. Как работает мозг при получении информации?
- 7. Какие функции выполняет информация в обществе?
- 8. Как реализуется управленческая функция информации?
- 9. Каким образом управленческая функция связана с коммуникативной и познавательной функциями?
 - 10. Какая функция отличает человека от животного?

13	<i>Задание 6.</i> Прослушайте предложения и отметьте те, которые соответствуют информации текста. \mathcal{P}
	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы

02

Задание 7. Прослушайте аудиолекцию «Понятие информации». Запишите:

- а) определения информации, используемые в быту, технике, в теории информации, в кибернетике и семантической теории, а также обобщённое определение;
- б) свойства информации.

Выделите новую для вас информацию, т. е. информацию, которой не было в основном тексте. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. \mathcal{P}

Задание 8. Прочитайте текст. Ответьте на вопросы после текста. 🔑

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАЦИИ

Информацию следует считать особым видом ресурса, при этом имеется в виду толкование ресурса как запаса неких знаний материальных предметов или энергетических, структурных или каких-либо других характеристик предмета. В отличие от ресурсов, связанных с материальными предметами, информационные ресурсы являются неистощимыми и предполагают существенно иные методы воспроизведения и обновления, чем материальные ресурсы. С этой точки зрения можно рассмотреть такие свойства информации:

- 1) запомина́емость;
- 2) передава́емость;
- 3) воспроизводимость;
- 4) преобразу́емость:
- 5) стира́емость.

Запомина́емость — одно́ из са́мых ва́жных свойств. Запомина́емую информа́цию бу́дем называ́ть макроскопи́ческой, име́я в виду́ простра́нственные масшта́бы запомина́ющей яче́йки и вре́мя запомина́ния. И́менно с макроскопи́ческой информа́цией мы име́ем де́ло в реа́льной пра́ктике*.

Передава́емость информа́ции с по́мощью кана́лов свя́зи* (в том числе́ с поме́хами) хорошо́ иссле́дована в ра́мках тео́рии информа́ции К. Ше́ннона. В да́нном слу́чае име́ется в виду́ не́сколько ино́й аспе́кт* — спосо́бность информа́ции к копи́рованию, т. е. к тому́, что она́ мо́жет быть «запо́мнена» друго́й макроскопи́ческой систе́мой и при э́том оста́нется тожде́ственной само́й себе́. Очеви́дно, что коли́чество информа́ции не должно́ возраста́ть при копи́ровании.

Воспроизводимость информации тесно связана с её передаваемостью и не является её независимым базовым свойством. Если передаваемость означает, что не следует считать существенными пространственные отношения* между частями системы, между которыми передаётся информация, то воспроизводимость характеризует неиссякаемость и неистощимость информации, т. е. при копировании информация остаётся тождественной самой себе.

Фундаментальное свойство информации — преобразу́емость. Оно означа́ет, что информация может менять способ и форму своего существования. Копируемость есть разновидность преобразования информации, при котором её количество не меняется. В общем случае количество информации в процессах преобразования меняется, но возрастать не может.

Свойство стираемости информации также не является независимым. Оно связано с таким преобразованием информации (передачей), при котором её количество уменьшается и становится равным нулю.

(http://www.metod-kopilka.ru/page2-2-1.html)

- 1. Почему информацию считают особым видом ресурса?
- 2. Какими свойствами обладает информация?

Задание 9. Найдите в Интернете несколько определений понятия «информация», выпишите их и сравните с тем определением, которое дано в тексте. Есть ли в них чтонибудь общее? Аргументируйте ваш ответ.

Модуль 3. Материалы для практической работы

СМЫСЛОВОЙ АНАЛИЗ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

В тексте «Понятие информации» вам встретились незнакомые термины*, значения которых необходимо понять и запомнить. Каждый из терминов имеет определение, или дефиницию, выраженную дефинитивным предложением. Если проанализировать структуру такого предложения, то мы увидим, что оно состоит из двух частей: термина и его определения. Если термин стоит в начале предложения — это тема (известное), а его определение — рема (неизвестное, новая информация). Новая информация чаще всего находится в конце предложения. Например:

Сообщение (тема) — форма представления информации в виде совокупности знаков (символов), используемая для передачи (рема).

Сигнал (тема) — способ передачи информации (рема).

Рема — это информативный центр любого типа предложения, это его ядро. Если мы задаём вопросы, то они, как правило, направлены на выяснение (получение) новой информации, т. е. ремы. Например:

- 1. Последовательность действий, выполняемых с информацией, называют информационным процессом*. Как называют последовательность действий, выполняемых с информацией?
- 2. На этапе восприятия информации главная задача отделить полезную информацию от шумов. Какова главная задача на этапе восприятия?
- 3. Человек воспринимает сообщение посредством органов чувств. Как человек воспринимает информацию?
- 4. Знаковая форма восприятия, хранения и передачи информации означает использование какого-либо языка. Что означает знаковая форма восприятия, хранения и передачи информации?
- 5. Сигнал называется дискретным, если он может принимать лишь конечное число значений в конечном числе моментов времени. В каком случае сигнал называется дискретным?

Формально в предложении с нейтральным порядком слов тема представляет собой группу подлежащего (грамматического субъекта) и стоит в начале предложения, а рема — группу сказуемого (группу предиката) и располагается в конце предложения.

Задание 10. Прочитайте предложения. Укажите, в каких предложениях выделена группа субъекта, а в каких — группа предиката. \mathcal{P}

- 1. Задачи накопления (хранения), обработки и передачи информации стояли перед человечеством на всех этапах его развития.
- 2. Отображение множества состояний * источника во множество состояний носителя называется способом кодирования*.
- 3. Долгое время средства хранения, обработки и передачи информации *развивались независимо друг от друга*.
- 4. Эти два этапа (письменность и книгопечатание) *создали принципиально новую технологию*** накопления и распространения (передачи) информации.
 - 5. Конец XIX века ознаменован открытием электричества.
 - 6. Естественные языки носят национальный характер.

Задание 11. Прочитайте предложения. Поставьте вопросы к выделенной части предложения. №

- 1. Аналоговый сигнал *сигнал, непрерывно изменяющийся по амплитуде и во времени*.
- 2. Цель этапа отображения информации предоставить человеку нужную информацию с помощью устройств, способных воздействовать на его органы чувств.
- 3. Информация во внешней среде выражается *с помощью некоторых материальных* объектов (носителей).
- 4. Наиболее часто информация используется для выработки управляющих воздействий в автоматических (число-технических) и автоматизированных (человеко-машинных) системах.
 - 5. Информационные системы это системы, реализующие информационные процессы.

Задание 12. Скажите, на какие вопросы отвечают данные предложения. Запишите эти вопросы. №

- 1. Материальным носителем является сигнал. Сигнал является материальным носителем.
- 2. На этапе подготовки информации осуществляется её первичное преобразование. Первичное преобразование информации осуществляется на этапе подготовки информации.
- 3. Для хранения информации используются в основном полупроводниковые, магнитные и оптические носители. Полупроводниковые, магнитные и оптические носители используются в основном для хранения информации.
- 4. Приёмник информации в технике воспринимает сообщения. С помощью различной измерительной и регистрирующей аппаратуры приёмник информации воспринимает сообщения.

Модуль 4. Дополнительный текст

Задание 13. Прочитайте лекцию. Ответьте на вопросы после текста. 🔑

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Обмен, хранение и обработка информации присущи живой природе, человеку, обществу, техническим устройствам. В системах различной природы действия с информацией: обмен, хранение, обработка — одинаковы. Эти действия называют информационными процессами.

Обмен информацией

Переда́чу и приём информа́ции называ́ют обме́ном информа́цией. Переда́ча информа́ции ме́жду автома́тами выполня́ется с испо́льзованием техни́ческих средств свя́зи. Ретрансляцио́нная вы́шка передаёт информа́цию, кото́рую воспринима́ет блок приёма телеви́зора. Радиоста́нция передаёт информа́цию, кото́рую воспринима́ет блок приёма радиоприёмника. Видеомагнитофо́н передаёт информа́цию с видеокассе́ты на экра́н.

При обмене информацией нужны источник информации и приёмник информации. Передаваемая от источника информации.

ма́ция достига́ет приёмника с по́мощью после́довательности сигна́лов, кото́рая называ́ется сообще́нием. Сигна́лы мо́гут быть звуковы́ми, электри́ческими, электромагни́тными (непреры́вными и дискре́тными) и т. д.

Преобразование информации

Обработка информации — преобразование информации из одного вида в другой, осуществляемое по строгим формальным правилам.

Обработка информации по принципу «чёрного я́щика» — проце́сс, в кото́ром по́льзователю важна́ и необходи́ма лишь входна́я и выходна́я информа́ция, но пра́вила, по кото́рым происхо́дит преобразова́ние, его́ не интересу́ют и не принима́ются во внима́ние.

Возможность автоматизи́рованной обрабо́тки информа́ции осно́вывается на том, что обрабо́тка информа́ции не подразумева́ет её осмысле́ния.

Хранение информации

Информация для магнитофона, видеомагнитофона, киноаппарата хранится на специальных носителях: аудиокассетах, видеокассетах, кинолентах. Устройство, предназначенное для хранения информации, называют носителем информации. Носитель информации может быть разной природы: механический, магнитный, электрический. Носители информации различаются по форме представления информации, по принципу считывания, по типам материала.

Информация запоминается в виде сигналов или знаков. С помощью микрофона и других устройств магнитофона звуковая информация записывается на магнитную ленту, т. е. на магнитной ленте хранится информация. С помощью магнитной головки магнитофона информация считывается с магнитной ленты. Информация записывается на носитель посредством изменения физических, химических или механических свойств окружающей среды. Запись и считывание информации осуществляются в результате физического воздействия с носителем информации записывающих и считывающих устройств.

- 1. Что такое информационные процессы?
- 2. Как происходит обмен информацией между техническими устройствами?
- 3. Почему пользователя не интересует, как проходит процесс передачи информации?
- 4. Что входит в понятие «хранение информации»?

Задание 14. Определите информативные центры предложений в разделе «Хранение информации». Используйте их для того, чтобы составить вопросы к каждому предложению этого раздела. Запишите вопросы. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. \mathcal{P}

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И ТЕХНОЛОГИИ Тема 1.2.

Работа с основным текстом темы Модуль 1.

Задание 1. а) Прочитайте следующие родовые научные понятия.

pecypc	компонент*
технология	продукт
параметр*	досье
проект*	аспект
программа •	номенклатура
средство	персонал
сырьё	алгоритм
материал	дедукция
патент	индукция
фундамент	•

- б) Найдите в Интернете (например, на сайте «Википедия» http://ru.wikipedia.org) их дефиниции (определения) на русском и родном языках (переведите на родной язык), занесите их в свой индивидуальный электронный двуязычный тезаурус.
- в) Образуйте видовые научные понятия, которые формально представляют собой словосочетания существительного с прилагательным $(Adj_1 + N_1)$ и существительного в им. п. с существительным в род. п. (N₁ + N₂). Составьте определения получившихся понятий и включите их в индивидуальный электронный тезаурус.

(информационный) ресурсы, (технологический) процесс, (вычислительный) техника, (общественный) использование, (активный и пассивный) формы, (базовый технический) составляющая, (потенциальный) возможность, (несанкционированный) чтение, (электронный) почта, (программный) обеспечение*

виды (ресурсы), этап (развитие общества), функционирование (организация), база (данные*), системы (управление вооружением), составляющая (процесс информатизации общества⁺), подготовка (сырьё и материалы), совокупность (методы обработки), сферы (жизнедеятельность), объём (информация)

Задание 2. а) Прочитайте прилагательные. Определите, с помощью каких суффиксов они образованы.

современный, индустриальный, информационный, традиционный, материальный, трудовой, пассивный, финансовый, стратегический, формальный, общественный, экономический, природный, потенциальный, активный, исходный, телекоммуникационный, негативный, массовый, программный, социальный, электронный, компьютерный, технологический, неизбежный, недостаточный, существенный, постоянный, журнальный, базовый, ответственный, человеческий, качественный, основной, телефонный, вычислительный

б) Разделите прила	агательные на	а шесть	групп	в соответствии	с суффиксами,	с помо-
щью которых они о	бразованы.					

Суффикс	Прилагательное	Существительное	Наречие
-енн-	современный	современность	современно

г) Дополните таблицу однокоренными существительными и наречиями, если это возможно.

Задание 3. Преобразуйте простые предложения в именные словосочетания, которые используются для составления планов к текстам. ρ

Модель: Резко возрастает роль и значение информации. → Резкое возрастание роли и значения информации.

- 1. Информационные технологии проникают во все сферы жизнедеятельности общества.
- 2. Вычислительная техника массово используется в различных сферах деятельности.
- 3. Повсеместно внедряются новые информационные технологии .
- 4. Оперативно получают результаты переработки информации.

Задание 4. От каких глаголов образованы следующие существительные?

внедрение	копирование
подслушивание •	сокращение
	потребление
	-
осуществление	обеспечение
принятие	производство
нарушение	пользователь

Задание 5. Сгруппируйте причастия по видам (активные, пассивные). От каких глаголов они образованы?

обеспечивающий	составляющий
позволяющий	
упорядоченный	•
отчуждённый	•
предназначенный	
реализующий	
связанный	•
имеющийся	

Задание б. Прочитайте текст (607 слов) и ответьте на вопросы. 🔎

- 1. Почему в информационных технологиях информация одновременно является исходным материалом и конечным продуктом?
- 2. Какие негативные аспекты информационных технологий необходимо учитывать при решении задач информатизации?

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Особенностью современного этапа развития общества является переход от индустриального общества к информацион-Проце́сс, обеспе́чивающий переход, называют информатизацией .

Неизбежность информатизации обусловлена резким возрастанием роли и знаинформации. Для нормального функционирования организации любого масштаба уже недостаточно только традиционных для индустриального общества ресурсов (материальных, природных, трудовых, финансовых, энергетических), необходимо знать, как наиболее эффективно эти ресурсы использовать, иметь информацию о технологиях. Поэтому существенным ресурсом стала информация. Информационные ресурсы в настоящее время рассматриваются как отдельная экономическая категория, важнейший стратегический ресурс общества.

В общем случае под информационными ресурсами понимают весь имеющийся в информационной системе объём информации, отчуждённой от её создателей и предназначенной для общественного использования. В отличие от других видов ресурсов (материальных, природных и др.), информационные ресурсы практически неисчерпаемы: по мере развития общества и роста потребления информации их запасы не убывают, а растут. Эта специфика информационных ресурсов хорошо иллюстрируется следующим высказыванием*: «Éсли у вас есть по яблоку и вы обменяетесь ими, у вас опять будет по яблоку, но если у вас есть по идее и вы обменяетесь ими, то у каждого их будет по две». Более того, в процессе применения информационные ресурсы постоянно развиваются и совершенствуются, избавляясь от ошибок и уточняя свой параметры.

Выделяют пассивную и активную формы информационных ресурсов. К пассивной форме относятся книги, журнальные статьи, патенты, банки данных и т. д. Примерами активных форм служат: модель, алгоритм, проект, программа и т. п.

Ба́зовой технической составляющей процесса информатизации общества является компьютеризация⁴. Под компьютеризацией понимается развитие и внедрение технической базы — компьютеров, обеспечивающих оперативное получение результатов переработки информации и её накопление.

Научным фундаментом процесса информатизации общества является информатика, призванная создавать новые информационные технологии и системы для решения задач информатизации.

Основными компонентами материальных технологий являются подготовка сырья и материалов, производство материального продукта, сбыт произведённых продуктов потребителям.

В информационной технологии в качестве исходного материала выступает информация. В качестве конечного проду́кта — также информация, но это качественно новая информация о состоянии объекта, процесса или явления. При этом основными компоне́нтами информацио́нных техноло́гий слу́жат: сбор да́нных (перви́чной информа́ции), обрабо́тка да́нных, получе́ние результа́тной информа́ции и переда́ча её потреби́телю.

В истории челове́чества смени́лось не́сколько поколе́ний информацио́нных техноло́гий:

- са́мая дре́вняя наска́льно-берестяна́я;
- бума́жная, свя́занная с изобрете́нием печа́тного станка́ (середи́на XV ве́ка);
- безбума́жная, и́ли электро́нная, относя́щаяся к появле́нию ЭВМ* (середи́на XX ве́ка);
- но́вая информацио́нная, свя́занная с внедре́нием персона́льных ЭВМ и телекоммуникацио́нных средств (с середи́ны 1980-х годо́в).

В процессе информатизации общества происходит проникновение информационных технологий во все сферы жизнедеятельности общества, в том числе и связанные с принятием ответственных решений. При этом уже сейчас информационные технологии оказывают решающее воздействие на многие сферы деятельности людей, человеческие коллективы и общество в целом. Однако указанное воздействие в некоторых случаях может иметь негативный характер.

Во-первых, вычислительная техника всё более широко внедряется в системы управления такими технологическими процессами, выход за регламентированные пределы которых грозит не только крупными авариями, но и крупномасштабными

катастрофами (системы управления вооружением, атомными реакторами и т. п.).

Во-вторы́х, ма́ссовое испо́льзование вычисли́тельной те́хники в разли́чных сфе́рах де́ятельности ре́зко увели́чивает потенциа́льные возмо́жности наруше́ния гражда́нских прав и свобо́д челове́ка, поско́льку в усло́виях* повсеме́стного внедре́ния но́вых информацио́нных техноло́гий расширя́ются возмо́жности веде́ния досье́ на люде́й, подслу́шивания телефо́нных разгово́ров, несанкциони́рованного чте́ния электро́нной по́чты, контроли́рования вкла́дов, осуществле́ния компью́терной сле́жки и т.п.

В-тре́тьих, увели́чивается опа́сность наруше́ния а́вторского пра́ва и пра́ва со́бственности, в пе́рвую о́чередь на програ́ммные проду́кты*. Во мно́гих слу́чаях програ́ммное обеспе́чение как отде́льными по́льзователями, так и це́лыми организа́циями приобрета́ется в результа́те незако́нного копи́рования, т. е. хище́ния.

В-четвёртых, информация может являться и источником социальной напряжённости. Так, автоматизация производства ведёт к полному изменению технологии, что влечёт за собой смену номенклатуры профессий и сокращение численности персонала. При этом не все люди могут легко освоить новую специальность или найти новое место работы.

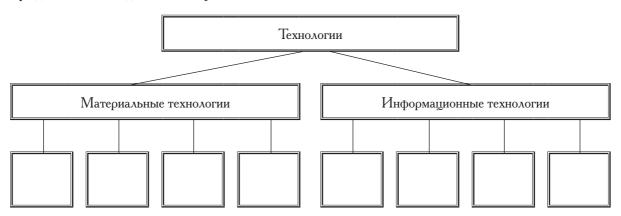
Негати́вные аспе́кты информацио́нных техноло́гий необходи́мо учи́тывать при реше́нии зада́ч информатиза́ции. Э́ти пробле́мы* должны́ та́кже стать предме́том изуче́ния совреме́нной информа́тики.

(Акулов, Медведев 2006: 18−22)

Задание 7. Прочитайте текст ещё раз и ответьте на следующие вопросы. На некоторые вопросы к прочитанному тексту вы не найдёте прямого ответа. Ответ надо составить самостоятельно на основании информации, которая есть в тексте. 🔑

- 1. Чем отличаются информационные ресурсы от других видов ресурсов?
- 2. Почему информационный ресурс считается неисчерпаемым?
- 3. Как соотносятся компьютеризация и информатизация?
- 4. Почему информационные технологии занимают такое важное место в жизни общества и имеют на него огромное влияние?
 - 5. Что такое информатика, и зачем она нужна?

Задание 8. Найдите в тексте информацию о видах технологий. Ответ на вопрос: «Что составляет понятия "материальные технологии" и "информационные технологии"?» представьте в виде схемы*. 🔑



Задание 9. Найдите в тексте информацию о формах информационных ресурсов. Ответ на вопрос: «Что входит в понятия "пассивные формы информационных ресурсов" и "активные формы информационных ресурсов"»? — представьте в виде схемы (как в задании 8). 🔑

Задание 10. Прочитайте план текста «Информационные ресурсы и технологии» и скажите, соответствует ли он логике изложения текста. Если не соответствует, расположите пункты плана так, как информация представлена в тексте. 🔎

План

- 1. Информационные ресурсы как важнейший стратегический ресурс общества.
- 2. Возрастание роли и значения информации в обществе.
- 3. Компьютеризация и информатика.
- 4. Формы информационных ресурсов.
- 5. Негативный характер информационных технологий.
- 6. Этапы развития информационных технологий.
- 7. Компоненты технологий.

Задание 11. Напишите основные положения текста, опираясь на его название и план (задания 6, 10) и информацию по каждому пункту плана, но не более 7—10 предложений. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. 🔑

Материалы для самостоятельной работы Модиль 2.

Задание 12. Прочитайте текст «Информационные ресурсы и технологии» ещё раз. Выпишите из текста все словосочетания с прилагательными, данными в задании 2 на с. 27. Найдите среди выписанных словосочетаний родовые термины, запишите их в личный тезаурус и выучите. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. 🔑



- Задание 13. Прослушайте аудиолекцию «Информатизация общества». Запишите:
- а) события, послужившие толчком к информационным революциям. Соотнесите их с поколениями развития информационных технологий, представленными в тексте (за-
- б) определение информатизации и сравните его с данными в «Тезаурусе по информатике» и в тексте. Что в них общего?

Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. 🔑

Модуль 3. Материалы для практической работы

СМЫСЛОВОЙ АНАЛИЗ АБЗАЦА

Тексты состоят из абзацев. Каждый абзац обладает относительной законченностью и связан по смыслу с другими фразами (предложениями). Классической формой абзаца считается абзац-тема. Он содержит части: 1) формулировку темы; 2) разработку темы; 3) итог. Например:

- 1. При реализации информационных процессов всегда происходит перенос информации в пространстве и времени от источника информации к приёмнику (получателю). При этом для передачи информации используют различные знаки или символы естественного или искусственного (формального) языка, позволяющие выразить её в некоторой форме, называемой сообщением.
- 2. Сообщение как совокупность знаков с точки зрения семиотики* (от *греч.* sōméin знак, признак) — науки, занимающейся исследованием* свойств знаков и знаковых систем, — может изучаться на трёх уровнях:
- а) синтаксическом, где рассматриваются внутренние свойства сообщений, т. е. отношения между знаками, отражающие структуру данной знаковой системы; внешние свойства изучают на семантическом и прагматическом уровнях;

- б) семантическом, где анализируются отношения между знаками и обозначаемыми ими предметами, действиями, качествами, т. е. смысловое содержание* сообщения, его отношение к источнику информации;
- в) прагматическом, где рассматриваются отношения между сообщением и получателем, т. е. потребительское содержание сообщения, его отношение к получателю.
- 3. Таким образом, учитывая определённую взаимосвязь проблем передачи информации с уровнями изучения знаковых систем, проблемы передачи информации разделяют на три уровня: синтаксический, семантический и прагматический.

В таком виде классический абзац-тема встречается крайне редко. Обычно абзац существует в усечённом виде: 1) формулировка темы и 2) разработка темы. Для научного текста характерно дедуктивное изложение материала, поэтому информативный центр располагается в начале абзаца (первое-второе предложения). Последующие предложения расширяют, углубляют, дополняют, иллюстрируют основную мысль.

Вторым способом построения абзаца является индуктивный. Когда абзац начинается с иллюстраций или примеров, а последнее (иногда предпоследнее) предложение является обобщающим и содержит вывод*. Однако в научных текстах* такое построение встречается относительно редко. Оно характерно скорее для научно-популярных текстов. Например:

«Получив уточнённую величину постоянной Хаббла, группа из 27 специалистов, занятых в работе с телескопом, сопоставила скорость расширения Вселенной с плотностью составляющих её галактик. В результате удалось установить точный возраст Вселенной. Согласно последним расчётам, обнародованным NASA (НАСА), она существует около 12 миллиардов лет. Это намного меньше, чем считалось раньше, когда возраст Вселенной оценивали в 20 и более миллиардов лет».

(http://stars-llt.narod.ru/news.htm)

Задание 14. Прочитайте текст по абзацам. В каждом абзаце выделите главную и дополнительную информацию. Поставьте вопросы к информативному центру абзаца. Начните так: «Каковы...?» Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. 🔎

УРОВНИ ПРОБЛЕМ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

Проблемы синтаксического уровня касаются создания теоретических основ построения информационных систем, основные показатели* функциони́рования которых были бы близки к предельно возможным, а также совершенствования существующих систем с целью повышения эффективности их использования. Это чисто технические совершенствования проблемы ме́тодов передачи сообщений и их материальных

носителей — сигналов. На этом уровне рассматривают проблемы доставки получателю сообщений как совокупностей знаков, учитывая при этом тип носителя и способ представления информации, скорость передачи и обработки, размеры ко́дов представле́ния информа́ции, надёжность* и точность преобразования этих ко́дов и т. п., по́лностью абстраги́руясь от смыслового содержания сообщений и их целевого предназначения. На этом уровне

информа́цию, рассма́триваемую то́лько с синтакси́ческих пози́ций, обы́чно называ́ют да́нными, так как смыслова́я сторона́ при э́том не име́ет значе́ния.

Проблемы семантического уровня связаны с формализацией и учётом смысла передаваемой информации, определения степени соответствия образа объекта и самого объекта. На данном уровне анализируются те сведения, которые отражает информация, рассматриваются смысловые связи, формируются понятия и представления, выявляется смысл, содержание информации, осуществляется её обобщение*.

На прагмати́ческом у́ровне интересу́ют после́дствия от получе́ния и испо́льзования да́нной информа́ции потреби́телем. Пробле́мы э́того у́ровня связаны с определением ценности и поле́зности испо́льзования информа́ции при выработке потребителем решения для достижения своей цели. Основная сложность здесь состойт в том, что ценность, полезность информации может быть совершенно различной для различных получателей, и, кроме того, она зависит от ряда факторов*, таких, например, как своевременность её доставки и использования. Высокие требования в отношении скорости доставки информации часто диктуются тем, что управляющие воздействия должны осуществля́ться в реальном времени, т. е. со скоростью изменения состояния управляемых объектов или процессов. Задержки в доставке или использовании информации могут иметь катастрофические последствия.

(Акулов, Медведев 2006: 36−37)

Задание 15. Перед вами «рассыпавшийся» текст, в котором три абзаца. Прочитайте предложения.

- а) Расположите предложения в логической последовательности внутри каждого абзаца.
- б) Опираясь на название текста, расположите абзацы в логической последовательности.
- в) Запишите получившийся текст в текстовом редакторе.

ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАТИКИ

ī

- 1. Появилось новое направление исследований, связанное с машинным моделированием* человеческих интеллектуальных функций разработка искусственного интеллекта.
- 2. Развитие электронно-вычислительной техники, средств и методов общения с ней, создание автоматизированных информационно-поисковых систем, методов распознавания образов привели к тому, что ЭВМ стали эффективным инструментом и для описательных наук, которые раньше считались недоступными для методов математи-

ческого моделирования (биология, юридические науки, история и т. п.).

- 3. Использование нового рабочего инструмента значительно повысило эффективность проведения описательного анализа изучаемых объектов в таких науках.
- 4. В них происходило накопление отдельных фактов, давалось качественное описание* объектов и событий.

Ш

1. Сюда относятся физика, механика, химия, геофизика и т. д.

2. Вычислительная техника сразу же показала свою эффективность в тех областях человеческой деятельности, где широко использовались методы математического моделирования — точные количественные методы.

Ш

1. Последовавшее далее внедрение ЭВМ в области административного управления и экономики не только дало большой экономический эффект, но и привело к созданию и бурному росту новой промышленной отрасли — электронной обработки информации, — имеющей свои средства и методы.

- 2. Первые ЭВМ создавались для проведения расчётов в атомной физике, летательной и ракетной технике.
 - 3. Информация стала товаром.
- 4. Электронно-вычислительные машины стали обрабатывать числовую, текстовую, графическую и другую информацию.
- 5. Появились новые ЭВМ, новые методы и средства общения с ними.

Задание 16. Выделите информативные центры в абзацах в вашем тексте. Поставьте и запишите вопросы к ним. (Вопросы надо ставить к реме предложения.)

Задание 17. Составленные вами вопросы являются вопросным планом к данному тексту. Сравните ваш план с предлагаемым ниже по следующим позициям: количество выделенных вами смысловых блоков, их названия и степень соответствия содержания текста составленному вами плану. 🔑

ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАТИКИ

План

- 1. Для чего создавались первые ЭВМ?
- 2. Где вычислительная техника показала свою эффективность?
- 3. К чему привело развитие ЭВМ, средств и методов общения с ней, а также создание автоматизированных информационно-поисковых систем и методов распознавания образов?

Задание 18. Прочитайте текст.

- а) Озаглавьте его. 🔑
- б) Определите, на какие смысловые части (абзацы) можно разделить его.
- в) Задайте вопросы к абзацам. Запишите эти вопросы. У вас получится вопросный

Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения.

Появление ЭВМ сыграло решающую роль в оформлении информатики как науки, но и сама ЭВМ, её создание, функционирование и применение — тоже предмет изучения информатики. Практика показала, что использование ЭВМ резко повысило производительность труда на производстве и в науке, оказало сильное

влияние на научно-технический прогресс. В то же время существует и обратное влияние: задачи науки и техники предъявляют конструкторам и разработчикам программ требования для создания новых, более высокопроизводительных ЭВМ, ориентированных на решение конкретных проблем. Ранее употребляемый в русском языке термин «информатика», связанный лишь с областью изучения структуры и общих свойств научной информации, передаваемой с помощью научной литературы, в современных условиях приобретает более широкое значение — название комплексной научно-технической

дисциплины, призванной создавать новые информационные технологии и средства для решения проблем информатизации в различных областях человеческой деятельности: производстве, управлении, науке, образовании, торговле, финансовой среде, медицине и др.

Модуль 4. Дополнительный текст

Задание 19. Прочитайте текст. Найдите в нём ключевую проблему и ответьте на вопрос, в чём автор видит её решение.

НУЖНА́ ЛИ ЦЕНЗУ́РА В ИНТЕРНЕ́ТЕ?

Стати́стика сканда́лов вокру́г э́той те́мы свиде́тельствует, что Интерне́ту тре́буется законода́тельная ба́за. Конфли́кты власте́й и Интерне́та возника́ют и на социа́льной, и на полити́ческой по́чве. Наприме́р, ле́том 2010 го́да в США в ра́мках борьбы́ с пира́тским распростране́нием му́зыки и фи́льмов закры́ли блог-платфо́рму (73 тыс. бло́гов); в ма́рте прави́тельство Кита́я запрети́ло в стране́ Google без цензу́ры, но уже́ в ию́не поискови́к согласи́лся на усло́вия власте́й: что́бы не потеря́ть крупне́йший в ми́ре ры́нок по́льзователей.

За после́дние 15 лет Интерне́т преврати́лся из моби́льного храни́лища информа́ции в зерка́льное отраже́ние на́шего со́циума в виртуа́льном простра́нстве. Похо́же, через не́сколько лет бу́дут со́зданы не то́лько юриди́ческие ба́зы, регули́рующие Интерне́т в ра́зных стра́нах, но и интерне́т-ОО́Н, интерне́т-ЮНЕ́СКО и́ли интерне́т-Интерпо́л.

В Росси́и гото́вятся два прое́кта зако́нов по Интерне́ту — от Госду́мы и от Минкомсвя́зи. Предполага́ется, что ознако́миться с прое́ктами мо́жно бу́дет в октябре́ 2010 го́да.

(Интернет-контроль / /HLCumu. 2010. Осень. С. 8)

Задание 20. а) Подготовьте небольшое сообщение, отвечающее на главный вопрос текста: «Нужна ли цензура в Интернете?». Аргументируйте ваше мнение. Если у вас возникли затруднения, обратитесь к следующей статье из «Википедии» или другим сетевым ресурсам, например: http://ru.wikipedia.org; http://www.compress.ru/article.aspx?id=17261&iid=799; http://www.rian.ru/science/20090930/186935853.html.

б) Проведите в своей группе дискуссию по проблеме текста. Попробуйте выработать общую позицию в виде высказывания* на форуме по данной проблеме.

Интернет-цензу́ра (англ. Internet Censorship) — э́то контро́ль и́ли запреще́ние материа́лов, кото́рые кто́-либо мо́жет публикова́ть в Интерне́те и́ли ска́чивать из него́. Интерне́т-цензу́ра име́ет ту же юриди́ческую осно́ву, что и цензу́ра печа́ти.

Основно́е же её отли́чие заключа́ется в том, что национа́льные грани́цы Се́ти размы́ты: жи́тели страны́, в кото́рой та и́ли ина́я информа́ция запрещена́ (е́сли она́ не фильтру́ется), мо́гут найти́ её на веб-са́йтах, располо́женных на се́рверах в други́х стра́-

нах. Полностью подвергнуть Интернет цензуре очень сложно в силу самой природы глобальной Сети.

Цензура в Интернете подразумевает под собой не только блокировку или закрытие каких-либо веб-ресурсов, но и анализ трафика, организацию лжеоппозиционных вебресурсов и применение карательных мер к авторам публикаций или владельцам вебсе́рверов.

По информации из отчёта общественной организации «Репортёры без границ» за 2008 год было закрыто или заблокировано 1740 веб-сайтов, 105 блогеров пострадали за публикацию материалов в сети Интернет, из них 1 убит, 59 арестованы, 45 подверглись физическому нападению.

Кроме случаев тотального контроля над стыком национальных сетей с мировыми в некоторых странах, таких как Китай, Céверная Корея, Иран и др., технически трудно усилиями одного государства преодолеть распределённую структуру Интернета. Введение одних охранительных мер ведёт к порождению новых путей обхода ограничений. Чаще всего применение цензуры в Интернете более затратно, чем её преодоление.

«Я не вижу никакой опасности для мира в целом, если кто-то будет пытаться ограничить свободное распространение информации через Сеть. Контролировать Интернет невозможно, — считает Билл Гейтс. — Рано или поздно свобода слова победит».

Интернет-цензура // Википедия: [электронный ресурс]. http://ru.wikipedia.org/wiki/интернет-цензура

Тема 1.3. СТРУКТУРА ИНФОРМАТИКИ И ЕЁ СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ

Модуль 1. Работа с основным текстом темы

<i>Заочние 1.</i> ал прочитаите родовые научные поняті	Прочитайте родовые научные понятия.
--	-------------------------------------

устройство	оптимизация
	информатизация
	Интернет
компьютер	логика
компьютеризация	инструментарий*
язык	тезисы
принцип	сущность

- б) Найдите в Интернете (например, на сайте «Википедия» http://ru.wikipedia.org) их дефиниции (определения) на русском и родном языках (переведите на родной язык), занесите их в свой индивидуальный электронный двуязычный тезаурус.
- в) Образуйте видовые научные понятия, которые формально представляют собой словосочетания существительного с прилагательным ($Adj_1 + N_1$) и существительного в им. п. с существительным в род. п. ($N_1 + N_2$). Составьте определения получившихся понятий и включите их в индивидуальный электронный тезаурус.

(системный программный) обеспечение^{*}, (информационный) технологии, (прикладной) информатика, (формальный) языки и грамматики, (математический) моделирование, (фундаментальный и прикладной) дисциплины, (фундаментальный) исследование

теория (кодирование), структура (современная информатика), принцип (построение информационной техники), формы (движение информации), учение о (формальные языки и знаковые системы), вид (деятельность)

Задание 2. Образуйте все возможные причастия от данных глаголов.

аниматься
озникать
вязать
СПОЛЬЗОВАТЬ
оспринимать
ОЗВОЛЯТЬ
ротекать
редписывать

Задание 3. а) Прочитайте данные ниже заголовки (названия) текстов. Предположите, о чём эти тексты. Для этого надо проанализировать заголовок (название) текста 1) по форме (характеру связей между словами) и 2) по содержанию, ответив на вопрос, о чём говорится в тексте.

Текст называется «Информационные ресурсы и технологии». 1) Союз u отражает равноправие между частями названия. 2) В тексте говорится об информационных ресурсах и об информационных технологиях. Значит, текст можно разделить на две части, т. е. он содержит информацию по двум темам: «Информационные ресурсы» и «Информационные технологии».

- 1. Структура и свойства информации.
- 2. История развития информационных технологий.
- 3. Устройства хранения информации.
- 4. Структура информатики и её связь с другими науками.
- 5. Появление и развитие информатики.
- б) Ещё раз внимательно прочитайте заголовки текстов. Есть ли в данном списке тексты на одну и ту же или близкие темы? Аргументируйте ваш ответ. 🔑

Задание 4. Прочитайте текст «Структура информатики и её связь с другими науками» (528 слов). Найдите в тексте следующую информацию. 🔑

- 1. Составные части современной информатики.
- 2. Новое направление в исследовании информатики.
- 3. Роль информатики в развитии современного общества.

СТРУКТУРА ИНФОРМАТИКИ И ЕЁ СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ



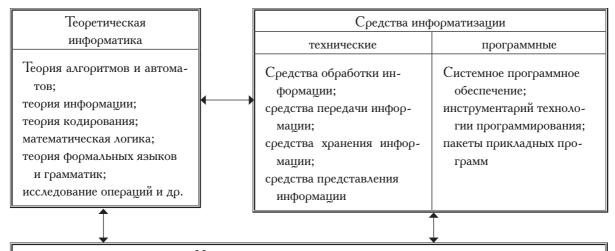
Структура современной информатики включает три составные части, каждая из которых может рассматриваться как относительно самостоятельная нау́чная дисциплина (рис. 1.3.1).

Теоретическая информатика — часть информатики, занимающаяся изучением структуры и общих свойств информации и информационных процессов, разработкой общих принципов построения информационной техники и технологии. Она основана на использовании математических методов и включает в себя такие основные математические разделы, как теория

алгоритмов и автоматов, теория информации, теория кодирования, теория формальных языков и грамматик, исследование операций* и др.

Средства информации (технические и программные) — раздел, занимающийся изучением общих принципов построения вычислительных устройств и систем обработки и передачи данных, а также вопросов, связанных с разработкой систем программного обеспечения.

Информационные системы и техно**ло́гии** — разде́л информа́тики, свя́занный с решением вопросов по анализу потоков



Информационные системы и технологии

Ввод-вывод, сбор, хранение, передача и обработка данных; подготовка текстовых и графических документов; программирование, проектирование, моделирование, обучение; диагностика, управление объектами, процессами, системами (информационно-справочными, информационно-поисковыми системами, современными глобальными системами хранения и поиска информации, включая Интернет, и др.); защита информации

Рис. 1.3.1. Структура информатики

информации, их оптимизации, структурированию в различных сложных системах, разработкой принципов реализации в данных системах информационных процессов.

Иногда́ информационные техноло́гии называ́ют компью́терными техноло́гиями, и́ли прикладно́й информа́тикой. Само́ сло́во «компью́тер» произошло́ от англи́йского computer, переводи́мого на ру́сский язы́к как «вычисли́тель», и́ли «электро́нная вычисли́тельная маши́на (ЭВМ)».

Технические (аппара́тные) сре́дства, и́ли аппарату́ра компью́теров, в англи́йском языке́ обознача́ются сло́вом hardware, кото́рое перево́дится как «твёрдые изде́лия». Для обозначе́ния програ́ммных средств, под кото́рыми понима́ется совоку́пность всех програ́мм, испо́льзуемых компью́терами, и о́бласть де́ятельности по их созда́нию и примене́нию, испо́льзуется сло́во software (в перево́де — «мя́гкие изде́лия»), кото́рое

подчёркивает спосо́бность програ́ммного обеспе́чения модифици́роваться, приспоса́бливаться и развива́ться.

Изучением закономерностей и форм движения информации в обществе, возникающих в современном обществе информационных, психологических, социально-экономических проблем и методов их решения занимается новое направление исследований в области информатики — социальная информатика.

Информатика — о́чень широ́кая сфе́ра нау́чных зна́ний, возника́ющая на сты́ке не́скольких фундамента́льных и прикладны́х дисципли́н.

К фундаментальным наукам принято относить те, основные понятия которых носят общенаучный характер, используются вомногих других науках и видах деятельности.

Как комплексная научная дисциплина информатика связана:

	ИНФО	ИНФОРМАТИКА		
Философия и психология	Учение об информации и теория познания	языках и знаковых си-		
Математика	Теория математического моделирования. Дискретная математика. Математическая логика. Теория алгоритмов	моделирования. Дискретная математика. Математическая логика.		
	Все аспекты разработки и информатизации	Все аспекты разработки и создания аппаратных средств информатизации		
	Физика, химия, электроника и радиотехника			

Рис. 1.3.2. Связь информатики с другими науками

- с философией и психологией через учение об информации и теорию познания*;
- с математикой через теорию математического моделирования, дискретную математику, математическую логику и теорию алгоритмов;
- с лингвистикой через учение о форма́льных языка́х и зна́ковых систе́мах;
- с кибернетикой через теорию информации и теорию управления;
- с физикой и химией, электроникой и радиотехникой — через материальную часть

компьютера и информационных систем (рис. 1.3.2).

Роль информатики в развитии общества чрезвычайно велика. Она является научным фундаментом процесса информатизации общества. С ней связано прогрессивное увеличение возможностей компьютерной техники, развитие информационных сетей, создание новых информационных технологий, которые приводят к значительным изменениям во всех сферах общества: в производстве, науке, образовании, медицине и т. д.

(Акулов, Медведев 2006: 30−34)

Задание 5. Составьте вопросный план к первой теме текста «Структура информатики». Для этого найдите информативные центры абзацев и поставьте к ним вопрос. Вопрос ставится к реме предложения. Запишите ваш план.

Задание 6. Сравните ваш план с предлагаемым ниже по следующим позициям: количество выделенных вами смысловых блоков, их названия и степень соответствия содержания текста составленному вами плану.

СТРУКТУРА ИНФОРМАТИКИ

План

- 1. Какова структура современной информатики?
- 2. Что изучает теоретическая информатика?
- 3. Что изучают средства информации?
- 4. Что изучают информационные системы и технологии?
- 5. От какого английского слова произошло слово «компьютер» и что оно обозначает?
- 6. Что обозначают английскими терминами hardware и software?

Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы



Задание 7. Прослушайте аудиолекцию «Появление и развитие информатики». Запишите:

- а) какие черты фундаментальной науки есть в информатике;
- б) в каких сферах жизнедеятельности общества используются информационные технологии;
- в) что такое информационные технологии;
- г) каковы три основных направления информатики.

Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. *P*

Модуль 3. Материалы для практической работы

ТИПЫ ПЛАНОВ: ВОПРОСНЫЙ, НАЗЫВНОЙ, ТЕЗИСНЫЙ, ПЛАН — ОПОРНАЯ СХЕМА

План текста нужен для того, чтобы запомнить прочитанное и затем по памяти восстановить основную информацию текста. Кроме того, план помогает проследить логику изложения информации и увидеть причинно-следственные связи между описываемыми явлениями и объектами.

Планы бывают разных типов: вопросный, назывной, тезисный, план — опорная схема. Самым простым является вопросный план, он составляется при помощи вопросов, поставленных к реме предложений, которые являются информативными центрами абзацев.

Наиболее подробным можно считать **тезисный план**, который состоит из тезисов предложений, являющихся информативными центрами абзацев. Такой план не должен включать в себя предложения с примерами, иллюстрациями, а также предложения, содержащие избыточную или дополнительную (второстепенную) информацию.

Самым распространённым является назывной план, который формально состоит из словосочетаний; очень часто в нём используются отглагольные существительные с зависимыми словами. Чтобы составить такой план, надо выделить предложения, являющиеся информативными центрами абзацев и преобразовать их в именные словосочетания. Примеры назывного и тезисного планов представлены в задании 8.

Новым для вас является план — опорная схема. Он состоит из смысловых опор, представленных в виде схемы. В качестве смысловых опор выступают ключевые слова*, несущие основную смысловую нагрузку и отражающие главную информацию текста. Примером плана — опорной схемы в данной теме служат рис. 1.3.1 и 1.3.2; используя их, можно передать основную информацию по темам «Структура информатики» и «Связь информатики с другими науками». Более детально с планом такого типа мы познакомимся в следующих темах.

Задание 8. Сравните вопросный, назывной и тезисный планы к теме «Структура информатики». В чём разница их составления? (См. комментарий выше.) Дайте их развёрнутую характеристику. Дайте их различия в виде матрицы. 🔑

Вопросный план	Назывной план	Тезисный план
1. Из скольких частей состоит информатика?	1. Три составные ча- сти информатики	1. Структура информатики включает три части.
2. Что изучает теоретическая информатика?	2. Теоретическая информатика	2. Теоретическая информатика изучает структуру и общие свойства информации и информационных процессов, разработку общих принципов построения информационной техники и технологии.
3. Что изучает раздел «Средства информации»?	3. Средства инфор- мации	3. Раздел «Средства информации» изучает общие принципы построения вычислительных устройств и систем обработки и передачи данных, а также вопросы разработки систем программного обеспечения.
4. С чем связаны информационные системы и технологии?	4. Информационные системы и технологии	4. Информационные системы и технологии связаны с решением вопросов по анализу потоков информации, их оптимизации, структурированию в различных сложных системах, разработкой принципов реализации информационных процессов в данных системах.
5. Что обозначают по- нятия «твёрдое изде- лие» (hardware) и «мяг- кое изделие» (software) в компьютерной терми- нологии*?	5. Суть понятий «твёрдое изделие» (hardware) и «мяг- кое изделие» (software) в ком- пьютерной терми- нологии	5. Понятия «твёрдое изделие» (hardware) и «мягкое изделие» (software) в компьютерной терминологии обозначают технические (аппаратные) средства и программные средства — совокупность компьютерных программ — и область деятельности, связанной с их созданием и применением.

Задание 9. Глядя на рисунок 1.3.2, ответьте на вопросы по теме «Связь информатики с другими науками». \mathcal{P}

- 1. С какими науками связана информатика?
- 2. Как информатика связана с философией?
- 3. Каким образом информатика связана с математикой?
- 4. В чём заключается связь информатики и лингвистики?
- 5. Почему мы говорим, что информатика связана с кибернетикой?
- 6. С какими науками информатика связана через материальную часть компьютера и информационных систем?

Задание 10. Перечитайте ту часть текста, где говорится о связи информатики с другими науками, начните со слов: «Информатика — очень широкая сфера научных знаний, возникшая на стыке нескольких фундаментальных и прикладных дисциплин». Опираясь на прочитанное и на рис. 1.3.2, составьте назывной план к теме «Связь информатики с другими науками».

Модуль 4. Дополнительный текст

Задание 11. Прочитайте текст и составьте назывной план к нему. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. \mathcal{P}

ПРИНЦИПЫ ФОН НЕЙМАНА

Современный мейнфреймовый компьютер в том виде, в каком мы его сейчас знаем, был создан под руководством американских учёных Джона Мокли и Джона Экерта по заказу министерства обороны США в 1945 году в целях вычисления траекторий полёта ракет и минимального времени поражения цели. Новая ЭВМ ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer — электронный числовой интегратор и компьютер) работала на вакуумных лампах (на создание машины ушло более 18 тысяч ламп), содержала 4100 магнитных элементов, 7200 кристаллических диодов.

На основе критического анализа конструкции ENIAC и теоретических изысканий Джон фон Нейман предложил новые принципы создания компьютеров, состоящие в следующем:

- 1. Принцип двойчного кодирования: вся информация, поступающая в ЭВМ, кодируется с помощью двойчных сигналов.
- 2. При́нцип програ́ммного управле́ния: програ́мма состои́т из набо́ра кома́нд, кото́рые выполня́ются проце́ссором автомати́чески друг за дру́гом, в определённой после́довательности.
- 3. Принцип однородности памяти: программы и данные хранятся в одной и той же памяти*, поэтому ЭВМ не различает, что хранится в данной ячейке памяти число, текст или команда. Над командами можно выполнять такие же действия, как и над данными.
- 4. Принцип адресности: структу́рно основная память состоит из пронумеро́ванных яче́ек; в произво́льный моме́нт вре́мени проце́ссору досту́пна люба́я яче́йка.

Согласно фон Нейману, ЭВМ состойт из следующих блоков:

- устройство ввода-вывода информации;
 - па́мять компью́тера;
- проце́ссор, состоя́щий из устройства управления (УУ), через которое идёт по-

ток команд и данных, и арифметико-логического устройства (АЛУ), производящего арифметические и логические операции.

В общих чертах идеи фон Неймана и созданная им архитектура ЭВМ актуальны до сего́дняшнего дня.

(Мирошников 2003: 10 — 13)

Тема 1.4. ВИДЫ И ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Модуль 1. Работа с основным текстом темы

Задание 1. а) Прочитайте следующие родовые научные понятия.

назначение	волна
аналог	колебание
аналогия*	СВЯЗЬ
импульс	диапазон
пространство	телеграфия
уравнение	команда
акустика	промежуток
, классификация*	аргумент
подсистема	систематизация
вариант	

- б) Найдите в Интернете (например, на сайте «Википедия» http//ru.wikipedia.org) их дефиниции (определения) на русском и родном языках (переведите на родной язык), занесите их свой индивидуальный электронный двуязычный тезаурус.
- в) Образуйте видовые научные понятия, которые формально представляют собой словосочетания существительного с прилагательным (Adj $_1$ + N $_1$) и существительного в им. п. с существительным в род. п. (N $_1$ + N $_2$). Составьте определения получившихся понятий и включите их в индивидуальный электронный тезаурус.

(предметный) область, (общественный) назначение, (электронный) вид, (акустический) колебание, (импульсный) форма, (упругий) среда, (дифференциальный) уравнение, (аналоговый) величина, (импульсный) форма, (дискретный) сигналы, (вычислительный) техника, (телекоммуникационный) информация;

вариант (классификация информации), область (возникновение информации), волны (различная длина), канал (связь), диапазон (часто́ты), количество (значения), форма (представление информации), носитель (информация), качество (информационные процессы), моделирование (процессы и системы), устройство (выполнение логических операций), обработка (большое количество информации)

Задание 2. Прочитайте прилагательные. Определите, при помощи каких суффиксов они образованы.

- 1) механический, акустический, оптический, человеческий, политический, физический, графический, биологический, технический, технологический, параметрический
 - 2) массовый, аналоговый, цифровой, звуковой, речевой, целевой
- 3) объективный, субъективный, предметный, импульсный, дискретный, непрерывный, структурный, магнитный, проводной, сходный, подвижный, личный (лицо), конечный (конец)
 - 4) общественный, буквенный, современный

- 5) содержательный, длительный, измерительный
- 6) документальный, материальный, дифференциальный, интегральный, социальный, специальный, индивидуальный

Задание З. Прочитайте существительные (1) и причастия (2), определите, от каких глаголов они образованы.

1	1
носитель	усилитель
потребитель	отправитель
получатель	пользователь
исполнитель	прерыватель
заменитель	вычислитель
2	2
отражающий	передаваемый
желающий	представляемый
преобразующий	описываемый
осведомляющий	реализуемый
принимающий	заключённый
распространяющийся	связанный
создаваемый	определённый
используемый	представленный
извлекаемый	
Задание 4. Определите, от каких прилагател	іьных образованы наречия.
нетрудно	легко
оптимально	точно
непрерывно	логично
значительно	эффективно
бесконечно	относительно

Задание 5. Преобразуйте глагольные словосочетания в именные.

- 1) решать сложные специальные задачи, реализовывать информационные процессы, вести разговоры, представлять информацию, исследовать поведение подвижных объектов, моделировать процессы и системы, обрабатывать непрерывные сигналы, выполнять любое функциональное преобразование, хранить и обрабатывать большой объём информации;
- 2) классифицировать по различным признакам, затрачивать на переработку информации, передавать по проводным каналам связи, решать с использованием цифровой информации

Задание 6. Просмотрите текст (842 слова). Выделите:

- а) информацию, представленную в автоматизированных системах;
- б) виды информации;
- в) формы представления информации.

Запишите полученную информацию. 🔑

Алгоритм выполнения задания:

- 1. Читайте только первые предложения каждого абзаца.
- 2. Если в них есть ключевые слова (в нашем случае признаки классификации), читайте дальше. Если ключевых слов нет, переходите к следующему абзацу.
 - 3. Отмечайте в тексте необходимую информацию.
- 4. Запишите эту информацию в отдельный файл. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения.

ВИДЫ И ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ



Всё многообразие окружающей нас информации можно классифицировать по различным признакам. Так, по признаку «область возникновения» информацию, отражающую проце́ссы, явления неодушевлённой природы, называют элементарной или механической, процессы животного и растительного мира — биологической, человеческого общества — социальной. Информацию, создаваемую и используемую челове́ком. общественному ПО назначению можно разбить на три вида: личная, массовая и специальная. Личная информация предназначается для конкретного человека, массовая (общественно-политическая, научно-популярная и т. д.) — для любого желающего ею пользоваться, а специальная — для узкого круга лиц, занимающихся решением сложных специальных задач в области науки, техники, экономики и т. п. Информация отражает явления природы и человеческого общества. Субъективная информация создаётся людьми и отражает их взгляд на объективные явления.

В автоматизированных информационных системах выделяют:

- структурную (преобразующую) информацию объектов системы, заключённую в структурах системы, её элементов управления, алгоритмов и программ переработки информации;
- содержательную (специальную, главным образом осведомляющую, измерительную и управляющую, а также научно-техническую и др.) информацию, извлекаемую из информационных массивов (сообщений, команд и т. п.) относительно индивидуальной модели предметной области получателя (человека, подсистемы).

Первая связана с качеством информационных процессов в системе, с внутренними технологическими эффектами, затратами на переработку информации. Вторая, как правило, свнешним целевым (материальным) эффектом.

Один из возможных вариантов классификации информации в автоматизированных системах представлен на рис. 1.4.1.

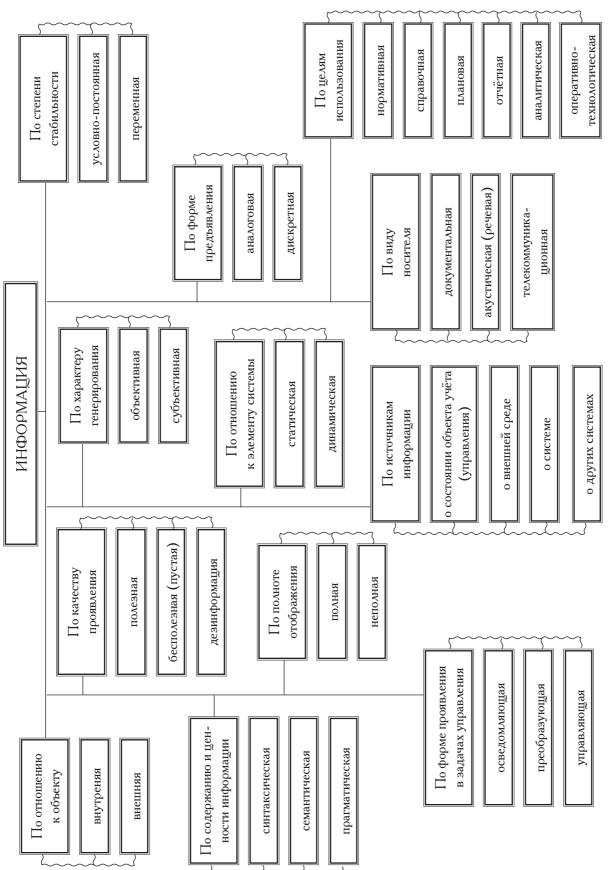


Рис. 1.4.1. Классификация информации в автоматизированных системах



Рис. 1.4.2. Классификация информации в зависимости от типа носителя

При реализации информационных процессов передача информации (сообщения) от источника к приёмнику может осуществляться с помощью какого-либо материального носителя (бумаги, магнитной ленты и т. п.) или физического процесса (звуковых или электромагнитных волн).

В зависимости от типа носителя различают сле́дующие ви́ды информа́ции (рис. 1.4.2):

- документальную;
- акустическую (речевую);
- телекоммуникационную.

Документальная информация представляется в графическом или буквенноцифровом виде на бума́ге, а та́кже в электро́нном ви́де на магни́тных и други́х носи́телях.

Речева́я информа́ция возника́ет в хо́де веде́ния разгово́ров, а та́кже при рабо́те систе́м звукоусиле́ния и звуковоспроизведе́ния. Носи́телем речево́й информа́ции явля́ются акусти́ческие колеба́ния (механи́ческие колеба́ния упру́гой среды́, распространя́ющиеся от исто́чника колеба́- ний в окружающее пространство в виде волн различной длины) в диапазоне частот от 200...300 Гц до 4...6 Гц.

Телекоммуникацио́нная информа́ция циркули́рует в техни́ческих сре́дствах обрабо́тки и хране́ния информа́ции, а та́кже в кана́лах свя́зи при её переда́че. Носи́телем информа́ции при её обрабо́тке техни́ческими сре́дствами и переда́че по проводны́м кана́лам свя́зи явля́ется электри́ческий ток, а при переда́че по ра́дио- и опти́ческим кана́лам — электромагни́тные во́лны.

Источник информации может вырабатывать непрерывное сообщение (сигнал) (в этом случае информация называется непрерывной) или дискретное (информация называется дискретной).

Например, сигналы, передаваемые по радио и телевидению, а также используемые в магнитной записи, имеют форму непрерывных, быстро изменяющихся во времени зависимостей. Такие сигналы называются непрерывными, или аналоговыми, сигналами. В противоположность этому в телеграфии и вычислительной технике сиг-

налы имеют импульсную форму и называются дискретными сигналами.

Непрерывная и дискретная формы представления информации имеют особое значение при рассмотрении вопросов создания, хранения, передачи и обработки с помощью средств вычислительной техники.

Первая форма представления информации (с помощью сходной величины аналога) называется аналоговой, или непрерывной. Величины, представленные в такой форме, могут принимать принципиально любые значения в определённом диапазоне. Количество значений, которые может принимать такая величина, бесконечно велико. Отсюда названия «непрерывная величина́» и «непрерывная информация». Слово «непрерывность» отчётливо выделяет основное свойство таких величин — отсутствие разрывов, промежутков между значениями, которые может принимать данная аналоговая величина.

Вторая форма представления информации называется дискретной (с помощью набора напряжений, каждое из которых соответствует одной из цифр представляемой величины). Такие величины, принимающие не все возможные, а лишь вполне определённые значения, называются дискретными (прерывистыми). В отличие от непрерывной величины количество значений у дискретной величины всегда будет конечным.

Сравнивая непрерывную и дискретную формы представления информации, нетру́дно заме́тить, что при испо́льзовании непрерывной формы для создания вычислительной машины потребуется меньшее число устройств (каждая величина представляется одним, а не несколькими сигналами), но эти устройства будут сложнее (они должны различать значительно большее число состояний сигнала).

Непрерывная фо́рма представления используется в аналоговых вычислительных машинах (АВМ). Эти машины предназначены в основном для решения задач, описываемых системами дифференциальных уравнений: исследования поведения подвижных объектов, моделирования процессов и систем, решения задач параметрической оптимизации и оптимального управления. Устройства для обработки непрерывных сигналов обладают более высоким быстродействием, они могут интегрировать сигнал, выполнять любое его функциональное преобразование и т. п., однако из-за сложности технической реализации устройств выполнения логических операций с непрерывными сигналами, длительного хранения таких сигналов, их точного измерения АВМ не могут эффективно решать задачи, связанные с хранением и обработкой больших объёмов информации, которые легко рецифрово́й испо́льзовании ша́ются при (дискретной) формы представления информации, реализуемой электронными вычислительными машинами (ЭВМ).

(Акулов, Медведев 2006: 55−60)

Задание 7. Используя рисунок 1.4.2, устно охарактеризуйте основные виды информации. Обратите внимание на способы представления, области применения и носители разных видов информации. 🔑

Задание 8. Перечитайте фрагмент текста, где говорится о формах представления информации. Начните со слов: «Источник информации может вырабатывать...». Ответьте на вопросы. 🔑

- 1. Чем отличаются аналоговая (непрерывная) и дискретная формы информации?
- 2. Какова область применения аналоговой формы информации?
- 3. Какова область применения дискретной формы информации?
- 4. Почему для развития информатики необходимы обе формы представления информации?

Задание 9. Перечитайте первые пять абзацев текста, посмотрите на рис. 1.4.1. Выделите основания* (существенные признаки) для классификации. Запишите их, а затем представьте в виде укрупнённой схемы. Начните так. 🔑

Модель: Признаки для классификации информации:

- отношение к объекту;
- качество проявления информации;

Материалы для самостоятельной работы Модуль 2.



🗽 Задание 10. Прослушайте аудиолекцию «Классификация ЭВМ по принципу действия (цифровые и аналоговые)». Ответьте на вопросы.

- 1. Есть ли у аналоговых машин недостатки? Какие?
- 2. Почему цифровые (дискретные) ЭВМ вытесняют аналоговые?

Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. 🔑

Материалы для практической работы Модуль 3.

Тема

ПЛАН СВЁРНУТОГО СЖАТОГО СОДЕРЖАНИЯ. ТЕКСТ, ТЕЗИСЫ, НАЗЫВНОЙ ПЛАН. АЛГОРИТМ РАБОТЫ

Задание 11. Прочитайте научно-популярный текст. В каждом абзаце найдите и отметьте информативные центры абзацев. Выпишите их.

UHTEPHÉT

Интернет — глобальная, постоянно развивающаяся информационная сеть. Первая версия Netscepe появилась совсем недавно, но Интернет уже прочно вошёл в жизнь людей и стал средством коммуникации и передачи информации. Человечество стремительно входит в виртуальную реальность. С каждым днём всё больше пользователей ПК подключается к Всемирной сети. И она прочно занимает главенствующее положение в сознании людей. Возможно, скоро другие традиционные средства передачи информации станут ненужными и прекратят своё существование.

Известно, что изначально Интернет создавался для военных целей, чтобы Пентагон не потерял важную информацию даже при угрозе взрыва атомной бомбы. Необходимо было найти способ для соединения между собой нескольких компьютеров, чтобы не зависеть от центрального сервера.

На первый взгляд, это довольно простая задача. Можно легко связать друг с другом ІВМ-компьютеры и то же самое проделать с компьютерами Macintosh. Однако проблема заключалась не в том, чтобы соединить компьютеры Macintosh и IBM-компьютеры, а в том, чтобы они могли обмениваться между собой информацией, т. е. «общаться» на одном языке.

Другая проблема состояла в создании такого программного обеспечения, которое подходило бы для работы компьютеров разных фирм, тогда в случае выхода из строя нескольких из них вся сеть продолжала бы успешно функционировать. Эта проблема была решена в США в начале 70-х годов ХХ века.

Важной особенностью Интернета является то, что он состойт из множества как локальных, так и глобальных сетей, принадлежащих различным компаниям и предприятиям и связанных между собой линиями связи*. Интернет можно представить в виде мозаики, состоящей из небольших сетей разной величины, которые активно взаимодействуют друг с другом, обмениваются файлами⁺, сообщениями и другой информацией.

В этом случае следует отметить, что программный продукт ICQ даёт целый ряд новых возможностей для общения. Он имеет удобный интерфейс и более простые настройки. Так, при входе в сеть пользователи соединяются со специальным сервером, который обеспечивает весь дальнейший сервис программы.

Таким образом, сегодня мир не может обойтись без Интернета, он продолжает быстро развиваться, и его рост измеряется в процентах ежемесячно.

Задание 12. Сравните, совпадают ли выписанные вами предложения (см. задание 11) с данными ниже по количеству и полноте изложения информации.

Интернет — глобальная, постоянно развивающаяся информационная сеть. Изначально Интернет создавался для военных целей.

Необходимо было найти способ для соединения между собой нескольких компьютеров, чтобы не зависеть от центрального сервера и чтобы они могли обмениваться между собой информацией, т. е. «общаться» на одном языке.

Другая проблема состояла в создании программного обеспечения для работы компьютеров разных фирм. В случае выхода из строя нескольких из них вся сеть продолжала бы успешно функционировать.

Интернет состоит из множества как локальных, так и глобальных сетей, принадлежащих различным компаниям и предприятиям и связанных между собой линиями связи.

Программный продукт ICQ даёт целый ряд новых возможностей для общения.

Задание 13. Превратите информативные центры абзацев из заданий 11, 12 в связный текст. Для этого скорректируйте логику изложения текста и введите в него средства логической связи. Запишите получившийся текст. Сравните его с приведённым ниже.

Интернет — глобальная, постоянно развивающаяся информационная сеть, которая состоит из множества как локальных, так и глобальных сетей, принадлежащих различным компаниям и предприятиям и связанных между собой линиями связи.

Изначально Интернет создавался для военных целей. Перед ним стояли две главные задачи:

- 1) найти такой способ соединения между собой нескольких компьютеров, чтобы они
- а) не зависели от центрального сервера и
- б) могли обмениваться между собой информацией, т. е. «общаться» на одном языке;
- 2) создать программное обеспечение для работы компьютеров разных фирм, которые продолжали бы успешно функционировать даже в случае выхода из строя нескольких из них.

Таким современным программным продуктом является ICQ, которая даёт целый ряд новых возможностей для общения.

Задание 14. Ещё раз сократите полученный текст. Для этого необходимо разбить предложения на смысловые части.

Интернет — информационная сеть. Она состоит из множества локальных и глобальных сетей различных компаний и предприятий.

Интернет создавался для военных целей и имел две главные задачи:

- 1) соединить между собой компьютеры разных разработчиков, чтобы они
- а) не зависели от центрального сервера и
- б) постоянно обменивались между собой информацией;
- 2) создать программное обеспечение для успешного и непрерывного функционирования компьютеров разных фирм.

Таким современным продуктом стала программа ICQ.

Задание 15. Превратите текст из задания 14 в план. Для этого превратите глагольные словосочетания в именные, оставив только значимую информацию.

План

- 1. Определение Интернета. Его состав.
- 2. Цели и задачи создания Интернета.
- 3. Способ решения поставленных задач.

Дополнительный текст Модиль 4.

Задание 16. a) Прочитайте введение к книге В.Н. Мирошникова «Всё о компьютере». Разделите текст на абзацы. Обоснуйте ваше решение.

б) Проанализируйте структуру введения к научно-популярной книге. Помните, что введение к собственно научному произведению (дипломной работе, диссертации*, монографии*) обычно характеризует проблематику всего произведения, излагает исходные данные о предмете, определяет задачу исследования*, даёт авторскую оценку* путей её решения, формулирует новое знание, которое в дальнейшем будет определять перспективы развития данной области науки и техники. 🔎

Введение к научно-популярному изданию часто отходит от этого плана. Это объясняется тем, что научно-популярная литература адресована неспециалистам, т. е. людям, не имеющим глубоких знаний по данной научной проблематике, поэтому авторы часто вынуждены обращаться не к знаниям, а к чувствам, образам, использовать метафоры и сравнения* для описания сложных научных явлений, процессов или состояний.

ВВЕДЕНИЕ

Сегодняшний мир немыслим без компьютеров. Эти приборы используются буквально во всех сферах человеческой деятельности, а в последнее время компьютер стал таким же привычным домашним атрибутом, как телефон. При помощи ЭВМ можно принимать телевизионные программы, смотреть видео, рисовать собственные и ретушировать чужие изображения, монтировать и озвучивать видеофильмы, слушать компакт-диски, играть в игры, сопровождаемые сложным цифровым стереозвуком, набирать и форматировать различные документы, связываться через локальную сеть или по модему с любой точкой на земном шаре и многоемногое другое. Эта книга предназначена для тех, кому необходима достаточно полная информация по истории персональных компьютеров (РС), их компонентам и принципу работы, предпочтительным направлениям развития в построении новых компьютерных систем и комплектующих, основам работы в среде Windows и подготовки документации в программе Microsoft Word. Естественно, что в ограниченном объёме книги нельзя объять необъятное. Поэтому более или менее детальное изложение получили нестареющие факты из истории ЭВМ и программного обеспечения для них, перспективные на момент написания книги направления в развитии процессоров для РС, окончательно принятые стандарты на компьютерные интерфейсы — словом, всё, что можно считать данными, менее подверженными устареванию, чем программное обеспечение. Чуть меньше внимания было уделено программному обеспечению ввиду того, что всё его многообразие описать в рамках одной небольшой книги невозможно. Ещё одной причиной* является быстрое устаревание программ: в среднем один раз в два года появляются их новые версии, быстро вытесняющие предыдущие. Поэтому в части, посвящённой программному обеспечению ЭВМ, мы постарались привести только самые общие сведения, верные для большинства современных ОС и программ под них. Для детального ознакомления с особенностями программ рекомендуется приобрести отдельные, более полные книги с описаниями. Для ознакомления с принципами работы некоторых компонентов ЭВМ нам пришлось привести в книге непростые объяснения, для понимания* которых необходимы продвинутые знания в области физики, электроники и информатики. Читатели, которым эти области наук чужды, смело могут пропустить разделы с объяснениями. Автор надеется, что данная книга даст читателю системные теоретические знания в области компьютерной техники и поможет в практическом выборе набора комплектующих при покупке собственного компьютера. Желаем вам приятного и нескучного чтения!

(Мирошников 2003: 3)

Тема 1.5. ПОНЯТИЕ АЛГОРИТМА И АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Модиль 1. Работа с основным текстом темы

Задание 1. а) Прочитайте родовые научные понятия.

формализация	скобки (мн. ч.)
детерминированность	алфавит
результативность	оператор
транслятор	разряд
совокупность	толкование
алгоритмизация	методология*
кодировка	счисление
формула	способ
пробел	

- б) Найдите в Интернете (например, на сайте «Википедия» http://ru.wikipedia.org) их дефиниции (определения) на русском и родном языках (переведите на родной язык). Занесите их в свой индивидуальный электронный двуязычный тезаурус.
- в) Образуйте видовые научные понятия, которые формально представляют собой словосочетания существительного с прилагательным (Adj₁ + N₁) и существительного в им. п. с существительным в род. п. $(N_1 + N_2)$. Составьте определения получившихся понятий и включите их в индивидуальный электронный тезаурус.

(синтаксический) контроль, (алфавитный) операторы, (переменный) длина, (десятичный) числа, (цифровой) информация, (искусственный) язык, (частный) цель, (однотипный) задачи, (графический и словесный) описание, (бинарный) отношения;

метод (алгоритмизация), последовательность (формулы), знаки (препинание), класс (задачи), понятие (алгоритм), способ (задание алгоритма), набор (правила), средство (общение), множество (символы и правила)

Задание 2. Прочитайте ряды слов, определите, к какой части речи относятся слова, и впишите их в таблицу.

кодировать, код, кодировка, кодирование, кодированный, кодовый, кодируя; программировать, запрограммировать, программный, программа, программированный, программируемый, программист, программируя;

оперировать, операция, оператор, операционный, оперируя; формализовать, формализация, формализованный, формальный, формализуя; записать, запись, записанный, записка, записав, записывая; транслировать, транслируемый, транслятор, транслирование, трансляционный; символизировать, символьный, символический, символ, символика, символизируя; фактический, факт, фактически; алгоритм, алгоритмизация, алгоритмический; алфавит, алфавитный

Существи-	Прилага-	Глагол	Причастие	Дееприча-	Наречие
тельное	тельное	(что делать?	(какой <i>?</i>)	стие	(где? когда?
(кто? что?)	(какой <i>?</i>)	что сделать?)		(как?)	как?
					и др.)

Задание 3. Образуйте от прилагательных наречия с суффиксами -о или -и. Сделайте вывод, когда используются эти суффиксы.

точный	яркий
строгий	быстрый
достаточныйтесный	принципиальный сугубый
однозначный	
первоначальный	
фактический	механический
математический	логический
автоматический	физический
экономический	

Задание 4. Прочитайте слова. Определите, с помощью каких суффиксов и от слов какой части речи они образованы и какое значение эти суффиксы передают.

массовость, способность, сложность, зависимость, возможность, последовательность, совокупность, правильность, результативность, детерминированность, эквивалентность, универсальность, применимость;

действие, хранение, накопление, обеспечение, исполнение, использование, создание, представление, отображение, описание;

пользователь, исполнитель, потребитель, накопитель, носитель, получатель, представитель

Задание 5. Прочитайте микротексты. Исходя из заголовков микротекстов, определите их темы. Чтобы ответить на вопросы, необходимо дополнительно воспользоваться «Тезаурусом по информатике», находящимся на диске. 🔑

СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ*

В любой системе счисления выбирается алфавит, представляющий собой совокупность некоторых символов (слов или знаков), с помощью которого в результате каких-либо операций можно представить любое количество. Изображение любого количества называется числом, а символы алфавита — цифрами. Символы алфавита должны быть разными, и значение каждого из них должно быть известно.

Все системы счисления можно разделить на позиционные ч непозиционные ч.

(Акулов, Медведев 2006: 62-63)

- 1. Что такое система счисления?
- 2. Какую роль в системах счисления играет алфавит? Почему?
- 3. Что такое позиционная и непозиционная системы счисления?

АЛГОРИТМ И СПОСОБЫ ЕГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Исполнителем алгоритма может быть человек, группа людей, станок, компьютер и др. С учётом особенностей исполнителя составленный алгоритм может быть представлен различными способами: с помощью графического или словесного описания, в виде таблицы, последовательности формул, записанных на алгоритмическом языке (языкé программи́рования^{*}), и др.

Язык может быть естественным и искусственным. Естественный язык — форма выражения мыслей и средство общения между людьми. Искусственный язык — вспомогательный, созданный на базе естественного языка людьми для каких-либо частных целей. Первоначально для записи алгоритмов пользовались средствами естественного языка, т. е. слове́сным алгори́тмом*.

(Акулов, Медведев 2006: 183)

- 1. Что такое алгоритм?
- 2. Каковы способы представления алгоритмов?
- 3. Зачем понадобилось создавать искусственный язык?

Задание 6. Прочитайте текст (567 слов). Ответьте на вопросы после текста. 🔑

ПОНЯТИЕ АЛГОРИТМА И АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ



Понятие алгоритма является одним из основных понятий современной информатики. Термин «алгоритм» (алгорифм) происходит от латинской формы имени среднеазиатского математика IX века аль-Хорезми, который разработал правила выполнения четырёх арифметических действий в десятичной системе счисления.

Вплоть до 30-х годов прошлого столетия понятие алгоритма носило сугубо интуитивный характер и имело скорее методологическое, чем математическое значение. Общей тео́рии алгори́тмов факти́чески не существова́ло, а под алгори́тмом понима́ли коне́чную совоку́пность то́чно сформули́рованных пра́вил, кото́рые позволя́ли реша́ть те и́ли ины́е кла́ссы зада́ч. Основны́е сво́йства тако́го интуити́вного поня́тия алгори́тма:

- 1) ма́ссовость алгори́тма. Подразумева́ется, что алгори́тм позволя́ет реша́ть не одну́ конкре́тную зада́чу, а не́который класс зада́ч да́нного ти́па. В просте́йшем слу́чае ма́ссовость обеспе́чивает возмо́жность измене́ния исхо́дных да́нных в определённых преде́лах;
- 2) детермини́рованность алгори́тма. Проце́сс примене́ния пра́вил к исхо́дным да́нным (путь реше́ния зада́чи) однозна́чно определён:
- 3) результативность алгоритма. На каждом ша́ге проце́сса примене́ния пра́вил изве́стно, что счита́ть результа́том э́того проце́сса, а сам проце́сс до́лжен прекрати́ться по́сле коне́чного числа́ шаго́в.

В течение длительного времени, пока дело касалось задач, имеющих решение, математики довольствовались этим определением. В этом случае достаточно и интуитивного понятия алгоритма, чтобы удостовериться в том, что описанный процесс решения задачи есть алгоритм. Совсем другое дело, когда задача или класс задач могут и не иметь решения. В этом случае требуется строго формализованное понятие алгоритма, чтобы иметь возможность доказать его отсутствие.

В 1920-х годах задача такого определения понятия алгоритма стала одной из центральных математических проблем. Решение её было получено в середине 1930-х годов в работах известных математиков в двух эквивалентных формулировках: на основе особого класса арифметических функций, получивших название рекурсивных функций, и на основе абстрактных автоматов.

Впосле́дствии в рабо́тах сове́тских учёных появи́лось толкова́ние тео́рии алгори́тмов, поста́вившее в осно́ву определе́ние алгори́тма как осо́бого соотве́тствия ме́жду слова́ми в том и́ли ино́м абстра́ктном алфави́те.

Таким образом, первоначально теория алгоритмов возникла в связи с внутренними потребностями теоретической математики. Математическая логика, основания математики, алгебра, геометрия и анализ остаются и сегодня одной из основных областей приложения теории алгоритмов. Кроме того, теория алгоритмов оказалась тесно связанной с рядом областей лингвистики, экономики, физиологии мозга и психологии, философии, естествознания. Примером одной из задач этой области может служить описание алгоритмов, реализуемых человеком в процессе умственной деятельности.

Вместе с тем в 1940-х годах в связи с созданием электронных вычислительных и управляющих машин возникла область теории алгоритмов, тесно взаимодействующая с информатикой. Появление ЭВМ способствовало развитию разделов этой теории, имеющих ярко выраженную прикладную направленность. В настоящее время положения теории алгоритмов являются теоретической основой таких составных частей современной информатики, как теория программирования, построение алгоритмических языков и ЭВМ, анализ алгоритмов с целью выбора наиболее рационального для решения на ЭВМ, анализ алгоритмических языков и их синтаксический контроль при разработке трансляторов.

В общем случае при составлении алгоритма конкретной задачи актуальное значение имеет такое представление алгоритма, которое позволяет наиболее быстро реализовать его механизированным путём, в частности с помощью ЭВМ. При этом для решения задачи с помощью ЭВМ её необходимо запро-

граммировать, т.е. представить алгоритм решения задачи в виде последовательности команд, которые может выполнять машина. Однако процесс записи алгоритма в виде после́довательности маши́нных очень длительный и трудоёмкий. Его также можно автоматизировать, если использовать для записи алгоритмов алгоритмические языки, представляющие собой набор символов и терминов, связанных синтаксической структурой. С их помощью можно

по определённым правилам описывать алгоритмы решения задач. Алгоритмы, записанные в алгоритмическом языке, автоматически самой ЭВМ, с помощью специальной программы-транслятора могут быть переведены в машинные программы для конкретной ЭВМ.

Наиболее важными понятиями теории алгоритмов с точки зрения информатики являются: алгоритм, алгоритмические системы, а также системы и методы алгоритмизации.

(Акулов, Медведев 2006: 181 − 183)

- 1. Что вы узнали об алгоритме?
- 2. Что понимали под алгоритмом в 30-е годы XX века?
- 3. Каковы свойства «интуитивного» понятия алгоритма?
- 4. Для решения какого класса задач не требовалось строгого определения понятия алгоритма?
 - 5. В каком случае необходимо формализованное понятие алгоритма? Почему?
 - 6. С какими науками, кроме математических, связана современная теория алгоритмов?
 - 7. Какое значение теория алгоритмов имеет для информатики? Как они связаны?
 - 8. Как теория алгоритмов используется для программирования?
- 9. Можно ли автоматизировать длительный и трудоёмкий процесс записи алгоритма? Если да, то как это сделать?
 - 10. Для чего используются алгоритмические языки?
- 11. Какие понятия теории алгоритмов являются наиболее важными для современной информатики?



Задание 7. Прослушайте предложения и отметьте те, которые соответствуют информации текста. 🔑

Материалы для самостоятельной работы Модуль 2.



Задание 8. Прослушайте аудиолекцию «Представление символьной информации». Запишите:

- а) названия систем кодирования;
- б) состав набора символов;
- в) особенности универсальной системы кодирования Unicode.

Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. 🔑

Модуль 3. Материалы для практической работы

Тема

ПЛАН СВЁРНУТОГО СОДЕРЖАНИЯ ТЕКСТА. РАБОТА С ЗАГОЛОВКОМ (НАЗВАНИЕМ) ДИССЕРТАЦИИ

Название (заголовок) любого научного произведения (текста) — это высший уровень обобщения его содержания. Заголовок (название) несёт очень много информации. Её количество обычно прямо пропорционально числу слов, используемых в названии. Чем больше слов, тем подробнее представлена информация.

Можно сказать, что название диссертации для магистранта — это руководство к действию. Если проанализировать подробное (многословное) название диссертации, то в нем можно выделить три части: 1) интеллектуальные (когнитивные) операции исследователя; 2) предмет исследования*; 3) способы/методы и/или среда, материал исследования и др. Например:

Исследование // существующих систем вызова удалённых процедур и современных средств разработки компиляторов // для рефакторинга систем автоматизированного проектирования*

- 1. Исследование.
- 2. Существующие системы вызова удалённых процедур и современные средства разработки компиляторов.
 - 3. Рефакторинг систем автоматизированного проектирования.

Повышение качества функционирования // информационной системы управления регионом // на основе создания системы объединённых государственных информационных ресурсов (на примере Республики Бурятия)

- 1. Повышение качества функционирования.
- 2. Информационные системы управления регионом.
- 3. Создание системы объединённых государственных информационных ресурсов (на примере Республики Бурятия).

В коротких названиях, где тема сформулирована очень широко, обычно содержатся только две части. Например:

Вычисление // внешних когомологий конечных абелевых групп

- 1. Вычисление.
- 2. Внешние когомологии конечных абелевых групп.

Таким образом, начало названия содержит информацию об интеллектуальных действиях исследователя (исследовать, разработать, проанализировать, создать, обработать, реализовать и т. п.), середина — обозначение предмета исследования (мобильные телекоммуникационные системы, дистанционное обучение, веб-приложения и др.), и конец названия — способы, методы, среду, материал исследования и др. (на примере инструментальной системы Apple iPhone SDK, на основе стандарта GPRS, в газовом потоке методом частиц, путём применения аппарата искусственных нейронных сетей).

Задание 9. Прочитайте и проанализируйте названия магистерских диссертаций* по направлению «Информатика и вычислительная техника», написанных и защищённых в 2006−2010 годах. 🔑

- а) Определите, какие из отглагольных существительных, обозначающих интеллектуальные (когнитивные) операции, наиболее характерны (частотны) для названий диссертаций. Выпишите эти существительные по степени встречаемости (часто, редко, иногда) в названиях научных работ.
- б) В каждом названии выделите ключевые слова, которые называют конкретный предмет исследования. Эти слова несут основную смысловую нагрузку для работы над темой* диссертации. Выпишите эти слова. Помните, что в большинстве случаев их формальным показателем является беспредложный род. п.
- в) Найдите в названиях диссертаций информацию о способах решения поставленной задачи, среде исследования или материале, на котором следует проводить работу. Выпишите эту информацию.

Модель: Исследование принципов построения // активных баз данных ⁴ // в Интернете.

- 1. Исследование принципов построения.
- 2. Активные базы данных.
- 3. В Интернете.

Напомним, что в названии диссертации обычно выделяются три части:

- 1) интеллектуальные (когнитивные) операции исследователя;
- 2) предмет исследования;
- 3) способы/методы и/или среда, цели , материал исследования и др.
- 1. Исследование методов и средств репликации современных баз данных на примере СУБД Oracle.
- 2. Исследование технологий разработки приложений для мобильного корпоративного пользователя на примере инструментальной системы Apple iPhone SDK.
- 3. Исследование методов и средств программного сопровождения процесса одновременного управления разработкой нескольких веб-приложений.
- 4. Исследование процесса анализа предметных задач и разработка инструментальных средств его поддержки при проектировании автоматизированных систем.
- 5. Исследование технологии создания мобильных телекоммуникационных систем на основе стандарта GPRS.
- 6. Исследование концепций разработки и реализации автоматизированных систем обучения и тестирования*.
- 7. Разработка моделей ЛВС для определения соответствия ЛВС стандартам семейства ISO/IEC 8802.
- 8. Разработка экспериментальной CALS-системы для поддержки жизненного цикла машиностроения.
- 9. Разработка программного обеспечения распознавания данных, закодированных датаглиф-кодом.
 - 10. Анализ рынка недвижимости на основе нейронных сетей.

- 11. Анализ методов и средств повышения эффективности применения информационных потоков в организационных структурах.
- 12. Повышение надёжности* систем биометрической аутентификации путём применения аппарата искусственных нейронных сетей.

Задание 10. Прочитайте названия магистерских диссертаций. Трансформируйте их в глагольные (СВ) словосочетания, которые будут обозначать цель научной работы. Запишите эти цели в виде предложений. 🔑

Модель: Исследование технологий создания и разработка системы дистанционного обучения. →

Исследовать технологии создания дистанционного обучения.

Разработать систему дистанционного обучения.

Цель диссертации — исследовать технологии создания и разработать систему дистанционного обучения.

Исследование и реализация методов имитационного моделирования[◆] информационных систем.

Исследование и разработка автоматизированной подсистемы визуального проектирования технологического процесса обработки детали на агрегатном станке.

Исследование принципов организации и разработка интегрированной среды проектирования САПР.

Исследование и разработка методов и средств поддержки мобильного корпоративного пользователя.

Разработка среды моделирования распространения транспортных потоков в городе.

Разработка модуля поддержки мобильного корпоративного пользователя.

Разработка экспертной системы, оценивающей финансово-хозяйственную деятельность предприятия.

Анализ методов тестирования программного обеспечения и разработка методологии автоматизации тестирования.

Повышение эффективности синтеза модульных инструментальных систем на основе информационного подхода.

Создание и обработка удалённых баз в среде Visual Studio Net 2005.

Конструирование аналитических моделей[◆] человека-оператора по экспериментальным данным на основе ортогональных многочленов.

Автоматизация тестирования программного обеспечения с графическим интерфейсом пользователя.

Дополнительный текст Модиль 4.

Задание 11. Прочитайте текст. Выделите в нём информацию, которая отсутствовала в аудиолекции (см. задание 8).

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СИМВОЛОВ В ПК

Для представления символьной информации в ЭВМ каждой букве или иному символу ставится в соответствие однобайтный или двухбайтный код. В разных кодировках одному и тому же двоичному коду соответствуют различные символы.

В настоящее время во всём мире для кодирования символов применяется американский стандарт ASCII (American Standard Code for Information Interchange) (8-разря́дный код). Первые 33 кода (с 0-го по 32-й) соответствуют не символам, а операциям (переводу строки, вводу пробела и т. п.). Коды с 33-го по 127-й являются интернациональными и соответствуют символам латинского алфавита, цифрам, знакам препинания. Коды со 128-го по 255-й являются национальными, т. е. в национальных кодировках одному и тому же символу соответствуют разные символы.

В России используются также другие кодировки. Наиболее распространённой является стандартная кириллическая кодировка MS Windows, обознача́емая CP1251 (CP — Code Page — ко́довая страница), кото́рую поддерживают все Windows-приложения, работающие с русским языком. В среде MS DOS использовалась альтернативная кодировка СР866. Коды с 0-го по 127-й в этих кодировках совпадают с кодовой таблицей ASCII.

Более новый международный стандарт Unicode (принят в 90-х годах) отводит на каждый символ 2 байта, поэтому с его помощью можно закодировать 65 536 различных символов. Данный стандарт позволяет поддерживать практически все языки мира.

Для того чтобы было возможно чтение и редактирование текста, набранного в разных кодировках, необходимы программы перекодировки текста. Некоторые текстовые редакторы содержат встроенные перекодировщики (например, Word).

Раздел 2. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ, ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ, СПОСОБЫ ИХ ТЕХНИ-ЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ

Тема 2.1. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Модуль 1. Работа с основным текстом темы

Задание 1. а) Прочитайте следующие родовые научные понятия.

моделирование	аналогия
,	документирование
тестирование	следствие
'	причина
прототип	•
подобие	аннотирование
оригинал	тезирование

- б) Найдите в Интернете (например, на сайте «Википедия» http://ru.wikipedia.org) их дефиниции (определения) на русском и родном языках (переведите на родной язык), занесите их в свой индивидуальный электронный двуязычный тезаурус.
- в) Образуйте видовые научные понятия, которые формально представляют собой словосочетания существительного с прилагательным ($Adj_1 + N_1$) и существительного в им. п. с существительным в род. п. ($N_1 + N_2$). Составьте определения получившихся понятий и включите их в индивидуальный электронный тезаурус.

(вербальный) описание, (формальный) модель, (прикладной) программа, (предметный) область, (реальный или воображаемый) мир, (утилитарный) программы, (аппаратный) средства;

абстракция* (данный объект), обработка (данные), технология (проектирование программ), потребности (пользователь), инструментарий (технология программирования*), пакеты (прикладные программы*), методы (тестирование программ)

Задание 2. Преобразуйте глагольные словосочетания в именные.

анализировать качество работы программы, разрабатывать программные средства, удовлетворять нужды разработчиков, облегчать процесс проектирования, проектировать программное обеспечение, использовать программные продукты

Задание 3. Прочитайте микротексты, озаглавьте их. Найдите информативные центры абзацев, поставьте вопросы к ним. 🔑

1

Обработка — одна из основных операций, выполняемых над информацией, и главное средство увеличения её объёма и разнообразия. В общем случае при решении задач обработки информации на компьютере строится модель того аспекта реального или воображаемого мира, к которому будет применяться алгоритм решения задачи. В такой модели информацию об объекте исследования* представляют в формализованном виде — в виде структур данных (информационных объектов), представляющих собой некоторую абстракцию данного объе́кта.

Абстра́кция (от лат. abstraction — отвлечение) подразумевает выделение наиболее существенных с точки зрения задачи обработки свойств и связей. Так, при решении задач учёта успеваемости учащегося необходимая информация о нём может быть представлена набором таких идентифицирующих данных, как фамилия, имя, отчество, номер учебной группы, средний балл. При этом несущественные для данной задачи характеристики, например рост, вес, цвет волос, учтены не будут.

(Акулов, Медведев 2006: 222)

2

Постановка любой задачи на ЭВМ включает перевод её словесного, вербального описания в формальное, т. е. построение формальной модели того аспекта реального или воображаемого мира, к которому будет применяться алгоритм решения задачи. В общем случае под моделью (от *лат.* modulus — мера, образец) понимают искусственно создаваемый образ объекта исследования (предмета, устройства, системы, процесса, явления и т. п.), изучение которого служит средством для получения информации о прототипе (от греч. prototypon — первообраз).

По сравнению с реальным объектом (оригиналом) модель может иметь совершенно иную природу. Вместе с тем между реальным объектом и его моделью должно быть установлено определённое соответствие (аналогия). От полноты этого соответствия зависит полезность модели. При этом модель должна наиболее точно отражать лишь основные свойства оригинала, подлежащие изучению, и не учитывать второстепенные. За счёт этого упрощается процесс исследований, а само моделирование становится эффективным.

(Акулов, Медведев 2006: 229 – 230)

Задание 4. Прочитайте текст (223 слова). Ответьте на вопросы. 🔑

- 1. Что такое программное обеспечение?
- 2. Почему утилитарные программы (утилиты*) называют «программами для себя»?
- 3. Что понимают под программным продуктом?
- 4. На основе чего выделяют три класса программных продуктов?

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ



Под программным обеспечением (software) понимается совоку́пность программных средств для ЭВМ (систе́м ЭВМ), обеспечивающих функциони́рование, диагно́стику и тести́рование их аппара́тных средств, а та́кже разрабо́тку, отла́дку и выполне́ние любы́х зада́ч по́льзователя с соотве́тствующим документи́рованием, где в ка́честве по́льзователя мо́жет выступа́ть как челове́к, так и любо́е вне́шнее устро́йство, подключённое к ЭВМ и нужда́ющееся в её вычисли́тельных ресу́рсах.

К программному обеспечению (ПО) относится также вся область деятельности по проектированию и разработке ПО:

- техноло́гия проекти́рования програ́мм (наприме́р, нисходя́щее проекти́рование, структу́рное и объе́ктно-ориенти́рованное проекти́рование и др.);
 - методы тестирования программ;
 - анализ качества работы программы;
 - документирование программ;
- разработка и использование программных средств, облегчающих процесс проектирования программного обеспечения, и многое другое.

Все программы по характеру использования и категориям пользователей подразделяют на два класса — утилитарные программы и программные продукты (изделия).

Утилита́рные програ́ммы («програ́ммы для себя́») предназна́чены для удовлетворе́ния нужд их разрабо́тчиков. Ча́ще всего́ утилита́рные програ́ммы выполня́ют роль се́рвиса в техноло́гии обрабо́тки да́нных ли́бо явля́ются програ́ммами реше́ния функциона́льных зада́ч, не предназна́ченных для широ́кого распростране́ния.

Программные проду́кты (изде́лия) предназна́чены для удовлетворе́ния потре́бностей по́льзователей, широ́кого распростране́ния и прода́жи.

Программные продукты можно классифицировать по разным признакам. Наиболее общей является классификация, в которой основополагающим признаком служит сфера (область) использования программных продуктов:

- аппара́тная часть компью́теров и сете́й ЭВМ;
 - технология разработки программ;
- функциона́льные зада́чи разли́чных предме́тных областе́й.

Исходя́ из э́того, выделя́ют три кла́сса програ́ммных проду́ктов:

- системное программное обеспечение;
- инструмента́рий техноло́гии программи́-рования;
 - пакеты прикладных программ.

(Акулов, Медведев 2006: 251 −252)

Задание 5. Составьте планы в виде схемы:

- а) классификация ПО по области деятельности;
- б) классификация программных продуктов по сферам использования;
- в) классы программных продуктов.

Передайте основную информацию текста, используя составленные вами схемы. 🔑

Материалы для самостоятельной работы Модуль 2.



Задание 6. Прослушайте аудиолекцию «Классификация программного обеспечения». Запишите главную информацию лекции, сравните её с информацией основного текста. Выделите новое. Распечатайте полученный текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. 🔎

Модуль 3. Материалы для практической работы

ПЛАН РАЗВЁРНУТОГО СОДЕРЖАНИЯ ТЕКСТА. ОТ СХЕМЫ К ТЕКСТУ

Содержание научного текста, как правило, можно представить в виде схем, которые отражают движение мысли автора, логику изложения материала, помогают лучше понять причинно-следственные связи или хронологию различных событий, уяснить особенности физических процессов и развития новых технологий. Кроме того, составление планов в виде опорных схем способствует быстрому запоминанию фактического материала, учит выделять в тексте главную и второстепенную информацию, фиксировать последовательность изложения содержания текста.

Задание 7. Проанализируйте рис. 2.1.1. Дайте развёрнутые ответы на вопросы. 🔑

- 1. Сколько этапов решения задач с помощью компьютера и какие именно выделяются в информатике?
 - 2. Какие действия входят в постановку задачи?
 - 3. Что включает этап анализа и исследования задачи, модели?
 - 4. Как происходит разработка алгоритма?
 - 5. Что происходит на этапе программирования?
 - 6. Что составляет этап тестирования и отладки?
 - 7. В каком случае необходим анализ результатов решения задачи?
 - 8. Что производят на этапе сопровождения программы?

Можно не только свернуть научный текст до уровня схемы, но и провести обратную операцию, т. е. представить схему в виде текста. Для этого необходимо выполнить следующий алгоритм:

- 1) трансформировать именные словосочетания в глагольные (НСВ);
- 2) последовательно отвечать на вопросы о том, что делают на этапе постановки задачи, на этапе анализа и исследования задачи, модели и т. д.
- В этом случае весь ход решения задач с помощью компьютера будет представлен в виде процесса.

1. Постановка задачи:

- сбор информации о задаче;
- формулировка условия задачи;
- определение конечных целей решения задачи;
- определение формы выдачи результатов;
- описание данных (их типов, диапазонов величин, структуры и т. п.).

2. Анализ и исследование задачи, модели:

- анализ существующих аналогов;
- анализ технических и программных средств;
- разработка математической модели;
- разработка структур данных.

3. Разработка алгоритма:

- выбор метода проектирования алгоритма;
- выбор формы записи алгоритма (блок-схема, псевдокод и др.);
- выбор тестов и методов тестирования;
- проектирование алгоритма.

4. Программирование:

- выбор языка программирования;
- уточнение способов организации данных;
- запись алгоритма на выбранном языке программирования.

5. Тестирование и отладка:

- синтаксическая отладка;
- отладка семантики и логической структуры;
- тестовые расчёты и анализ результатов тестирования;
- совершенствование программы.

6. Анализ результатов решения задачи и уточнение математической модели (в случае необходимости) с повторным выполнением этапов 2-5.

7. Сопровождение программы:

- доработка программы для решения конкретных задач;
- составление документации к решённой задаче, математической модели, алгоритму, программе по их использованию.

Рис. 2.1.1. Основные этапы решения задач с помощью компьютера

Возможен и другой вариант, когда текст будет рассказывать о результатах проделанной работы. В этом случае надо использовать другой алгоритм:

- 1) трансформировать именные словосочетания в глагольные (СВ);
- 2) трансформировать глагольные (СВ) словосочетания в пассивные предложения, используя краткие причастия в роли грамматических предикатов; ответить на вопросы о том, что сделано на этапе постановки задачи, на этапе анализа и исследования задачи, модели и т. д.

Задание 8. Используя данные выше алгоритмы, разверните каждый этап решения задачи, представленный схематично, в связный текст. Составьте два варианта текста: а) «Основные этапы решения задач как процесс, имеющий некую протяжённость во времени и пространстве»;

б) «Основные этапы решения задач как результат действий исследователя». Запишите полученные тексты. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. 🔑

Дополнительный текст Модуль 4.

Задание 9. Прочитайте текст. Ответьте на вопрос. 🔑

Почему интерактивный режим является основным на современном этапе развития компьютерных технологий?

ИНТЕРАКТИВНЫЙ РЕЖИМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ЭВМ

Интерактивный режим предусматривает непосредственное взаимодействие пользователя с информационно-вычислительной системой и может носить характер запроса, как правило регламентированного, или диало́га.

Данный режим является основным на современном этапе развития компьютерных систем обработки информации, характерной чертой которого является широкое внедрение практически во все сферы деятельности человека персональных компьютеров* (ПК) — однопользовательских микроЭВМ, удовлетворяющих требованиям общедоступности и универсальности применения. В настоящее время пользователь, обладающий знаниями основ информатики и вычислительной техники, сам разрабатывает алгоритм решения задачи, вводит данные,

получает результаты, оценивает их качество. У него имеются реальные возможности решать задачи с альтернативными вариантами, анализировать и выбирать с помощью ЭВМ в конкретных условиях наиболее оптимальный вариант.

Основные этапы решения задач с помощью компьютера представлены на рис. 2.1.1 (задание 7).

Практика примене́ния персона́льных компьютеров в различных отраслях науки, техники и производства показала, что наибольшую эффективность от внедрения вычислительной техники обеспечивают не отде́льные ПК, а вычисли́тельные се́ти* совокупность компьютеров и терминалов, соединённых с помощью каналов связи в единую систему распределённой обработки данных.

(Акилов, Медведев 2006: 227-229)

Тема 2.2. СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ

Модуль 1. Работа с основным текстом темы

Задание 1. Найдите в Интернете дефиниции (определения) следующих видовых информационных терминов. Занесите их в свой индивидуальный электронный тезаурус.

центральный процессор
оперативная память
аппаратные средства
дисковый накопитель
текстовая/графическая оболочка
пакет программ
базовое понятие
ключевое понятие
понятийный аппарат

Задание 2. Ознакомьтесь со структурой системного программного обеспечения (ПО), представленной на рис. 2.2.1. Внимательно прочитайте названия составляющих базового и сервисного ПО. Исходя из названий составляющих ПО, догадайтесь, в чём разница между базовым и сервисным ПО. Для этого проанализируйте значение (семантику) слов, подобрав к ним синонимы.



Рис. 2.2.1. Классификация системного программного обеспечения компьютера

Задание З. Прочитайте текст (822 слова). Ответьте на вопросы. 🔑

- 1. Что представляют собой базовое и сервисное ПО?
- 2. Из каких программ они состоят?
- 3. Каковы функции этих программ?
- 4. Как классифицируются сервисные программы?

СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ



Системное программное обеспечение (ПО) управляет всеми ресурсами ЭВМ (центральным процессором, памятью, вводомвыводом) и осуществляет общую организацию процесса обработки информации и интерфейсы между ЭВМ, пользователем, аппаратными и программными средствами. Оно разрабатывается так, чтобы компьютер мог эффективно выполнять прикладные программы.

Системное ПО тесно связано с типом компьютера, является его неотъемлемой частью и имеет общий характер применения, независимо от специфики предметной области решаемых с помощью ЭВМ задач.

Системное ПО состойт из базового программного обеспечения*, которое, как правило, поставляется вместе с компьютером, и сервисного программного обеспечения^{*}, которое может быть приобретено дополнительно.

- В базовое программное обеспечение вхо́дят:
- ба́зовая систе́ма вво́да-вы́вода (BIOS — Basic Input / Output System);
- операционная система (сетевая операционная система);
 - операционные оболочки.

Базовая система ввода-вывода* (BIOS) представляет собой набор программ, обеспечивающих взаимодействие операционной системы и других программ с различными устройствами компьютера (клавиатурой*, видеоадаптером, дисководом, таймером и др.). В функции BIOS входит также автоматическое тестирование основных аппаратных компонентов (оперативной памяти и др.) при включении машины, поиск на диске программы — загрузчика операционной системы и её загрузка с диска в оперативную память.

Программные модули BIOS находятся в постоянном запоминающем устройстве* (ПЗУ), они имеют определённые адреса, благодаря чему все приложения могут использовать их для реализации основных функций ввода-вывода.

Операционная система предназначена для управления выполнением пользовательских программ, планирования и управления вычислительными ресурсами ЭВМ. Она играет роль связующего звена между аппаратурой компьютера, с одной стороны, и выполняемыми программами, а также пользователем — с другой.

Операционная система обычно хранится во внешней памяти компьютера — на диске. При включении компьютера она считывается с диска и размещается в оперативном запоминающем устройстве. Этот процесс называется загрузкой операционной системы.

В функции операционной системы входят:

- осуществление диалога с пользователем;
 - ввод-вывод и управление данными;
- планирование и организация процесса обработки программ;
- распределение ресурсов (оперативной памяти, процессора, внешних устройств);
 - запуск программ на выполнение;
- всевозможные вспомогательные операции обслуживания;

- переда́ча информа́ции ме́жду разли́чными вну́тренними устро́йствами;
- программная поддержка работы периферийных устройств (дисплея, клавиатуры, дисковых накопителей, принтера и др.).

Операционную систему можно назвать программным продолжением устройства управления компьютера. Она скрывает от пользователя сложные ненужные подробности взаимодействия с аппаратурой, образуя прослойку между ними. В результате этого люди освобождаются от очень трудоёмкой работы по организации взаимодействия с аппаратурой компьютера.

Операционные системы для компьютеров де́лятся:

- на одно-имного задачные (в зависимости от всевозможного числа́ запуска́емых и выполна́емых прикладны́х проце́ссов);
- одно- и многопользовательские (в зависимости от числа пользователей, одновременно работающих с операционной системой);
- несетевы́е и сетевы́е, обеспе́чивающие рабо́ту в лока́льной вычисли́тельной се́ти ЭВМ.

Операционная система для персонального компьютера, ориентированного на профессиональное применение, должна содержать следующие основные программные компоненты:

- управление ввода-вывода;
- управление файловой системой;
- плани́рование проце́ссов;
- ана́лиз и выполне́ние кома́нд, адресо́ванных операцио́нной систе́ме.

Ка́ждая операцио́нная систе́ма име́ет свой кома́ндный язы́к, кото́рый позволя́ет по́льзователю выполня́ть те и́ли ины́е де́йствия:

- обращаться к каталогу;
- выполнять разметку внешних носителей:
 - запускать программы и др.

Ана́лиз и исполне́ние кома́нд по́льзователя, включа́я загру́зку гото́вых програ́мм из фа́йлов в операцио́нную па́мять и их за́пуск, осуществля́ет кома́ндный проце́ссор операцио́нной систе́мы.

В се́кторе програ́ммного обеспе́чения и операцио́нных систе́м веду́щее положе́ние занима́ют фи́рмы IBM, Microsoft, Unisys, Novel. Наибо́лее распространённые ти́пы операцио́нных систе́м бу́дут рассмо́трены в сле́дующей те́ме.

Операционные оболочки — специальные программы, предназначенные для облегчения общения пользователя с операционной системой через интерпретацию её команд. Операционные оболочки имеют текстовый и графический варианты интерфейса конечного пользователя.

Приме́рами те́кстовых и графи́ческих оболо́чек операцио́нной систе́мы Windows (MS DOS) мо́гут служи́ть сле́дующие програ́ммы:

- Norton Commander*;
- Far
- Windows Commander:
- XTree Gold 4.0;
- Norton Navigator и др.

Эти программы существенно упрощают задание управляющей информации для выполнения команд операционной системы, уменьшают напряжённость и сложность работы конечного пользователя.

Например, пакет программ Norton Commander обеспечивает:

- созда́ние, копи́рование, пересы́лку, переименова́ние, удале́ние, по́иск фа́йлов, а та́кже измене́ние их атрибу́тов;
- отображение дерева катало́гов и характери́стик входя́щих в них фа́йлов в фо́рме, удо́бной для восприя́тия челове́ка;
- создание, обновление и распаковку архи́вов (групп сжа́тых фа́йлов);
 - просмотр текстовых файлов;
 - редактирование текстовых файлов;

- выполнение из её среды практически всех команд DOS;
 - запуск программы;
- выдачу информации о ресурсах компьютера;
 - создание и удаление каталогов;
 - поддержку межкомпьютерной связи;
- поддержку электронной почты через модем и др.

Сервисное программное обеспечение. Расширением базового программного обеспечения компьютера является набор дополнительно устанавливаемых сервисных программ, которые можно классифицировать **по функциональному признаку** следующим образом:

- программы контроля, тестирования и диагностики, которые используются для проверки правильности функционирования устройств компьютера и для обнаружения неисправностей в процессе эксплуатации; они указывают причину и место неисправности:
- программы-драйверы, которые расширяют возможности операционной системы по управлению устройствами ввода-вывода, оперативной памятью и т.д.; с помощью драйверов возможно подключение к компьютеру новых устройств или нестандартное использование имеющихся;

- программы-упаковщики (архиваторы), которые позволяют записывать информацию на дисках более плотно, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл;
- антивирусные программы, предназначенные для предотвращения заражения компьютерными вирусами и ликвидации последствий заражения вирусами;
- программы оптимизации и контроля качества дискового пространства;
- программы восстановления информации, форматирования, защиты данных;
- коммуникационные программы, организующие обмен информацией между компьютерами;
- программы для управления памятью, обеспечивающие более гибкое использование оперативной памяти;
 - программы обслуживания сети;
- программы для записи CD-R через CD-ROM и мно́гие други́е.

Эти программы часто называются утилитами. Они либо расширяют и дополняют соответствующие возможности операционной системы, либо решают самостоятельные важные задачи.

Часть утилит входит в состав операционной системы, другая часть функционирует незави́симо от неё — автоно́мно.

(Акулов, Медведев 2006: 252-263)

Задание 4. Обратите внимание на то, что рис. 2.2.1 может служить планом — опорной схемой к тексту (задание 3). Используя данную схему, составьте укрупнённый план к тексту, не читая его. Используйте ступенчатую нумерацию: 1, 1.1, 1.1.1, ..., 1.2, 1.2.1 и т. д. Для выполнения этого задания можно также использовать следующие алгоритмы. №

- *Модель:* 1. Системное программное обеспечение
 - 1.1. Базовое программное обеспечение
 - 1.1.1. ...

Алгоритм 1

- 1. Прочитайте текст ещё раз, соотнесите его информацию с рис. 2.2.1 в задании 2.
- 2. Опираясь на схему и текст, выделите смысловые блоки.

- 3. Дайте им названия.
- 4. Внутри смысловых блоков выделите информативные центры абзацев.
- 5. Дайте им названия.
- 6. По окончании чтения ещё раз обратитесь к плану опорной схеме, чтобы определить, какая информация не вошла в укрупнённый план.

Алгоритм 2

- 1. Прочитайте текст ещё раз.
- 2. Разделите его на крупные смысловые блоки (части), опираясь на шрифтовое выделение.
 - 3. Дайте название каждой части.
 - 4. В каждом смысловом блоке определите информативные центры абзацев.
 - 5. Дайте им названия.
- 6. Сравните укрупнённый план опорную схему (задание 2, б) и ваш план, получившийся после повторного чтения текста.

Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения.

Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы

Задание 5. Вспомните, что такое модель и моделирование, для этого обратитесь к тезаурусу или к теме 2.1 и прочитайте ещё раз микротекст 2 в задании 3 на с. 67. Прочитайте текст. Составьте к нему план со ступенчатой нумерацией, опираясь на схему, представленную в тексте. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Любой объект исследования может иметь большое количество моделей, вид которых зависит от требуемой глубины познания, уровня абстрагирования*, формы материального представления модели. На рис. 2.2.2 представлена классификация моделей в зависимости от средств построения.

В соотве́тствии с э́той классифика́цией различа́ют материа́льные (предме́тные) и идеа́льные (абстра́ктные) моде́ли. В осно́ве построе́ния пе́рвой гру́ппы моде́лей предполага́ется испо́льзование не́которого реа́льно существу́ющего материа́льного предме́та. В зави́симости от геометри́ческого подо́бия материа́льной моде́ли и прототи́па, а та́кже подо́бия протека́ющих в них физи́ческих проце́ссов выделя́ют:

- простра́нственные моде́ли (геометри́ческое подо́бие моде́ли и прототи́па, наприме́р разли́чного ро́да маке́ты);
- физические моде́ли (подо́бие физических проце́ссов одина́ковой приро́ды, протека́ющих в моде́ли и прототи́пе, наприме́р моде́ли, воспроизводя́щие в определённом масшта́бе функциони́рование прототи́па);
- ана́логовые моде́ли (моде́ли, осно́ванные на процессуа́льном подо́бии, характеризу́ющиеся тем, что прототи́п и объе́кт име́ют разли́чную приро́ду, но проце́ссы в них опи́сываются одина́ковыми математи́ческими соотноше́ниями, наприме́р моде́ли разли́чных механи́ческих систе́м, постро́енные на их электри́ческих (электро́нных) ана́логах).



Рис. 2.2.2. Классификация моделей в зависимости от средств построения

Вся гру́ппа идеа́льных моде́лей (идеа́льные) подразделя́ется на интуити́вные (верба́льные) и зна́ковые (формализо́ванные).

Интуити́вные моде́ли стро́ятся на верба́льном (описа́тельном) у́ровне. При э́том не устана́вливают стро́гие коли́чественные соотноше́ния ме́жду модели́руемыми явле́ниями, а ограни́чиваются лишь ана́лизом ка́чественных обобщённых поня́тий, отража́ющих о́бщие тенде́нции разви́тия явле́ний, направле́ния измене́ния свойств изуча́емых объе́ктов и т. п. (Подо́бные моде́ли, запи́санные на есте́ственном языке́, ча́сто называ́ют концептуа́льными.)

Различают формы интуитивного моделирования, базирующиеся на следующих методах: мозговой атаки (основаны на гипотезе*, согласно которой среди большого числа идей имеется по меньшей мере несколько полезных для решения проблемы, их нужно выявить), сценариев (методы подготовки и согласования представлений о проблеме или анализируемом объекте, из-

ло́женных в пи́сьменном ви́де), «Де́льфи» (итерати́вные процеду́ры, спосо́бствующие сниже́нию влия́ния психологи́ческих фа́кторов и повыше́нию объекти́вности результа́тов экспе́ртных опро́сов) и др.

Зна́ковые (формализо́ванные) моде́ли представля́ют собо́й отображе́ние реа́льных систе́м с по́мощью зна́ков (си́мволов) и подразделя́ются:

- на математи́ческие моде́ли (при построе́нии моде́ли испо́льзуется математи́ческая симво́лика);
- логи́ческие моде́ли (при построе́нии моде́ли испо́льзуются логи́ческие представле́ния, переводя́щие реа́льную систе́му и отноше́ния в ней на язы́к а́лгебры ло́гики •);
- графические моде́ли (осно́ваны на испо́льзовании гра́фиков*, рису́нков, чертеже́й, карт, фотосни́мков и т. п.).

Все указанные моде́ли мо́гут стро́иться как на бума́ге, так и с привлече́нием ЭВМ. На пра́ктике ча́сто встреча́ются всевозмо́жные комбина́ции разли́чных моде́лей. Наприме́р,

в зависимости от того, используется ли при построении логических моделей сочетание математики (алгебры) с математической логикой или сочетание логики с языковыми констру́кциями (лингвисти́ческой), различа́ют, соотве́тственно, ло́гико-алгебраи́ческие и ло́гико-лингвисти́ческие моде́ли.

(Акулов, Медведев 2006: 230 – 232)

Задание 6. Используя рис. 2.2.2 и составленный вами план, дайте устную характеристику двум группам моделей — материальных и идеальных. Д

Модуль 3. Материалы для практической работы

Тема

ПЛАН РАЗВЁРНУТОГО СОДЕРЖАНИЯ ТЕКСТА. ОТ ЗАГОЛОВКА К ОГЛАВЛЕНИЮ

Оглавление научной работы (диссертации) даёт представление о важных смысловых компонентах её содержания, основные темы, подтемы и даже микротемы. Прочитав названия разделов главы*, например, диссертации, можно сказать, какие вопросы рассматриваются в данной главе.

Традиционной является пятичастная композиция квалификационной научной работы* (диссертации): введение, основная часть, состоящая из нескольких глав, заключение*, список использованной литературы (библиография*) и оглавление, которое обычно помещается в начало работы, чтобы читающему было сразу понятно, в каком направлении двигалась мысль автора и о чём пойдёт речь. В работе могут присутствовать необязательные части, к которым относятся приложения*, списки аббревиатур и т. п.

Введение* содержит формулировку проблемы исследования*, предмет, задачи и цели исследования*, в нём указаны актуальность* и новизна* исследования*, а также методы исследования.

Основная часть посвящена раскрытию, детализации, доказательству*, аргументации* основных положений работы, выраженных во введении тезисно.

Заключение (выводы) — итоговое изложение основного, концептуального содержания работы, краткая формулировка главных выводов.

Все разделы и подразделы в диссертации обычно пронумерованы. Это облегчает выделение главной и второстепенной информации. Чем меньше цифр, тем крупнее смысловой блок: глава 1, 2 ... п, раздел 1.1, 1.2 ... 1.п, подраздел 1.1.1, 1.1.2 ... 1.1.п и т. д. (Сравните по степени детализации (название главы — это тема, название раздела — это подтема, название подраздела — это микротема) с теми планами, которые вы составляли в заданиях 2, 4 и 5.)

Задание 7. Прочитайте название магистерской диссертации и её оглавление. Проанализируйте информацию, представленную в оглавлении, по следующему алгоритму. 🔑

- 1. Выделите укрупнённую структуру диссертации (введение, названия глав, заключение, списки аббревиатур и литературы, приложение). Запишите элементы структуры в отдельный файл. Письменно ответьте на вопрос: о чём говорится в каждой главе?
- 2. В каждой главе выделите названия разделов. Запишите название главы и названия её разделов. Письменно ответьте, какие вопросы рассматриваются в каждом разделе каждой из четырёх глав.

Можно также детализировать описание содержания глав, включив в него вопросы, которые рассматриваются в подразделах. Для этого определите, решению каких вопросов посвящены подразделы.

Если вы объедините все написанные вами тексты в логическом порядке, то у вас получится краткая информация о том, какие задачи решаются в диссертации.

Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения.

Клише для обсуждения: диссертация состоит (из чего?); во введении обосновывается актуальность темы исследования*, определены цели, задачи работы, обоснованы научная новизна, теоретическая значимость* и практическая ценность*, а также перспективы дальнейших исследований по данной теме; в диссертации рассматриваются вопросы; решаются проблемы; в исследовании ставятся задачи; целью диссертационного исследования является (что?); в п-й главе даны характеристика, описание, признаки и др.; глава посвящена описанию (чего?); приводятся исследования (какие? кого? чего? когда? и др.).

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ СОЗДАНИЯ И РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Введение

Глава 1. Виды компьютерных средств обучения. Особенности компьютерных учебников и обучающих систем

- 1.1 Предпосылки появления компьютерных средств обучения
- 1.2. Классификация компьютерных средств обучения (КСО)
 - 1.2.1. Основные педагогические задачи, решаемые с помощью КСО
 - 1.2.2. Локальные и сетевые КСО
 - 1.2.3. Интеллектуальные КСО
 - 1.2.4. Технология адаптации обучающих систем
 - 1.2.5. Компьютерные средства психофизического сопровождения учебного процесса
 - 1.2.6. Характеристика видов КСО, выделенных по решаемым педагогическим за-

Глава 2. Дистанционное обучение и обучающие системы

2.1. Понятие дистанционного обучения

- 2.1.1. Функциональные возможности дистанционных обучающих систем (ДОС)
- 2.1.2. Особенности ДОС
- 2.1.3. Классификация и характеристика ДОС
- 2.1.4. Стандарты в области ДОС
- 2.1.5. Рекомендации по организации ДОС
- 2.1.6. Преимущества ДОС
- 2.2. Методы и технологии систем дистанционного обучения
 - 2.2.1. Методы дистанционного обучения
 - 2.2.2. Технология дистанционного обучения
- 2.3. Модель дистанционного обучения (ДО)
 - 2.3.1. Этапы создания модели обучающей системы
 - 2.3.2. Основные стадии обучения
 - 2.3.3. Составляющие ДО
 - 2.3.4. Элементы дистанционного учебного курса
- 2.4. Дистанционное образование в России
 - 2.4.1. Обзор систем ДО

Глава 3. Методы и средства создания систем дистанционного обучения (СДО)

- 3.1. Инструментальные средства создания СДО
 - 3.1.1. Классификация инструментальных средств
 - 3.1.2. Универсальные средства создания СДО
 - 3.1.3. Авторские средства создания СДО
- 3.2. Средства поддержки и управления процессом ДО
 - 3.2.1. Зарубежные средства поддержки и управления
 - 3.2.2. Российские средства поддержки и управления

Глава 4. Разработка системы дистанционного обучения и тестирования

- 4.1. Основные возможности разработанной СДО
- 4.2. Основные блоки разработанного программного продукта
- 4.3. Средства создания системы тестирования

Заключение

Список аббревиатур

Список литературы

Приложение

Модуль 4. Дополнительный текст

Задание 8. Читайте текст «Системное программное обеспечение ЭВМ» (на с. 73—75) по смысловым блокам. Название каждого блока выделено шрифтом. Опираясь на текст и схему, данную в задании 2, составьте и запишите связные тексты «Функции операционной системы», «Классификация операционных систем» и «Классификация сервисного ПО». Распечатайте получившиеся тексты для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения.

Для выполнения задания используйте алгоритм, представленный в теме 2.1 на с. 69, 71. \mathcal{P}

Тема 2.3. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Модуль 1. Работа с основным текстом темы

Задание 1. Найдите в Интернете (например, на сайте «Википедия» http://ru.wikipedia. org) дефиниции (определения) следующих компьютерных терминов. Занесите их в свой индивидуальный электронный тезаурус.

интерфейс	терминалдрайвердиректориябуфер*
операционная системакомандный процессорблок начальной загрузки	
модуль расширения базовой системы ввода-в модуль обработки прерываний*	ывода
интегрированная средаудалённый доступязык С	
графический редактор [•] текстовый редактор	
протокол операционной системы	

Задание 2. Подберите к данным прилагательным однокоренные существительные, прилагательные, глаголы, причастия, деепричастия, наречия, если это возможно. Запишите их в таблицу.

пользовательский, клиентский, графический, специфический, иерархический, коммерческий;

унифицированный, интегрированный, удалённый, ориентированный;

оперативный, административный, персональный, факсимильный, вычислительный, карманный, корпоративный, развлекательный, модульный, программный, буферный, аппаратный, стандартный, мощный

Существи-	Прилага-	Глагол	Причастие	Дееприча-	Наречие
тельное	тельное	(что делать?	(какой <i>?</i>)	стие	(где? когда?
(кто? что?)	(какой <i>?</i>)	что сделать?)		(<i>как?</i>)	как?
					и др.)

Задание 3. Прочитайте прилагательные, определите словосочетания, от которых они образованы.

многозначный, многозадачный, многопоточный, многопроцессорный, многопользовательский

Задание 4. Определите, при помощи каких суффиксов образованы существительные.

адресация, буферизация*, маршрутизация, информатизация, компьютеризация; конфиденциальность, отказоустойчивость, целостность, работоспособность, интеллектуальность, разновидность, совместимость, надёжность, экономичность, безопасность, наглядность, повреждаемость, интегрированность

Задание 5. а) Просмотрите текст (963 слова), используя алгоритм. 🔑

- б) Найдите в тексте следующую информацию:
- 1) самые распространённые операционные системы, существующие в настоящее время;
- 2) основные характеристики ОС Windows;
- 3) причины популярности ОС Unix.

Алгоритм выполнения задания

- 1. Читайте только первые предложения каждого абзаца.
- 2. Если в них есть ключевые слова (в нашем случае признаки классификации), читайте дальше. Если ключевых слов нет, переходите к следующему абзацу.
 - 3. Отмечайте в тексте необходимую информацию.

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ



Операцио́нная систе́ма MS DOS (Microsoft Disk Operating System) — са́мая распространённая ОС на 16-разря́дных компью́терах. Она́ состои́т из сле́дующих основны́х мо́дулей:

- блок начальной загрузки (Boot Record);
- мо́дуль расшире́ния ба́зовой систе́мы вво́да-вы́вода (lo.sys);
- мо́дуль обрабо́тки прерыва́ний (MSDOS. sys);
 - командный процессор (Command.com);
 - утили́ты MS DOS.

Ка́ждый из ука́занных мо́дулей выполня́ет определённую часть фу́нкций, возло́женных на ОС.

Блок нача́льной загру́зки (и́ли про́сто загру́зчик) — о́чень коро́ткая програ́мма,

еди́нственная фу́нкция кото́рой заключа́ется в счи́тывании с ди́ска в операти́вную па́мять двух други́х часте́й DOS — мо́дуля расшире́ния ба́зовой систе́мы вво́да-вы́вода и мо́дуля обрабо́тки прерыва́ний.

Мо́дуль расшире́ния ба́зовой систе́мы вво́да-вы́вода даёт возмо́жность испо́льзовать дополни́тельные дра́йверы, обслу́живающие но́вые вне́шние устро́йства, а та́кже дра́йверы для нестанда́ртного обслу́живания вне́шних устро́йств.

Мо́дуль обрабо́тки прерыва́ний реализу́ет основны́е высокоу́ровневые услу́ги DOS, поэ́тому его́ и называ́ют основны́м.

Кома́ндный проце́ссор DOS обраба́тывает кома́нды, вводи́мые по́льзователем.

Утилиты DOS — это программы, поставляемые вместе с операционной системой в виде отдельных файлов. Они выполняют действия обслуживающего характера, например разметку дискет, проверку дисков и т. д.

Долгое время эта операционная система была установлена на подавляющем большинстве персональных компьютеров. Начиная с 1996 года MS DOS была постепенно вытеснена ОС Windows — 32-разря́дной многозначной и многопоточной операционной системой с графическим интерфейсом и расширенными сетевыми возможностями.

Операционные системы Windows. Windows 95 представляет собой универсальную высокопроизводительную многозадачную 32-разря́дную ОС с графическим интерфейсом и расширенными сетевыми возможностями. Windows 95 — интегрированная среда, обеспечивающая эффективный обмен информацией между отдельными программами и предоставляющая пользователю широкие возможности работы с мультимедиа, обработки текстовой, графической, звуковой и видеоинформации. Интегрированность подразумевает также совместное использование ресурсов компьютера всеми программами.

Эта операционная система обеспечивает работу пользователя в сети, предоставляя ему встроенные средства поддержки для обмена файлами и средства по их защите, возможность совместного использования принтеров, факсов и других общих ресурсов. Windows 95 позволяет отправлять сообщения электронной почтой, факсимильной связью, поддерживает удалённый доступ.

Windows 98 отличается от Windows 95 тем, что в состав операционной системы более тесно интегрирован браузер Internet Explorer. Кроме этого, в ней улучшена совместимость с новыми аппаратными средствами компьютера, она одинаково удобна

для использования как на настольных, так и на портативных компьютерах.

Windows NT (NT — от англ. New Techology) — 32-разря́дная ОС со встро́енной сетевой поддержкой и развитыми многопользовательскими средствами. Она предоставляет пользователям модули, отвечающие за многозадачность, надёжность, многопроцессорную поддержку, секретность, защиту данных и многое другое. Эта операционная система очень удобна для пользователей, работающих в рамках локальной сети, для коллективных пользователей, особенно для групп, работающих над большими проектами и обменивающихся данными.

Семе́йство Windows 2000 — операционная система нового поколения для делового использования на самых разнообразных компьютерах — от портативных до серверов. Эта ОС является одной из лучших для ведения коммерческой деятельности в Интернете. Она объединяет простоту использования Windows 98 с надёжностью, экономичностью и безопасностью, характерными для Windows NT.

Windows XP является продолжением разви́тия ОС Windows 2000. Данная ОС в основном ориентирована на клиентские ПК. Её основными отличиями являются более высокий уровень надёжности, более простая система управления, улучшенный графический интерфейс пользователя.

Windows 2003 — серверная ОС нового поколения, являющаяся развитием Windows 2000 и обладающая и теми же характеристиками, что и Windows XP, и специфическими особенностями, характерными для ОС, предназначенных для управления локальными и мобильными вычислительными сетя́ми.

Windows Vista — сетевая ОС нового поколения. В настоящее время поддерживается только с пакетами обновления.

Windows CE — компактная высокопроизводительная операционная система для мобильных вычислительных устройств, таких как карманные компьютеры, цифровые информационные пейджеры, сотовые телефоны, мультимедийные и развлекательные приставки, включая DVD-проигрыватели, и устройства целевого доступа в Интернет. Windows CE позволяет устройствам различных категорий «говорить» и обмениваться информацией друг с другом, связываться с корпоративными носителями и с Интернетом, пользоваться электронной почтой.

Windows Mobile — ОС нового поколения, предназначенная для применения в мобильных вычислительных устройствах и обладающая рядом улучшенных характеристик.

Операционная система Unix — многозадачная операционная система, способная обеспечить одновременную работу большого количества пользователей. Ядро ОС Unix написано на языке́ высокого уровня С и имеет только около 10 % кода на ассемблере, что позволя́ет переноси́ть ОС Unix на другие аппаратные платформы и достаточно легко вносить в неё серьёзные изменения и дополнения. Последнее, с одной стороны, расширяет возможности системы, делает её мощнее и надёжнее, с другой — ведёт к появлению различий между существующими версиями. Сейчас существуют десятки операционных систем, которые можно объединить под общим названием Unix. Основными факторами, обеспечивающими популярность Unix, являются следующие:

- 1. Код системы написан на языке высокого у́ровня С, что сде́лало её просто́й для понима́ния, измене́ния и перено́са на други́е платфо́рмы. При э́том Unix явля́ется одно́й из наибо́лее откры́тых систе́м.
- 2. Unix многозада́чная многопо́льзовательская систе́ма. Оди́н мо́щный се́рвер мо́жет обслу́живать запро́сы большо́го коли́че-

ства по́льзователей. При э́том необходи́мо администри́рование то́лько одно́й систе́мы. Кро́ме того́, систе́ма спосо́бна выполня́ть большо́е коли́чество разли́чных фу́нкций, в ча́стности рабо́тать как вычисли́тельный се́рвер, се́рвер ба́зы да́нных, сетево́й се́рвер, подде́рживающий важне́йшие се́рвисы се́ти, и т. д.

- 3. Наличие станда́ртов. Несмотря́ на разнообра́зие ве́рсий Unix, осно́вой всего́ семе́йства явля́ются принципиа́льно одина́ковая архитекту́ра и ряд станда́ртных интерфе́йсов. Для администра́тора перехо́д на другу́ю ве́рсию систе́мы не соста́вит большо́го труда́, а для по́льзователей он мо́жет и во́все оказа́ться незаме́тным.
- 4. Простой, но мощный модульный пользовательский интерфейс. Имея в своём распоряжении набор утилит, каждая из которых решает узкую специализированную задачу, можно конструировать из них сложные комплексы.
- 5. Использование единой, легко обслуживаемой иерархической системы. Файловая система Unix не только обеспечивает доступ к данным, хранящимся на диске, но и позволяет через унифицированный интерфейс файловой системы осуществлять доступ к терминалам, принтерам, сети и т. п.
- 6. Большо́е коли́чество приложе́ний, в том числе́ свобо́дно распространя́емых, начина́я от просте́йших те́кстовых реда́кторов и зака́нчивая мо́щными систе́мами управле́ния ба́зами да́нных⁴.

Операционная система Linux. Начало созданию системы Linux положено в 1991 году финским студентом Линусом Торвальдсом. В сентябре 1991 года он распространил по Интернету первый протокол своей операционной системы и призвал откликнуться на его работу всех, кому она нравится или нет. С этого момента многие программисты стали поддерживать Linux, добавляя драйверы устройств, разрабатывая различные прило-

жения и др. Атмосфера работы энтузиастов над полезным проектом, а также свободное распространение и использование исходных

те́кстов ста́ли осно́вой фено́мена Linux. В настоя́щее вре́мя Linux — систе́ма о́чень мо́щная и при э́том беспла́тная.

(Акулов, Медведев 2006: 257-259)

Задание 6. Представьте состав операционной системы MS DOS в виде схемы. Обратите внимание на то, что все модули системы равноправны. Д

Задание 7. Используя составленную вами схему и соответствующий фрагмент текста «Операционные системы», расскажите о функциях каждого основного модуля операционной системы MS DOS. Д

Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы



Задание 8. Прослушайте аудиолекцию «Операционная система Windows. Её основные преимущества и недостатки». Запишите информацию об основных преимуществах и недостатках ОС Windows. Согласны ли вы с мнением автора текста? Аргументируйте ваш ответ. Распечатайте полученный текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения.

Задание 9. Найдите в Интернете информацию об операционной системе Windows 7, используя один из предлагаемых планов. Подготовьте небольшое сообщение для выступления перед группой. Р

План 1

- 1. Что это за операционная система Windows 7?
- 2. Какие изменения есть в её составе? (Чем она отличается от ОС Windows Vista?)
- 3. Когда Windows 7 поступила в продажу?
- 4. Каков уровень её использования в мире?

План 2

- 1. Общая характеристика ОС Windows 7.
- 2. Разработка ОС.
- 3. Редакции ОС.
- 4. Новшества.
- 5. Безопасность.
- 6. Недостатки.

Вам помогут следующие ссылки:

«Википедия»: http://ru.wikipedia.org/wiki/Windows_7; Всё о Windows 7 и даже больше: http://Windows7zone.ru/page131.

Модуль 3. Материалы для практической работы

Тема ≡

ПЛАН СВЁРНУТОГО СОДЕРЖАНИЯ ТЕКСТА. АННОТАЦИЯ*

Аннотация — это второй уровень обобщения содержания научного текста (после заголовка). В аннотации обобщается содержание всего текста. Функция аннотации — дать самые общие сведения о содержании текста и помочь читателю сориентироваться в нём, т. е. это максимальное сокращение объёма источника информации при сохранении его основного содержания.

Цель аннотации — зафиксировать основные проблемы, которые решаются в основной части текста, или перечислить вопросы*, рассматриваемые в тексте. Аннотации пишутся к статьям, учебникам, монографиям и даже к их отдельным частям. По сути, аннотация — это своего рода повторение заголовка и названий глав, но только развёрнутое. Аннотация обычно состоит из 5—6 простых предложений с перечислением вопросов, которые рассматриваются (решаются) в книге, и пишется по схеме: кто? о чём? для кого? (автор(ы) — представление о теме и проблемах — адресат).

Лингвистической особенностью аннотаций является использование в них языковых клише или стандартных речевых выражений. Например:

Статья (работа) опубликована (помещена, напечатана ...) в журнале (сборнике, альманахе ...).

Монография (учебник, цикл лекций) вышла (опубликована) в издательстве

Статья посвящена вопросу (теме, проблеме ...).

Статья представляет собой обобщение (обзор*, изложение, анализ, описание ...) (чего?).

Автор ставит (освещает) следующие проблемы

останавливается на следующих проблемах (вопросах, положениях)

касается следующих вопросов

В статье рассматривается (затрагивается, обобщается ...) (что?).

затронут(-а, -о, -ы) (рассмотрены, изложены, даны, представлены, описаны ...) (*что?*) основы (положения, направления, тенденции,

вопросы ...) говорится (*о чём?*).

даётся оценка (анализ, описание, обобщение, изложение ...)

(чего?).

представлена точка зрения (на что?).

Статья адресована (предназначена, интересна ...) (кому?).

может быть использована (*кем?*). представляет интерес (∂ля кого?).

Задание 10. Прочитайте аннотацию к учебнику по информатике. Найдите в тексте аннотации следующую информацию:

- а) фамилии авторов, название учебника, где и когда он издан;
- б) вопросы, которые рассматриваются в книге;
- в) адресат учебника. 🔑

Акулов, О.А., Медведев, Н.В.

Информатика: базовый курс: учеб. для студентов вузов, бакалавров, магистров, обучающихся по направлениям 552800, 654600 «Информатика и вычислительная техника». — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Омега-Л, 2006. — 560 с.

В книге изложены основы современной информатики как комплексной научно-технической дисциплины, включающей изучение структуры и общих свойств информации и информационных процессов, общих принципов построения вычислительных устройств, а также систем обработки, хранения и передачи информации. Рассмотрены актуальные вопросы контроля и защиты информации в автоматизированных системах. Представлены определения ключевых понятий и конкретные вопросы по темам курса.

Для студентов высших учебных заведений, бакалавров, магистров, обучающихся по специальности «Информатика и вычислительная техника», а также студентов, изучающих естественные науки.

Обратите внимание на то, что схема написания аннотации к законченному научному произведению (учебнику, монографии и др.) отличается от аннотации, которая даётся к статьям или отдельным частям научных произведений (главам, разделам, параграфам* и др.). В такой аннотации, как правило, присутствует только вторая часть схемы (о чём?), т. е. представление о теме и проблемах главы, раздела, статьи и т. п.

Задание 11. Ещё раз прочитайте текст «Операционные системы». Составьте аннотацию к нему, опираясь на схему «кто? о чём? для кого?». Используйте речевые клише, данные выше (на с. 86). Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. ρ

Задание 12. Прочитайте текст, взятый из Интернета. Дайте краткую характеристику новой версии Microsoft Windows по следующему плану: 🔑

- 1. Что такое Windows Vista?
- 2. Каковы её преимущества перед другими ОС семейства Windows?
- 3. Почему она облегчает работу программистов?

Windows Vista — это после́дняя ве́рсия Microsoft Windows из се́рии графи́ческих операцио́нных систе́м для персона́льных компью́теров, кото́рая мо́жет быть испо́льзована как для до́ма, так и для рабо́ты. До

объявления о её разработке 22 ию́ля 2005 го́да Vista была́ изве́стна как Longhorn. 8 ноября́ 2006 го́да разрабо́тка Windows Vista была́ завершена́, и ве́рсия поступи́ла в прода́жу. В сле́дующие два ме́сяца вы́шла

после́дняя ве́рсия для MSDN, TechNet Plus и TechNet, для прямы́х покупа́телей, производи́телей компью́терного програ́ммного обеспе́чения и комплекту́ющих и зака́зчиков лицензио́нных програ́мм. 30 января 2007 го́да систе́ма была́ предста́влена широ́кой пу́блике во всём ми́ре и ста́ла досту́пной для заку́пки и загру́зки с веб-са́йта Microsoft. Прошло́ бо́льше пяти́ лет по́сле вы́пуска Windows XP, её предше́ственницы, что ста́ло са́мым больши́м промежу́тком вре́мени ме́жду двумя́ ве́рсиями Windows.

Microsoft утвержда́ет, что Windows Vista соде́ржит со́тни но́вых свойств. Не́которые из наибо́лее ва́жных включа́ют обновлённый графи́ческий по́льзовательский интерфе́йс, улу́чшенные поиско́вые возмо́жности, но́вые мультимеди́йные инструме́нты за́писи ти́па

Windows DVD Maker. Её визуа́льный стиль напомина́ет Windows Aero. Кро́ме того́, Microsoft по́лностью перепроекти́ровал организа́цию рабо́ты се́ти, а́удио, печа́ти и подсисте́мы диспле́я.

Vista та́кже стреми́тся повы́сить у́ровень свя́зи ме́жду устро́йствами в дома́шней се́ти, испо́льзуя техноло́гию соедине́ния равнопра́вных узло́в лока́льной вычисли́тельной се́ти, облегча́я распределе́ние фа́йлов и цифрово́й информа́ции ме́жду компью́терами и устро́йствами. Для разрабо́тчиков Vista предоставля́ет ве́рсию 3.0.NET Framework, кото́рая значи́тельно облегча́ет рабо́ту по написа́нию высокока́чественных приложе́ний по сравне́нию с традицио́нным Windows API.

(Акулов, Медведев 2006: 259 – 261)

Задание 13. Выскажите своё мнение о работе:

- a) c OC Vista;
- б) c OC Windows 7.

Если вы испытываете затруднения, обратитесь к вопросам. 🔑

- 1. Знаете ли вы о существовании ОС Windows Vista / Windows 7?
- 2. Приходилось ли вам работать с этой ОС? Когда? Где?
- 3. Стоит ли эта ОС на вашем компьютере?
- 4. Каково ваше мнение о качестве её работы?
- 5. Много ли недостатков у этой ОС?
- 6. Есть ли преимущества у этой ОС перед другими ОС семейства Windows?
- 7. Какая ОС, на ваш взгляд, лучшая?
- 8. Посоветуете ли вы вашим друзьям поставить Windows Vista / Windows 7 на их компьютеры?
 - 9. Какие ОС стоят на вашем компьютере?

Модуль 4. Дополнительный текст

Задание 14. Прочитайте текст. Составьте к нему план со ступенчатой нумерацией. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. \mathcal{P}

СЕТЕВОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сетево́е програ́ммное обеспе́чение предназна́чено для организа́ции совме́стной рабо́ты гру́ппы по́льзователей на ра́зных компью́терах. Оно́ позволя́ет организова́ть общую фа́йловую структу́ру, общие ба́зы да́нных, досту́пные ка́ждому чле́ну гру́ппы, обеспе́чивает возмо́жность переда́чи сообще́ний и рабо́ты над общими прое́ктами, возмо́жность разделе́ния ресу́рсов.

Основными функциями сетевых ОС являются:

- управление каталогами и файлами;
- управление ресурсами;
- коммуникационные функции;
- защи́та от несанкциони́рованного до́ступа•;
 - обеспечение отказоустойчивости;
 - управление сетью.

Управление каталогами и файлами в сетя́х заключа́ется в обеспе́чении до́ступа к да́нным, физи́чески располо́женным в други́х узла́х се́ти. Управле́ние осуществля́ется с по́мощью специа́льной сетево́й фа́йловой систе́мы. Фа́йловая систе́ма позволя́ет обраща́ться к фа́йлам путём примене́ния привы́чных для лока́льной рабо́ты языковы́х средств. При обме́не фа́йлами до́лжен быть обеспе́чен необходи́мый у́ровень конфиденциа́льности обме́на (секре́тности да́нных).

Управление ресу́рсами включа́ет в себя́ обслу́живание запро́сов на предоставле́ние ресу́рсов, досту́пных по се́ти.

Коммуникационные функции обеспечивают адресацию, буферизацию, выбор направления для движения данных в разветвлённой сети (маршрутизацию), управление потоками данных и др.

Разграничение доступа то важная функция, способствующая поддержанию целостности данных и их конфиденциальности. Средства защиты могут разрешать доступ к определённым данным только с некоторых терминалов, в оговорённое время, определённое число раз и т. п. У каждого пользователя в корпоративной сети могут быть свой права доступа с ограничением совокупности доступных директорий или списка возможных действий, например, может быть запрещено изменение содержимого некоторых файлов.

Отказоустойчивость характеризуется сохранением работоспособности системы при воздействии дестабилизирующих факторов и обеспечивается применением автономных источников питания для серверов, отображением или дублированием информации в дисковых накопителях. Под отображением обычно понимают наличие в системе двух копий данных с их расположением на разных дисках, но подключённых к одному контроллеру. Дублирование отличается тем, что для каждого из дисков с копиями используются разные контроллеры. Очевидно, что дублирование более надёжно. Дальнейшее повышение отказоустойчивости обусловлено дублированием серверов, что, однако, требует дополнительных затрат на приобретение оборудования.

Управление сетью связано с применением соответствующих протоколов управления. Программное обеспечение управления сетью обычно состойт из менеджеров и агентов. Менеджером называется программа, вырабатывающая сетевые команды.

Агенты представляют собой программы, расположенные в различных узлах сети. Они выполняют команды менеджеров, следят за состоянием узлов, собирают информацию о параметрах их функционирования, сигнализируют о происходящих событиях, фиксируют аномалии, следят за графиком, осуществляют защиту от вирусов. Агенты с достаточной степенью интеллектуальности могут участвовать в восстановлении информации после сбоев, в корректировке параметров управления и т. п.

Програ́ммное обеспе́чение сетевы́х ОС распределено́ по узла́м се́ти. Име́ется ядро́ ОС, выполня́ющее большинство́ из охарактеризо́ванных вы́ше фу́нкций, и дополни́-

тельные программы (службы), ориентированные на реализацию протоколов верхних уровней, выполнение специфических функций для коммутационных серверов, организацию распределённых вычислений и т. п. К сетевому программному обеспечению относят также драйверы сетевых плат. Для каждого типа локальной вычислительной сети (ЛВС) разработаны разные типы плат и драйверов. Внутри ЛВС каждого типа может быть много разновидностей плат с разными характеристиками интеллектуальности, скорости, объёма буферной памяти.

В настоящее время наибольшее распространение получили основные сетевые ОС семейства Windows и Unix.

Тема 2.4. СТРУКТУРА ЭВМ

Модуль 1. Работа с основным текстом темы

Задание 1. Найдите в Интернете (например, на сайте «Википедия» http://ru.wikipedia. org) дефиниции (определения) следующих компьютерных терминов. Занесите их в свой индивидуальный электронный тезаурус.

процессор	манипулятор [•]
микропроцессор •	порт
сопроцессор	плата
микросхема	слот
регистр	
структура ЭВМ	
архитектура ЭВМ	
генератор тактовых импульсов	
плавающая точка	
процессорная память	
ячейка памяти	
компьютер фон-неймановской (фон Нейман) а	рхитектуры
персональный компьютер	
системная шина	

Задание 2. Прочитайте видовые компьютерные термины, образованные с помощью причастий. Посмотрите их значения в Интернете и занесите их в свой индивидуальный тезаурус.

плавающая точка, запоминающее устройство, управляющие импульсы

Задание З. Определите, при помощи каких суффиксов образованы существительные. 🔑

структура, аппаратура, архитектура, клиентура, регистратура, клавиатура;

многофункциональность, универсальность, стоимость, модульность, полярность, совместимость;

конфигурация, информация, модернизация, циркуляция, операция, синхронизация, конструкция;

проектирование, построение, копирование, соединение, считывание, вычисление, предпочтение, дублирование

Задание 4. Трансформируйте причастные обороты в предложения. 🔑

а) 1. Упрощённая блок-схема, отражающая основные функциональные компоненты персональной ЭВМ. 2. Внутренние расширительные разъёмы, позволяющие пользователю добавлять разнообразные устройства. 3. Разнообразные устройства, удовлетворяющие за-

данному стандарту. 4. Основная интерфейсная система компьютера, обеспечивающая сопряжение и связь всех его устройств между собой.

- **6)** 1. Тактовые импульсы, вырабатываемые генератором тактовых импульсов. 2. Устройства внешней памяти, размещаемые в системном блоке. 3. Отдельные печатные платы, часто называемые адаптерами.
- **в)** 1. Узлы и детали, разработанные и изготовленные независимыми фирмами-изготовителями. 2. Процессор, предназначенный для обработки данных по заданной программе. 3. Схема, изображённая на этом рисунке.

Задание 5. Трансформируйте предложения в причастные обороты. 🔑

- **а)** 1. Арифметико-логическое устройство выполняет арифметические и логические операции. 2. Устройство управления организует процесс выполнения программы. 3. Программно-управляемое устройство осуществляет процесс обработки цифровой информации. 4. Процессорная память состоит из специализированных ячеек памяти.
- **6)** 1. Вычисления, которые производит машина. 2. Функции, которые реализует ЭВМ. 3. Адреса ячеек памяти, которые использует выполняемая операция. 4. Ячейки памяти, которые называют регистрами.
- **в)** 1. ЭВМ построены в соответствии с принципами фон Неймана. 2. Арифметико-логическое устройство предназначено для выполнения всех арифметических и логических операций над числовой и символьной информацией. 3. Сигналы управления обусловлены спецификой выполняемой операции и результатами предыдущих операций.

Задание 6. Прочитайте текст (440 слов). Ответьте на вопросы после текста. 🔑

СТРУКТУРА И АРХИТЕКТУРА ЭВМ



Вычисления, производимые машиной, определяются программой. Именно программа «настраивает» ЭВМ на получение требуемых результатов. Замена программы приводит к изменению функций, реализуемых ЭВМ. Следовательно, многообразие программ, которые могут быть выполнены ЭВМ, определяет класс функций, который способна реализовать данная ЭВМ.

Перечисленные принципы функционирования ЭВМ предполагают, что компьютер должен иметь:

- арифмéтико-логи́ческое устрóйство (АЛУ́), выполня́ющее арифмети́ческие и логи́ческие опера́ции;
- устро́йство управле́ния (УУ́), кото́рое организу́ет проце́сс выполне́ния програ́ммы;

- запоминающее устройство (ЗУ), и́ли па́мять, для хране́ния програ́мм и да́нных;
- внешние устройства для ввода (устройства ввода) и вывода (устройства вывода) информации.

При рассмотрении компьютерных устройств принято различать архитектуру и структуру.

Архитекту́ра ЭВМ — логи́ческая организа́ция, соста́в и назначе́ние её функциона́льных средств, при́нципы коди́рования ит. п., т. е. всё то, что однозна́чно определя́ет проце́сс обрабо́тки информа́ции на да́нной ЭВМ.

ЭВМ, постро́енные в соотве́тствии с при́нципами фон Не́ймана, называ́ют фон-не́ймановскими, и́ли компью́терами фон-не́ймановской (класси́ческой) архитекту́ры.

Структура ЭВМ — совокупность элементов компьютера и связей между ними. Ввиду большой сложности современных ЭВМ принято представлять их структуру иерархически, т. е. понятие «элемент» жёстко не фиксируется. Так, на самом высоком уровне сама ЭВМ может считаться элементом. На следующем (программном) уровне иерархии элементами структуры ЭВМ являются память, процессор, устройства ввода-вывода и т. д. На более низком уровне (микропрограммном) элементами служат узлы и блоки, из которых строятся память, процессор и т. д. Наконец, на самых низких уровнях элементами выступают интегральные логические микросхемы и электронные приборы.

Несмотря́ на разнообра́зие совреме́нных компью́теров, обобщённая структу́рная схе́ма подавля́ющего большинства́ из них мо́жет быть предста́влена схе́мой, изображённой на рис. 2.4.1.

Все устройства ЭВМ соединены линиями связи, по которым передаются информационные и управляющие сигналы, а синхронизация процессов передачи осуществляется при помощи тактовых импульсов, вырабатываемых генератором тактовых импульсов (ГТИ).

Устройство управления и арифметикологическое устройство в современных компьютерах объединены в один блок — процессор, предназначенный для обработки данных по заданной программе путём выполнения арифметических и логических операций и программного управления работой устройств компьютера.

Как бы́ло отме́чено вы́ше, микропроце́ссор включа́ет:

- арифметико-логи́ческое устро́йство (АЛУ́), предназна́ченное для выполне́ния всех арифмети́ческих и логи́ческих опера́ций над числово́й и си́мвольной информа́цией. Для ускоре́ния выполне́ния арифмети́ческих опера́ций с пла́вающей то́чкой подключа́ется дополни́тельный математи́ческий сопроце́ссор;
- устройство управления (УУ) формиру́ет и подаёт во все бло́ки маши́ны в ну́жные моме́нты вре́мени определённые сигна́лы управле́ния (управля́ющие и́мпульсы), обусло́вленные специ́фикой выполня́емой опера́ции и результа́тами предыду́щих опера́ций; формиру́ет адреса́ яче́ек па́мяти, испо́льзуемых выполня́емой опера́цией, и передаёт э́ти адреса́ в соотве́тствующие бло́ки ЭВМ; опо́рную после́довательность

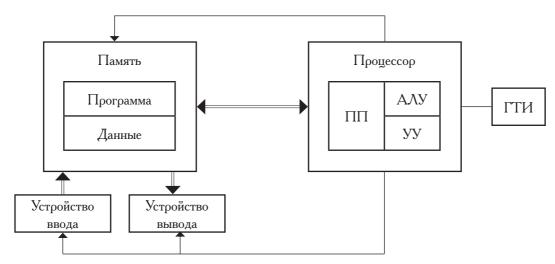


Рис. 2.4.1. Обобщённая структурная схема ЭВМ:

— управляющие сигналы; — тотоки информации

импульсов устройство управления получает от генератора тактовых импульсов (ГТИ).

Для кратковременного хранения, записи и выдачи информации, непосредственно

испо́льзуемой в вычисле́ниях в центра́льном проце́ссоре, име́ется проце́ссорная па́мять (ПП), состоя́щая из специализи́рованных яче́ек па́мяти, называ́емых реги́страми.

(Акулов, Медведев 2006: 282-285)

- 1. Чем отличаются понятия «структура ЭВМ» и «архитектура ЭВМ»?
- 2. Какие устройства содержит компьютер?
- 3. Какие функции они выполняют?
- 4. В чём относительность понятия «элемент» в современной информатике? (Почему в информатике понятие «элемент» жёстко не фиксируется?)
 - 5. Зачем нужен процессор?
 - 6. Каковы функции устройства управления?
 - 7. Для чего служат регистры?



Задание 7. Прослушайте предложения и отметьте те, которые соответствуют информации текста. \mathcal{P}

	****	• • •		****			***	• • • •		***	• • • •		***	• • • •		****	• • •		
	•	:	_	•	•	_		:		•	:	_	•	•	_	•	: :	_	
1	•	:	')	•	:	٦.		:	Δ	•	:	ካ	•	:	h		:	/	

Задание 8. Обратитесь к схеме, представленной в тексте. Опишите структуру ЭВМ, используя информацию текста. \mathcal{P}

Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы



Задание 9. Прослушайте аудиолекцию «Функционально-структурная организация ПК». Запишите:

- а) определения архитектуры и структуры ЭВМ;
- б) принципы построения ЭВМ.

Сравните записанные вами определения структуры и архитектуры ЭВМ с аналогичными определениями, данными в тексте «Структура и архитектура ЭВМ». Что в них общего? Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. Д



Задание 10. Прослушайте аудиолекцию «Архитектура персонального компьютера». Запишите:

- а) основные функции ЭВМ;
- б) принципы работы ЭВМ по фон Нейману;
- в) состав компьютера классической фон-неймановской архитектуры.

Обратитесь к дополнительному тексту «Принципы фон Неймана» (тема 1.3). Прочитайте его ещё раз. Что нового вы узнали из текста по сравнению с аудиолекцией? Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. \mathcal{P}

Модуль 3. Материалы для практической работы

Тема

ПЛАН СВЁРНУТОГО СОДЕРЖАНИЯ ТЕКСТА. АННОТАЦИЯ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНОГО ТЕКСТА

Аннотации пишутся не только к научным, но и к научно-популярным изданиям. Главное отличие заключается в том, что цель аннотации к последним — заставить адресата прочитать данную статью или книгу. Для этого используются другие приёмы создания аннотаций. Если аннотация на научное издание обращена прежде всего к базе знаний адресата, то аннотация на научно-популярное издание апеллирует в первую очередь к его чувствам, к желанию узнать что-то новое, интересное, т. е. к такому качеству человеческого характера, как любопытство.

Основные различия между научной и научно-популярной литературой

Параметр	Научная литература	Научно-популярная литература
Жанры	Статья, монография, лекция	Статья, лекция, рассказ
Адресат	Специалист, будущий специалист (студент)	Широкий круг читателей, интересующихся данной темой
Цель	Передать новые научные знания, подготовить молодого специалиста	Познакомить с научными открытия- ми всех желающих
Подстиль	Собственно научный, учебно-на-	Научно-популярный
Языковые особенности	Термины, дефиниции, наличие формул, уравнений, схем, таблиц, диаграмм и т. п., отсутствие образных сравнений, эпитетов, метафор, наличие примеров функционирования описываемых объектов в природе и технике	Образное описание значений терминов, много метафор, эпитетов, сравнений, использование лексики литературного русского языка, примеров из жизни, профессионального сленга и др. Например: вирусы биологические и вирусы компьютерные; чайник, профи, компьютерщик

Задание 11. Прочитайте аннотацию к научно-популярному изданию В.Н. Мирошни-кова «Всё о компьютере». Проанализируйте структуру текста аннотации. Какие части схемы (кто? о чём? для кого?) в ней отсутствуют? Как вы думаете почему? ρ

Мирошников, В.Н.

Всё о компьютере. — М.: ООО «Издательство АСТ», 2003. — 319 с.

Перед вами — истинная энциклопедия современного компьютерщика. Книга, которая быстро превратит вас из «чайников» в «профи»!

Теория, история и, конечно же, практика пользования — вот то немногое, с чем вы легко познакомитесь буквально играючи! Вы даже не знаете, что такое мышь? ЭТО ЛЕГКО ИСПРА-ВИМО!

Задание 12. Книга В.Н. Мирошникова состоит из трёх глав. Чтобы как можно больше заинтересовать читателей, автор написал аннотацию к каждой главе. Прочитайте эти аннотации. Составьте аннотации к учебно-научному произведению на основе аннотаций к научно-популярной книге.

До от примерание произведению на основе аннотаций к научно-популярной книге.

Алгоритм работы:

- 1. Обратитесь к материалам для практической работы в теме 2.3. Вспомните, что такое аннотация, зачем она нужна, какие языковые клише используются для её составления.
- 2. Опираясь на названия глав книги В.Н. Мирошникова «Всё о компьютере», ответьте на вопрос: о чём рассказывает каждая из трёх глав? Запишите ответ на этот вопрос, используя языковые клише, представленные в материалах для практической работы темы 2.3.
- 3. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения.

Кра́ткая исто́рия вычисли́тельной те́хники

В э́той главе́ опи́сывается до́лгий путь, про́йденный вычисли́тельной те́хникой в своем разви́тии. Начина́я с древне́йших времён с примити́вными приспособле́ниями для ручно́го счёта и до на́ших дней с совреме́нными многопроце́ссорными компью́терными систе́мами вычисли́тельные маши́ны служи́ли одно́й це́ли — облегче́нию жи́зни челове́ка, избавле́нию его́ от тяжёлого рути́нного труда́. И́менно поэ́тому лю́ди не жале́ли сил и вре́мени для созда́ния но́вых, всё бо́лее совреме́нных и «у́мных» компью́теров. О наибо́лее выдаю́щихся разрабо́тчиках и их электро́нных де́тищах мы и расска́жем да́лее.

Из чего́ состои́т персона́льный компью́тер

В этой главе́ мы постара́лись доста́точно подро́бно рассмотре́ть устро́йство персона́льного компью́тера на у́ровне «желе́за», т. е. как вну́тренних часте́й компью́тера (ма-

тери́нская пла́та, проце́ссор, чипсе́т и т. п.), так и перифери́йных (моде́м, ска́нер, при́нтер и т. п.). При описа́нии компоне́нтов ЭВМ мы постара́лись не то́лько описа́ть их предназначе́ние и разнови́дности, но и дать не́который сравни́тельный ана́лиз, кото́рый, мы наде́емся, бу́дет поле́зен не то́лько с познава́тельной то́чки зре́ния, но и на пра́ктике, при вы́боре компоне́нтов для со́бственного дома́шнего компью́тера.

Программное обеспечение персонального компьютера

Третья, завершающая, глава книги рассказывает об основных разновидностях программ для персональных компьютеров. Здесь же содержится краткий экскурс в историю операционных систем Microsoft Windows и Unix, описание основных приёмов работы с Windows, полезных как начинающим пользователям (например, работа с файлами и окнами), так и продвинутым, опытным операторам ПК (например, работа с системным реестром). В этой же главе

достаточно развёрнуто описаны приёмы работы с популярным процессором Microsoft Word, входя́щим в соста́в паке́та програ́мм Microsoft Office.

(Мирошников 2003: 6, 38, 208)

Модуль 4. Дополнительный текст

Задание 13. Прочитайте текст. Представьте три смысловых блока текста («Структура современного ПК», «Структура системного блока», «Структура системной шины») в виде планов — опорных схем. \mathcal{P}

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПЭВМ

Персона́льная ЭВМ (ПЭВМ) характеризу́ется ра́звитым (дру́жественным) челове́ко-маши́нным интерфе́йсом, ма́лыми габари́тами, ма́ссой, относи́тельно невысо́кой сто́имостью и многофункциона́льностью (универса́льностью) примене́ния.

Одним из основных достоинств ПЭВМ, обеспечивающих им потрясающий успех, явился принцип открытой архитектуры, заключающийся в том, что при проектировании ПЭВМ регламентируются и стандартизируются только принцип действия компьютера и его конфигурация (определённая совокупность аппаратных средств и соединений между ними). Построение ПЭВМ не единым, неразъёмным устройством, а на основе принципа открытой архитектуры (мо́дульности построе́ния) обеспе́чивает возможность их сборки из отдельных узлов и деталей, разработанных и изготовленных независимыми фирмами. Кроме того, такой компьютер легко расширяется и модернизируется за счёт наличия внутренних расширительных разъёмов, позволяющих пользователю добавлять разнообразные устройства, удовлетворяющие заданному стандарту, и тем самым устанавливать конфигурацию своей ЭВМ в соответствии со своими личными предпочтениями. Специалисты часто называют такие операции апгрейд (англ. upgrade — расширить, обновить).

Конструктивно современный персональный компьютер состойт из трёх основных компонентов:

- систе́много бло́ка, в кото́ром размеща́ются устро́йства для обрабо́тки и хране́ния информа́ции;
- диспле́я устро́йства отображе́ния информа́ции;
- клавиату́ры основно́го устро́йства вво́да информа́ции в ПК.

Для упрощения взаимодействия пользователя с ПК в тех или иных случаях используют различные манипуляторы (мышь, трекбол, джойстик и др.).

Ко́рпус систе́много бло́ка мо́жет име́ть горизонта́льную (англ. desktop — стол) и́ли вертика́льную (англ. tower — ба́шня) компоно́вку. В систе́мном бло́ке размеща́ются основны́е элеме́нты компью́тера, необходи́мые для выполне́ния програ́мм:

- микропроце́ссор (МП), и́ли центра́льный проце́ссор (СРU, от англ. Central Processing Unit) основной рабочий компоне́нт компью́тера, кото́рый выполня́ет арифмети́ческие и логи́ческие опера́ции, за́данные програ́ммой, управля́ет вычисли́тельным проце́ссом и координи́рует рабо́ту всех устро́йств компью́тера;
- па́мять (вну́тренняя систе́мная, включа́ющая ОЗУ́ и ПЗУ, и вне́шняя ди́сковая). Постоя́нное запомина́ющее устро́йство

(ПЗУ) (ROM, от англ. Read Only Memory — память только для чтения) служит для хранения неизменяемой (постоянной) программной и справочной информации. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) (RAM, от англ. Random Access Memory память с произвольным доступом) предназначено для оперативной записи, хранения и считывания информации (программ и данных), непосредственно участвующей в информационно-вычислительном проце́ссе, выполняемом ПК в текущий период времени. Дисковая память относится к внешним устройствам ПК и используется для долговременного хранения любой информации, которая может когда-либо потребоваться для решения задач, в ней, в частности, хранится всё программное обеспечение компьютера. В качестве устройств внешней памяти, размещаемых в системном блоке, используются накопители на жёстких (НЖМД) и гибких (НГМД) магнитных дисках⁴, накопители на оптических дисках (НОД) и др.;

• контроллеры (ада́птеры) слу́жат для подключе́ния перифери́йных (вне́шних по отноше́нию к проце́ссору) устро́йств к ши́нам микропроце́ссора, обеспе́чивая совмести́мость их интерфе́йсов. Они́ осуществля́ют непосре́дственное управле́ние перифери́йными устро́йствами по запро́сам микропроце́ссора. Контро́ллеры реализу́ются, как пра́вило, на отде́льных печа́тных пла́тах, ча́сто называ́емых ада́птерами (от лат. adapto — преобразо́вываю);

• систе́мная ши́на — основна́я интерфе́йсная систе́ма компью́тера, обеспе́чивающая сопряже́ние и связь всех его́ устро́йств ме́жду собо́й. Систе́мная ши́на включа́ет: ши́ну да́нных (ШД), содержа́щую провода́ и схе́мы сопряже́ния для паралле́льной переда́чи всех разря́дов числово́го ко́да (маши́нного сло́ва) опера́нда; ши́ну а́дреса (ША), состоя́щую из проводо́в и схем сопряже́ния для

параллельной передачи всех разрядов кода адреса ячейки основной памяти или порта ввода-вывода внешнего устройства; шину упраβления (ШУ), содержащую провода и схемы сопряжения для передачи инструкций (управляющих сигналов, импульсов) во все блоки компьютера; шину питания, имеющую провода и схемы сопряжения для подключения блоков ПК к системе энергопитания. Системная шина обеспечивает три направления передачи информации: между микропроцессором и внутренней (основной) памятью, между микропроцессором и портами ввода-вывода внешних устройств, между внутренней (основной) памятью и портами ввода-вывода внешних устройств (в режиме прямого доступа к памяти).

Устройства, непосредственно осуществляющие процесс обработки информации (вычисления), в том числе микропроцессор, оперативная память и шина, размещаются на системной (материнской) плате компьютера, на ней же располагается и контроллер клавиатуры. Схемы, управляющие другими внешними устройствами компьютера, как правило, находятся на отдельных платах, вставляемых в унифицированные разъёмы (слоты) на материнской плате. Через эти разъёмы контроллеры устройств подключаются непосредственно к системной магистрали передачи данных в компьютере — ши́не. Иногда́ эти контроллеры мо́гут располагаться на системной плате. Наборы микросхем, на основе которых исполняются системные платы, называют чипсетами (ChipSets).

В системном блоке располагается также блок питания, преобразующий переменное напряжение электросети в постоянное напряжение различной полярности и величины, необходимое для питания системной платы и других устройств компьютера, размещённых в системном блоке. Блок питания содержит вентилятор, создающий циркули-

рующие пото́ки во́здуха для охлажде́ния систе́много бло́ка, сетево́го энергопита́ния ПК. Кро́ме того́, в компью́тере име́ется та́кже автоно́мный исто́чник пита́ния — аккумуля́тор. К аккумуля́тору подключа́ется та́ймер — внутримаши́нные электро́нные часы́, обеспе́чивающие при необходи́мости автомати́ческий съём теку́щего моме́нта вре́мени (год, ме́сяц, часы́, мину́ты, секу́нды и до́ли секу́нд). Та́ймер продолжа́ет рабо́тать и при отключе́нии компью́тера от се́ти.

Важне́йшую роль в рабо́те ЭВМ игра́ет контро́ллер прерыва́ний. Контро́ллер пре-

рыва́ний обслу́живает процеду́ры прерыва́ния, принима́ет запро́с на прерыва́ние от вне́шних устро́йств, определя́ет у́ровень приорите́та э́того запро́са и выдаёт сигна́л прерыва́ния проце́ссору. Проце́ссор, получи́в э́тот сигна́л, приостана́вливает выполне́ние теку́щей програ́ммы и перехо́дит к выполне́нию специа́льной програ́ммы обслу́живания того́ прерыва́ния, кото́рое запроси́ло вне́шнее устройство. По́сле заверше́ния програ́ммы обслу́живания восстана́вливается выполне́ние пре́рванной програ́ммы.

(Акулов, Медведев 2006: 300 — 304)

Задание 14. Опираясь на созданные вами схемы и текст, напишите вопросы к каждой подтеме: «Структура современного ПК» (4—5 вопросов), «Структура системного блока» (7—12 вопросов), «Структура системной шины» (5—7 вопросов). \wp

Тема 2.5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕТИ. КЛАССИФИКАЦИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Модуль 1. Работа с основным текстом темы

Задание 1. Найдите в Интернете (например, на сайте «Википедия» http://ru.wikipedia. org) дефиниции (определения) следующих компьютерных терминов. Занесите их в свой индивидуальный электронный тезаурус.

топология	меню
шина	органайзер
мейнфрейм	презентация
	poeeiaq.,,,
протокол	
телекоммуникационная сеть	
периферийное устройство	
системный интерфейс*	
локальная сеть	
узел сети	
устойчивость сети	
пакет прикладных программ	
графический редактор	
база данных	
информационно-поисковая система	
информационно-поисковая система	

Задание 2. Трансформируйте предложения в причастные обороты. 🔑

- а) 1. Система состоит из объектов.
- 2. Объекты осуществляют функции генерации, преобразования, хранения и потребления продукта.
- 3. Информационные сети интегрального обслуживания позволяют передавать в едином канале связи звук, изображение и данные.
 - 4. ЭВМ и периферийные устройства являются источниками и приёмниками данных.
 - 5. ЛВС охватывают ограниченную территорию.
- 6. Топология вычислительных сетей определяет геометрическое расположение основных ресурсов вычислительной сети и связей между ними.
 - 6) 1. Данные передают по сети.
 - 2. Централизованные системы построены на мейнфреймах.
 - 3. Узлы связаны кольцевой линией передачи данных.
 - 4. Сети однотипных ЭВМ называют однородными.
 - 5. Программы предназначены для подготовки небольших документов простой структуры.
 - 6. Система рассчитана на решение широкого круга инженерных задач.

Задание 3. Прочитайте микротекст. Найдите в нём информацию, которая поможет вам ответить на вопрос: почему текст назвали именно так? 🔑

НОВЫЙ ЭТАП В ЖИЗНИ ВСЕМИРНОЙ СЕТИ

Один из пяти региональных интернетрегистраторов (Regional Internet Registries) RIPE NCC призвал всех к повсеместному перехо́ду на протоко́л IP6 (Internet Protocol version 6), который призван решить основную проблему устаревшего ІР4, связанную с недостатком адресного пространства. RIPE NCC сообщает, что запас свободных адресов ІР4 подходит к концу. Они могут быть распределены в течение следующих двух или трёх лет, что уже сейчас серьёзно ограничивает темпы роста Всемирной сети. Логично, что такой подход является лишь вопросом времени, но на сегодняшний день ситуация достигла критической отметки. На данный момент количество узлов, перешедших на новый протокол, всё ещё ничтожно мало, а низкие темпы перехода заставляют бить тревогу.

(http://wwworld.ru/news/ripe-ncc-prizval-perehodu-na-protokol-ipv6-14241/)

Задание 4. Прочитайте текст (616 слов). Ответьте на вопросы. 🔑

- 1. Как классифицируются вычислительные сети в зависимости от расстояния между узлами?
 - 2. Каковы классификационные признаки вычислительных сетей?
 - 3. Как классифицируются сети по топологии?
 - 4. Чем одноранговая сеть отличается от сети «клиент — сервер»?

ИНФОРМАЦИОННЫЕ CÉTИ. КЛАССИФИКАЦИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ



В общем случае под телекоммуникационной сетью понимают систему, состоящую из объектов, осуществляющих функции генерации, преобразования, хранения и потребления продукта, называемых пунктами (узлами), и каналов, осуществляющих передачу продукта между пунктами.

В зависимости от вида продукта — информация, энергия, масса — различают, соответственно, информационные, энергетические и вещественные сети. Так, среди вещественных сетей можно выделить транспортные, водопрово́дные се́ти и др.

Традиционно для передачи звуковой информации используются телефонные сети, изображений — телевидение, текста — телеграф (телетайп). В настоящее время всё большее распространение получают информационные сети интегрального обслуживания, позволяющие передавать в едином канале связи звук, изображение и данные.

Компонентами вычислительной сети могут быть ЭВМ и периферийные устройства, являющиеся источниками и приёмниками данных, передаваемых по сети.

Вычислительные сети классифицируют по ряду признаков. В зависимости от расстояния между узлами вычислительные сети можно разделить на три класса:

- лока́льные (ЛВС, LAN Local Area Network) — охватывающие ограниченную территорию (обычно в пределах удалённости станций не более нескольких десятков или со́тен ме́тров друг от дру́га, ре́же — на 1-2 км);
- корпоративные (масштаба предприя*тия*) — совокупность связанных между со-

бой ЛВС, охватывающих территорию, на которой размещено одно предприятие или учреждение, в одном или нескольких близко расположенных зданиях;

• территориа́льные — охва́тывающие значи́тельное географи́ческое простра́нство; среди́ территориа́льных сете́й мо́жно вы́делить се́ти региона́льные и глоба́льные, име́ющие, соотве́тственно, региона́льные (MAN — Metropolitan Area Network).

Особо выделяют глобальную сеть Интернет.

Ва́жным при́знаком классифика́ции вычисли́тельных сете́й явля́ется их тополо́гия, определя́ющая геометри́ческое расположе́ние основны́х ресу́рсов вычисли́тельной се́ти и свя́зей ме́жду ни́ми.

В зави́симости от тополо́гии соедине́ний узло́в различа́ют се́ти ши́нной (магистра́льной), кольцево́й, звёздной, иерархи́ческой, произво́льной структу́ры.

Среди локальных вычислительных сетей (ЛВС) наиболее распространены (рис. 2.5.1):

• *ши́нная* (bus) — лока́льная сеть, в которой связь ме́жду любы́ми двумя́ ста́нция-

ми устана́вливается через оди́н о́бщий путь и да́нные, передава́емые любо́й ста́нцией, одновре́менно стано́вятся досту́пными для всех други́х ста́нций, подключённых к э́той же среде́ переда́чи да́нных. Приме́ром ЛВС с ши́нной структу́рой явля́ются са́мые распространённые в настоя́щее вре́мя се́ти Ethernet;

- кольцева́я (ring) узлы́ свя́заны кольцево́й ли́нией переда́чи да́нных (к ка́ждому узлу́ подхо́дят то́лько две ли́нии). Да́нные, проходя́ по кольцу́, поочерёдно стано́вятся досту́пными всем узла́м се́ти. Приме́ром ЛВС кольцево́й тополо́гии явля́ется сеть Token Ring втора́я по сте́пени распространённости по́сле сете́й Ethernet, а та́кже высокоскоростна́я сеть FDDI (Fiber Distributed Data Interface);
- 38ёздная (star) име́ется центра́льный у́зел, от кото́рого расхо́дятся ли́нии переда́чи да́нных к ка́ждому из остальны́х узло́в. Приме́ром ЛВС звёздной тополо́гии явля́ется сеть Arcnet.

Топологическая структура сети оказывает значительное влияние на её пропускную

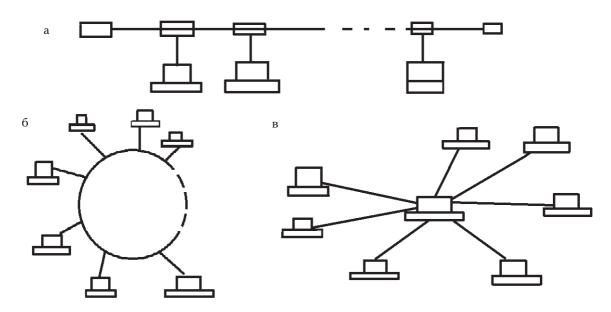


Рис. 2.5.1. Основные топологические структуры локальных вычислительных сетей: a — шина; δ — кольцо; δ — звезда

способность, устойчивость сети к отказам её оборудования, на логические возможности и стоимость сети.

В зависимости от способа управления различают сети:

- «клие́нт се́рвер» в них выделя́ется один или несколько узлов (их название — серверы), выполняющих в сети управляющие или специальные обслуживающие функции, а остальные узлы (клиенты) являются терминальными, в них работают пользователи. Сети «клиент — сервер» различаются по характеру распределения функций между серверами, т. е. по типам серверов (например, файл-серверы, серверы баз данных). При специализации серверов по специальным приложениям имеется сеть распределённых Вычислений. Такие сети также отличаются от централизованных систем, построенных на мейнфреймах;
- однора́нговые в них узлы́ равноправны. Поскольку в общем случае под клиентом понимается объект (устройство

или программа), запрашивающий эти услуги, то каждый узел в одноранговых сетях может выполнять функции и клиента, и сервера.

В зависимости от того, одинаковые или разные по типу ЭВМ применяют в сети, различают сети однотипных ЭВМ, называемые одноро́дными, и разноти́пных ЭВМ — неоднородные (гетерогенные). В крупных автоматизированных системах, как правило, сети оказываются неоднородными.

В зависимости от прав собственности на сети последние могут быть сетями общего пользования или частными. Среди сетей общего пользования выделяют телефонные се́ти (PSTN — Public Switched Telephone Network) и сети передачи данных (PSDN — Public Switched Data Network).

Признаком различия сетей является также тип используемых в них протоколов обмена информацией.

По способам коммутации данных различают вычислительные сети с коммутацией каналов⁺, сообщений и пакетов.

(Акулов, Медведев 2006: 433 — 436)

Материалы для самостоятельной работы Модиль 2.



Задание 5. Прослушайте аудиолекцию «Компьютерные сети⁴. Интернет». Письменно ответьте на вопросы.

- 1. Что такое компьютерная сеть?
- 2. О каком признаке классификации идёт речь в лекции?
- 3. Какую сеть называют глобальной и почему? Приведите пример глобальной сети.

Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. 🔑

Модуль 3. Материалы для практической работы

<i>і ема</i>	

ЛИНГВОСТИЛИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАГОЛОВКОВ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫХ ТЕКСТОВ

Научно-популярный текст также очень легко узнать по заголовкам (названиям) статей, лекций, книг и др. Поскольку целью авторов является распространение научной информации, то вся информация подаётся в популярной, доступной в языковом отношении форме. Так, в названиях научно-популярных произведений, как правило, используются вопросы (А что, если вообще ничего нет?), восклицания (Компьютерные вирусы опаснее биологических!), двусоставные предложения (Количество новых компьютерных вирусов в 2010 году приближается к 2 миллионам) и другие приёмы. Ещё одной особенностью заголовков научно-популярных текстов можно считать то, что часто они не отражают содержание произведения, например: Чем больше — тем лучше, Первые шаги. В текстах под такими названиями речь может идти о чём угодно.

Задание 6. Прочитайте заголовки. Определите их стилевую принадлежность и заполните таблицу. Распечатайте получившуюся таблицу для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. ρ

«Из чего состоит персональный компьютер», «Intel набирает обороты», «Прикладная теория информации», «ЭВМ становятся меньше...», «Основы инженерно-технической защиты информации», «Безопасность глобальных сетевых технологий», «Билл Гейтс и другие», «А Луна-то внутри жидкая!», «Льды Антарктиды тают. Это опасно?», «Системы счисления», «Меры информации синтаксического уровня», «Классификация запоминающих устройств», «Открытие служит людям», «Люди, сумевшие заглянуть в будущее», «Основные характеристики микропроцессоров, используемых в ПЭВМ», «Преобразование аналоговой информации в цифровую форму», «Часы не остановятся и через миллиард лет!», «Какие бывают шины», «Методы оценки алгоритмов и алгоритмически неразрешимые проблемы», «Системная магистраль и шины ЭВМ»

Заголовок (название) научно-популярного текста	Заголовок (название) учебно-научного текста
Те же и ІВМ	Теория алгоритмов

Задание 7. Проанализируйте составленную вами таблицу. Попробуйте догадаться по названиям учебно-научных текстов, о чём будет идти речь в каждом из произведений. Запишите ваши ответы. Используйте речевые клише. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. 🔑

Речевые клише: в работе (в статье, в книге) говорится (о чём?), идёт речь (о чём?) рассмотрены вопросы (какие?), изложены основы (чего?), дан анализ (чего?), представлено описание (*чего?*), предложено решение (*чего?*), представлена точка зрения автора (*на что?*).

Задание 8. Проанализируйте составленную вами таблицу. Попробуйте догадаться по названиям научно-популярных текстов, о чём будет идти речь в каждой статье. Помните, что по названию научно-популярного текста не всегда можно определить тему статьи. Запишите ваши предположения. Используйте речевые клише, данные в задании 7. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. 🔑

Задание 9. Прочитайте текст. Найдите в нём информацию, которая поможет вам ответить на вопрос, почему текст называется именно так. 🔎

ИНТЕРНЕ́Т № 6

Первый компьютерный вирус появился в конце 60-х годов прошлого века в лаборатории Министерства обороны США, где проходила разработка и тестирование секретной экспериментальной компьютерной сети. Эта программа умела самостоятельно рассылать собственные копии от компьютера к компьютеру. Для борьбы с ней создали другую программу, тоже способную к саморазмножению. Сегодня такие программы называются антивирусными. Однако в коде оказалась ошибка, которая способствовала тому, что после уничтожения вируса программа стала уничтожать полезную информацию.

35 лет наза́д секре́тная сеть, в кото́рой развился вирус, называлась ARPAnet (coкращение от Advanced Projects Agency Net, т. е. сеть Агентства перспективных разработок). Сегодня эта сеть известна под названиями Интернет, Всемирная паутина или же просто Сеть.

Сеть появилась 2 сентября 1969 года, когда студенты Калифорнийского университета соединили в лаборатории пятиметровым куском кабеля два компьютера. В ноябре состоялась виртуальная встреча Калифорнийского и Стэнфордского университетов. С этого момента финансирование и развитие этого изобретения шло под контролем Пентагона.

ARPAnet могла работать без единого вычислительного центра. Если такую сеть распределить по достаточно удалённым друг от друга географическим пунктам, то она сможет пережить ядерную бомбардировку.

Спустя годы, когда секретные технологии стали доступны всем, ARPAnet сменила название на Интернет. Сеть сохранила почти полную неуязвимость для физических атак извне и её главную слабость перед атаками внутренними.

По мнению специалистов, современная технология Интернета очень ненадёжна. Поэтому летом 2004 года несколько американских и японских компаний объявили о начале коммерческого тестирования Интернета нового поколения — сетей протокола IPv6. Протокол в компьютерной терминологии это набор технических правил и методов работы Сети.

В настоя́щее вре́мя повсеме́стно испо́льзуется протоко́л IPv4 (Internet Protocol version 4). Но́вый протоко́л — э́то шеста́я ве́рсия. Ве́рсия № 5 была́ разрабо́тана для о́чень у́зких нужд, не́которых весьма́ специфи́ческих ви́дов свя́зи и широ́кого распростране́ния не получи́ла. Ве́рсии с нулево́й по тре́тью бы́ли сугу́бо эксперимента́льными и никогда́ не испо́льзовались в откры́тых сетя́х.

Главным недостатком протокола IPv4 является несовершенство системы идентификации подключённых к Сети компьютеров. Поэтому было невозможно отыскать нужный компьютер среди миллионов других. Согласно протоколу IPv4, компьютеры получают уникальные адреса (ІР-адреса), состоящие из четырёх байтов, т.е. четырёх групп из цифр от 0 до 256. Такие же адреса присваиваются и веб-сайтам, например, www.google.ru соответствует а́дрес 216.239.59.99. Нетру́дно высчитать, что таких уникальных адресов 4 294 967 296 штук (256 в четвёртой сте́пени). Но в действительности их используется гораздо меньше — больше трети ІР-адресов не доступны обычным пользователям.

В результа́те ощуща́ется дефици́т IP-адресо́в, а име́ющиеся адреса́ распределены́ непропорциона́льно ме́жду стра́нами. Так, США име́ют 1,2 млрд IP-адресо́в (на 300 млн челове́к населе́ния), Кита́й — то́лько 44 млн адресо́в (на 1,3 млрд челове́к населе́ния), Росси́я — 7,6 млн адресо́в (на 140 млн челове́к), а Ниге́рия — 115 000 адресо́в (на 133 млн челове́к).

С ка́ждым го́дом всё сложне́е и сложне́е получи́ть разреше́ние на созда́ние трёхчетырёх сете́й кла́сса «С», кото́рые состоя́т из 256 адресо́в.

Чтобы решить проблему дефицита IPадресов, владельцы больших компьютерных сетей стали использовать так называемую технологию трансляции (Network Address Translation, NAT). Суть её состойт в том, что внутри NAT-сетей каждый компьютер имеет свой уникальный адрес, однако снаружи вся сеть воспринимается внешним миром как один компьютер с одним-единственным IP-адресом. Этот подход получил широкое распространение во всём мире, но у него есть два серьёзных недостатка.

Во-пе́рвых, к компью́теру внутри́ NATсе́ти нельзя́ «обрати́ться» напряму́ю; не́которые се́рвисы, наприме́р интерне́т-телефони́я, его́ владе́льцу недосту́пны. Во-вторы́х, по́льзователи NAT-сете́й выхо́дят в Интерне́т через многочи́сленные промежу́точные узлы́. Из-за э́того ско́рость обме́на информа́цией с други́ми компью́терами замедля́ется.

Таким образом, промежу́точные пу́нкты и «подставны́е» адреса́ де́лают компью́тер «неви́димым» для други́х по́льзователей Интерне́та. Э́тим по́льзуются ха́керы и созда́тели ви́русов. Анони́мность — гара́нтия их безопа́сности.

В 90-х года́х мно́го говори́ли и писа́ли о недоста́точной ёмкости четвёртого протоко́ла. Одна́ко на са́мом де́ле пробле́ма нехва́тки адресо́в оказа́лась не тако́й о́строй. Специали́сты продолжа́ли рабо́тать над но́вым протоко́лом, кото́рый мог бы смени́ть IPv4, так как ежего́дный уще́рб от де́ятельности ха́керов и созда́телей ви́русов стал сравни́м с после́дствиями кру́пного стихи́йного бе́дствия.

В сетя́х но́вого протоко́ла IPv6 компью́теры име́ют адреса́, состоя́щие из 16 ба́йтов, т. е. 39 зна́ков. Тако́го коли́чества адресо́в хва́тит, что́бы удовлетвори́ть потре́бности всех по́льзователей.

Перехо́д на IPv6 бу́дет проходи́ть постепе́нно. Предполага́ется, что о́ба протоко́ла бу́дут сосуществова́ть ещё ми́нимум пятьшесть лет и́ли до́льше.

Крупные интернет-провайдеры в Европе и Японии уже используют в своих сетях параллельно оба протокола. Клиенты даже не замечают, что их компьютеры сменили адреса. Разработка стратегии миграции, её инструментов и механизмов была частью проекта IPv6 с самого начала.

В 2003 году Пентагон заявил, что уже не бу́дет приобретать обору́дование, не поддерживающее новый протокол. Немедленно выкидывать старое оборудование военные не собираются, потому что переход на новую технологию будет постепенным.

Специалисты по компьютерной безопасности считают, что с внедрением нового протокола у них появится инструмент для решения таких проблем безопасности в Сети, которые сегодня нельзя решить в принципе.

Однако неизвестно, решит ли новая технология все проблемы Интернета. Ведь полная регистрация всех компьютеров ещё не гарантирует, что хакеров станет меньше.

(Pomkuh A. Интернет № 6 / /Newsweek. 2004. № 4. C. 50-52)

Задание 10. Прочитайте текст «Интернет № 6» ещё раз и ответьте на вопросы. \mathcal{P}

- 1. Как связаны между собой два события: появление первого вируса и рождение компьютерной сети?
 - 2. Что вы узнали о сети ARPAnet?
 - 3. Что такое протокол в компьютерной терминологии?
 - 4. Когда началось тестирование протокола IPv6?
 - 5. Каковы главные недостатки IPv4?
 - 6. Каким образом удаётся решать проблему нехватки ІР-адресов?
 - 7. В чём суть технологии трансляции?
 - 8. О каких недостатках технологии трансляции идёт речь в тексте?
 - 9. Что даст, по мнению специалистов, переход на протокол IPv6?

Задание 11. Найдите в Интернете информацию о состоянии проблемы перехода на новый интернет-протокол и подготовьте сообщение на эту тему по предлагаемому плану. Материал можно получить на сайте http://ru.wikipedia.org и дополнить его, воспользовавшись гиперссылками. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. 🔑

План

- 1. Современное состояние IPv6.
- 2. История создания.
- 3. Нехватка ІР-адресов в 2011 году.
- 4. Тестирование IPv6.

Модуль 4. Дополнительный текст

Задание 12. Прочитайте текст. Представьте основную информацию текста в виде трёх опорных схем:

- а) классификация ППП;
- б) классификация ППП общего назначения;
- в) классификация ППП специального назначения. 🔑

ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ

Пакеты прикладных программ (ППП) служат программным инструментом решения функциональных задач и являются самым многочисленным классом программных продуктов. В данный класс входят программные продукты, выполняющие обработку информации различных предметных областей.

Еди́ную классифика́цию ППП провести́ затрудни́тельно ввиду́ большо́го разнообра́зия реша́емых на ЭВМ зада́ч и соотве́тствующих им ППП. В о́бщем слу́чае ППП мо́гут быть разделены́ на два больши́х кла́сса: о́бщего и специа́льного назначе́ния.

К ППП общего назначения можно отнести наиболее распространённые программные продукты, такие как текстовые и табличные процессоры*, графические редакторы, системы управления базами данных, различные интегрированные пакеты* и др.

Возможности те́кстовых реда́кторов разли́чны — от програ́мм, предназна́ченных для подгото́вки небольши́х докуме́нтов просто́й структу́ры, до програ́мм для набо́ра, оформле́ния и по́лной подгото́вки к типогра́фскому изда́нию книг и журна́лов (изда́тельские систе́мы). Наибо́лее изве́стный те́кстовый реда́ктор — *Microsoft Word*.

Графический редактор представля́ет возможности рисова́ния ли́ний, кривы́х, раскра́ски областе́й экра́на, созда́ния на́дписей разли́чными шрифта́ми и т. д. Большинство́ реда́кторов позволя́ют обраба́тывать изображе́ния, полу́ченные с по́мощью ска́не-

ров, а также документ, подготовленный с помощью текстового редактора.

Не́которые реда́кторы позволя́ют получа́ть изображе́ния трёхмерных объе́ктов, их соедине́ний, разворо́тов, карка́сных моде́лей и т. п.

По́льзуются изве́стностью Adobe Photoshop и CorelDRAW — мо́щные графи́ческие реда́кторы с фу́нкциями созда́ния публика́ций, снабжённые инструме́нтами для редакти́рования гра́фики и трёхме́рного модели́рования.

Значение в числовой ячейке таблицы может быть либо введено, либо рассчитано по соответствующей формуле; в формуле могут присутствовать обращения к другим ячейкам.

Ка́ждый раз при измене́нии значе́ния в яче́йке табли́цы в результа́те вво́да в неё но́вого значе́ния с клавиату́ры пересчи́тываются та́кже значе́ния во всех тех яче́йках, в кото́рых стоя́т величи́ны, зави́сящие от да́нной яче́йки.

Табли́чные проце́ссоры представля́ют собо́й удо́бное сре́дство для проведе́ния бухга́лтерских и статисти́ческих расчётов. В ка́ждом паке́те име́ются со́тни встро́енных математи́ческих фу́нкций и алгори́тмов статисти́ческой обрабо́тки да́нных. Кро́ме того́, име́ются мо́щные сре́дства для свя́зи табли́ц ме́жду собо́й, созда́ния и редакти́рования электро́нных баз да́нных.

Табличные процессоры имеют встроенную справочную систему, предоставляющую

пользователю информацию по конкретным командам меню и другие справочные данные. Многомерные таблицы позволяют быстро делать выборки в базе данных по любому критерию. Наиболее популярен табличный процессор Microsoft Excel.

Системы управления базами данных (СУБД) дают возможность объединять большие объёмы информации и обрабатывать их, сортировать, делать выборки по определённым критериям и т. п. Современные СУБД дают возможность включать в них не только текстовую и графическую информацию, но и звуковые фрагменты и даже видеоклипы. Простота использования СУБД позволяет создавать новые базы данных, не прибегая к программированию, а пользуясь только встроенными функциями.

СУБД обеспечивают правильность, полноту и непротиворечивость данных, а также удобный доступ к ним. Примеры СУБД: Fox Pro, Microsoft Access, Paradox, Oracle и др.

Для менее сложных задач вместо СУБД используют информационно-поисковые системы (ИПС), которые выполняют следующие функции:

- хранение большого количества информа́ции;
 - быстрый поиск требуемой информации;
- добавление, удаление и изменение хранимой информации;
- вывод её в удобном для пользователя ви́де.

Наиболее развитые из них состоят из текстового редактора, органайзера, электронной таблицы⁴, СУБД, средств поддержки электронной почты, программы создания презентационной графики.

Результаты, полученные отдельными программами, могут быть объединены в окончательный документ, содержащий табличный, графический и текстовый материал.

Интегрированные пакеты, как правило, включают в себя некоторое ядро, обеспечивающее возможность тесного взаимодействия между составляющими. Наиболее распространённым интегрированным пакетом является Microsoft Office. В этот мощный профессиональный пакет вошли такие необходимые программы, как текстовый реда́ктор Word, электро́нная табли́ца Excel, программа создания презентаций Power Point, СУБД Access, средство поддержки электронной почты Outlook. При этом все части этого пакета составляют единое целое, и даже внешне все программы выглядят единообразно, что облегчает как их освоение, так и ежедневное использование.

ППП специального назначения предназначены для решения задач в некоторой предметной области.

Например, одним из наиболее эффективных и распространённых программных средств моделирования дискретных систем на персональных ЭВМ является ППП GPSS (General Purpose Simulating System). Он успешно используется для моделирования систем, формализованных в виде систем массового обслуживания. Язык GPSS построен на предположении, что моделью сложной дискретной системы является описание её элементов и логических правил их взаимовлияния в процессе функционирования моделируемой системы. Далее предполагается, что для определённого класса моделируемых систем можно выделить небольшой набор абстрактных элементов, называемых объектами. Причём набор правил также ограничен и может быть описан небольшим числом стандартных операций. Комплекс программ, описывающих функционирование объектов и выполняющих логические операции, является основой для создания программной модели системы данного класса. Эта идея и была реализована при разработке языка GPSS.

На сего́дняшний день среди́ широко́ известных программных сред для проведения научно-технических расчётов можно вы́делить: MathCad, MatLab, Mathematica. Важным достоинством среды MathCad является возможность записи алгоритмов в естественном научно-техническом виде. Данная среда на сегодняшний день является одной из наиболее удобных сред для проведения математических расчётов. В после́дних реализа́циях MathCad значи́тельно облегчён ввод математических выражений, увеличено число встроенных процедур и приложений, расширены возможности языка программирования, усовершенствованы средства обмена с Windows-приложениями. Нагля́дность среды, а также большо́е коли́чество разнообразной литературы делают эту среду весьма привлекательной для проведения имитационного моделирования.

Среда́ MatLab (англ. Matrix Laboratory — ма́тричная лаборато́рия), предло́женная фи́рмой The Math Works Inc., представля́ет собо́й апроби́рованную и надёжную систе́му, рассчи́танную на реше́ние широ́кого кру́га инжене́рных зада́ч с представле́нием да́нных в универса́льной ма́тричной фо́рме. Благодаря́ интегра́ции в ней среды́ Maple, разрабо́танной фи́рмой Waterloo Maple Software, так же как и в MathCad, среда́ MatLab позволя́ет применя́ть си́мвольную

за́пись математи́ческих выраже́ний. Широ́кому примене́нию MatLab при имитацио́нном модели́ровании спосо́бствует не то́лько разнообра́зный набо́р ма́тричных опера́ций и фу́нкций, но и нали́чие большо́го коли́чества специализи́рованных расшире́ний, са́мое мо́щное из кото́рых, Simulink for Windows, непосре́дственно предназна́чено для проведе́ния имитацио́нного модели́рования.

Универсальная среда Mathematica разработана фирмой Wolfram Research, является мощным средством для математических и других вычислений и выполняет численные, аналитические и графические операции. Ввод и представление информации, графическая оболочка среды, набор дополнительных библиотек — всё соответствует самым современным требованиям и тенденциям. Встроенный, высокого уровня язык программирования позволяет быстро и качественно решать разнообразные инженерные задачи, имеет богатые возможности для визуализации данных и результатов расчётов. По богатству и разнообразию средств высокого уровня данная среда универсальна. Пакет позволяет создавать интерактивные документы, объединяющие в себе пакет, анимацию и активные формулы.

(Акулов, Медведев 2006: 269−273)

Раздел 3. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ КОНТРОЛЯ И ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ

Тема 3.1.	УГРОЗЫ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ*
	В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ

Модуль 1. Работа с основным текстом темы

Задание 1. Найдите в Интернете (например, на сайте «Википедия» http://ru.wikipedia. org) дефиниции (определения) следующих компьютерных терминов. Занесите их в свой индивидуальный электронный тезаурус.

безопасность информации
HOCOUVIII/OUI/INOPOULLII/I FIOCTVII
несанкционированный доступ
отказ технических средств
угроза информации
вредительская программа
утечка информации

Задание 2. Превратите глагольные словосочетания в именные.

наносить — нанести ущерб пользователям, снижать — снизить эффективность решаемых задач, реализовать угрозы безопасности информации, нарушать — нарушить конфиденциальность информации, создавать — создать и модернизировать автоматизированные системы

Задание 3. Определите, к каким частям речи относятся однокоренные слова.

злоумышленник — злоумышленный; шпионить (за кем? за чем?) — шпион — шпионаж — шпионский; вредить (кому? чему?) — вред — вредный — вредительский — вредно; угрожать (кому? чему?) — угроза — угрожающий — угрожающе; защищать — защить (кого? что?) — защита — защищённость — защищённый — защитный

Задание 4. Определите глаголы, от которых образованы пассивные причастия.

перерабатываемый	эксплуатируемый
используемый	обрабатываемый
порождаемый	решаемый

Задание 5. Прочитайте текст (353 слова). Найдите: а) классы угроз безопасности, б) последствия воздействия угроз. \mathscr{P}

УГРОЗЫ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ



Эффективность любой информационной системы в значительной сте́пени определя́ется состоя́нием защищённости (безопа́сностью) перераба́тываемой в ней информа́ции.

Источниками угроз информации являются люди, аппаратные и программные средства, используемые при разработке и эксплуатации автоматизированных систем (АС), факторы внешней среды. Порождаемое данными источниками множество угроз безопасности можно разделить на два класса: непреднамеренные и преднамеренные.

Непреднаме́ренные угро́зы свя́заны гла́вным о́бразом со стихи́йными бе́дствиями, сбо́ями и отка́зами техни́ческих средств, а та́кже с оши́бками в рабо́те персона́ла и аппара́тно-програ́ммных средств. Реализа́ция э́того кла́сса угро́з приво́дит, как пра́вило, к наруше́нию достове́рности* и сохра́нности информа́ции в АС, ре́же — к наруше́нию конфиденциа́льности, одна́ко при э́том мо́гут создава́ться предпосы́лки для злоумы́шленного возде́йствия на информа́цию.

Угро́зы второ́го кла́сса но́сят преднаме́ренный хара́ктер и свя́заны с незако́нными де́йствиями посторо́нних лиц и персона́ла АС. В о́бщем слу́чае в зави́симости от ста́туса по отноше́нию к АС злоумы́шленником мо́жет быть разрабо́тчик АС, посторо́ннее лицо́ и́ли специали́сты, обслу́живающие э́ти систе́мы. Разрабо́тчик владе́ет наибо́лее по́лной информа́цией о програ́ммных и аппара́тных сре́дствах АС и име́ет возмо́жность осуществле́ния несанкциони́рованной модифика́ции структу́р на эта́пах созда́ния и модерниза́ции АС. Он, как пра́вило, не получа́ет непосре́дственного до́ступа на эксплуати́ру-

емые объекты АС. Пользователь может осуществлять сбор данных о системе защиты информации методами традиционного шпионажа, а также предпринимать попытки несанкционированного доступа к информации внедрения вредительских программ. Постороннее лицо, не имеющее доступа на объект АС, может получать информацию по техническим каналам утечки и перехвата информации*, а также осуществлять вредительские действия методами традиционного шпионажа и диверсионной деятельности. Большие возможности оказания вредительских воздействий на информацию АС имеют специалисты, обслуживающие эти Причём специали́сты системы. ра́зных обладают подразделений различными потенциальными возможностями злоумышленных действий. Наибольший вред могут нанести работники службы безопасности информации. Далее идут системные программисты, прикладные программисты и инженерно-технический персонал.

Реализа́ция угро́з безопа́сности информа́ции: достов́ерности, сохра́нности и конфиденциа́льности (рис. 3.1.1). При э́том объе́ктами возде́йствия угро́з явля́ются аппара́тные и програ́ммные сре́дства, носи́тели информа́ции (материа́льные носи́тели, носи́тели-сигна́лы) и персона́л АС. В результа́те возде́йствия угро́з ухудша́ется ка́чество функциони́рования аппара́тных средств и характери́стики обраба́тываемой информа́ции, что в коне́чном ито́ге приво́дит к ухудше́нию ка́чества функциони́рования АС, сниже́нию эффекти́вности реша́емых е́ю зада́ч и тем са́мым к нанесе́нию уще́рба по́льзователям и́ли владе́льцам.

(Акулов, Медведев 2006: 498 — 499)

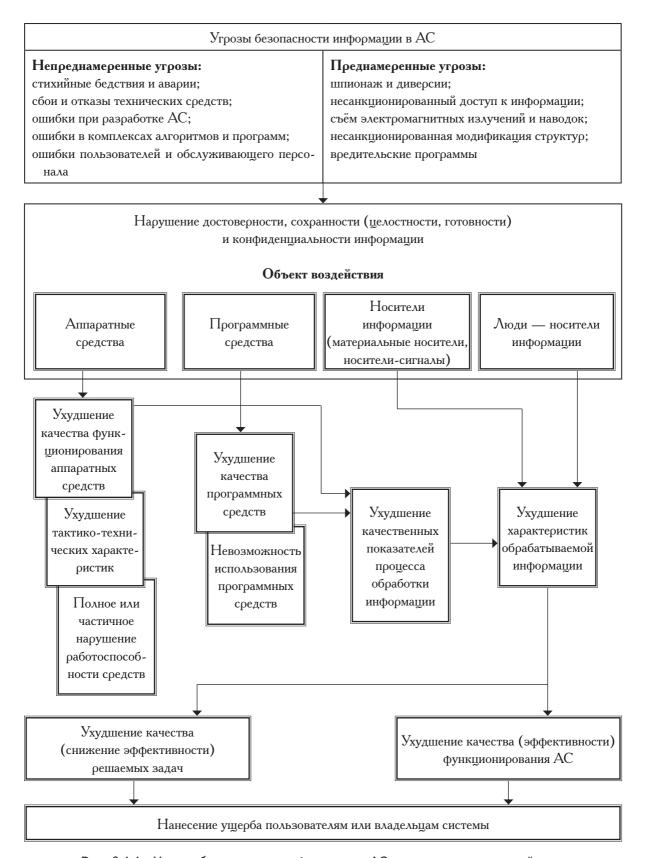


Рис. 3.1.1. Угрозы безопасности информации в АС и последствия их воздействия

Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы



Задание 6. Прослушайте аудиолекцию «Способы защиты информации». Запишите информацию

- а) о системах мер безопасности;
- б) способах защиты информации.

Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. *Р*

Модуль 3. Материалы для практической работы

Тема

СПОСОБЫ ЯЗЫКОВОГО ВЫРАЖЕНИЯ ФОРМУЛИРОВОК НАЗВАНИЯ ТЕМЫ, ЦЕЛЕЙ, ЗАДАЧ И ВЫВОДОВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В МАГИСТЕРСКИХ ДИССЕРТАЦИЯХ

Особенностью магистерских диссертаций в техническом вузе является то, как формулируется тема, цели и задачи исследования. Магистранты получают не только тему диссертации (см. пример титульного листа на стр. 116), которая пишется на титульном листе* вместе с другой обязательной информацией, но и задание, которое фиксируется на втором листе диссертации (см. пример на стр. 118). Задание представляет собой задачи, которые должен решить диссертант.

Языковые структуры выражения данной информации:

1. **Тема** диссертации представляет собой именное словосочетание с использованием отглагольных существительных $N_1 + N_2 + N_{(2-6)} + ... + N_{(2-6)}$.

Например: Исследование возможностей интеграции задач и концептуальное моделирование банковской деятельности на примере операций кредитования.

2. Задание формулирует научный руководитель, и его можно считать эквивалентным задачам, которые поставлены перед диссертантом. При формулировке задания обычно используются инфинитивные конструкции.

Например: изучить базовые технологии интернет-сервисов; исследовать принципы построения интернет-сервисов в среде Microsoft Studio. Net 2003; разработать и отладить демонстративный пример.

3. **Цель** исследования — его методологическая характеристика; представление о результате. Ставя перед собой цель, диссертант прогнозирует, какой результат он намерен получить, каким будет этот результат. Цель также часто формулируется с использованием инфинитивных конструкций или с помощью отглагольных существительных.

Например: Улучшить процесс синхронизации данных между удалёнными узлами распределённой базы данных путём выбора наиболее оптимального метода репликации в предметной области. Разработка рекомендаций по защите корпоративной информационной системы на разных уровнях её реализации, а также предложение схем защиты для среднестатистической компании.

4. **Выводы** напрямую соотносятся с задачами исследования и представляют собой сжатое обобщённое изложение самых существенных, с точки зрения автора, результатов, полученных в результате исследования. Выводы формулируются с использованием кратких причастий совершенного вида.

Например: Разработаны различные типы кодов, имеющих определённые особенности конструирования, в соответствии с которыми они реализуются на тех или иных относительно простых принципиальных схемах в средствах электросвязи.

Таким образом, можно подвести итог:

тема называет предмет исследования;

задачи указывают на то, что надо сделать;

цель объясняет, зачем это надо сделать;

выводы показывают, что сделано в диссертации.

Задание 7. Прочитайте реальные темы и задания к магистерским диссертациям. Проанализируйте языковые конструкции, которые используются при формулировке темы и задания. 🔑

Тема: исследование и разработка методов и средств поддержки мобильного корпоративного пользователя.

Задание

- 1. Исследовать понятие «портал». Подробно рассмотреть свойства и функции портала.
- 2. Исследовать средства разработки портала, сравнить технологии реализации портала.
- 3. Разработать демонстрационный портал, предлагающий веб-сервисы корпоративному пользователю, использующему мобильные компьютеры.

Тема: обеспечение информационной безопасности корпоративной информационной сети.

Задание

- 1. Изучить этапы и методы защиты корпоративной информационной системы.
- 2. Предложить комплекс мер и средств защиты корпоративной информационной системы на разных уровнях её реализации.
- 3. Предложить схемы защиты корпоративной информационной системы для среднестатистической компании.

Задание 8. Прочитайте тему диссертации, задание, формулировки цели и выводов. Определите, какие языковые конструкции употребляются. 🔑

Тема: исследование технологий создания и разработка системы дистанционного обучения.

Задание

- 1. Собрать и проанализировать материалы по современным технологиям организации дистанционного обучения.
- 2. Провести сравнительный анализ различных методов и средств организации дистанционного обучения.
 - 3. Разработать систему дистанционного обучения и тестирования.

Цель: исследовать основные аспекты создания и внедрения автоматизированных систем обучения и, в частности, дистанционных систем, выявить основные педагогические задачи, решаемые при помощи компьютерных средств.

Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное агентство по образованию Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»

Факультет информационных технологий Кафедра информационных технологий и вычислительных систем

Логинова Юлия Владимировна

Исследование технологий создания и разработка системы дистанционного обучения

Диссертация на соискание академической степени магистра техники и технологии по направлению 230100.68 «Информатика и вычислительная техника»

Магистерская программа 230100-09 «Технология разработки программных систем»

Заведующий кафедрой ИТ и ВС

д.т.н., чл.-корр. РАН

Руководитель магистерской программы проф., д.т.н.

Научный руководитель к.т.н., профессор

Соломенцев Ю.М.

фролов Е.Б.

Чекменев С.Е.

Москва, 2008 г.

Clas-

Выводы

В данной работе были решены следующие задачи:

- 1. Собраны и проанализированы материалы по современным технологиям организации автоматизированных систем обучения и, в частности, дистанционных систем обучения.
- 2. Подробно рассмотрены и проанализированы методы и средства создания средств дистанционного обучения (СДО).
 - 3. Сформулированы основные рекомендации по организации СДО.
- 4. Подробно рассмотрены примеры существующих СДО в России, проведён сравнительный анализ данных систем.
- 5. Были сделаны выводы о целесообразности применения технологий дистанционного обучения для решения конкретных задач.
- 6. Была разработана система дистанционного обучения и тестирования с возможностью её изменения и дополнения.

Задание 9. Прочитайте формулировки темы, цели и задач диссертации. Проанализируйте языковые конструкции, которые в них использованы. Опираясь на тему, цель и задачи исследования, допишите выводы. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. 🔑

Tema: исследование и реализация методов имитационного моделирования информационных систем.

Цель: исследовать и реализовать современные методы и средства организации имитационного моделирования информационной системы ООО «СоуНайс».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие *задачи*:

- Выполнить анализ существующих на данный момент видов имитационных моделей и описать область их применения.
 - 2. Выполнить анализ средств имитационного моделирования информационных систем.
- 3. Составить рекомендацию по выбору средств имитационного моделирования для различных информационных систем.
 - 4. Изучить экономико-организационные аспекты создания данного ПО.
 - 5. Выработать требования безопасности к параметрам ПК.

Выводы ...

Ш

Tema: исследование аппликативной вычислительной модели и разработка автоматизированной обучающей системы по дисциплине «Функциональное и логическое программирование».

Задачи

- 1. Провести сравнительный анализ различных парадигм* программирования.
- 2. Исследовать основные характеристики аппликативной парадигмы программирования.
- 3. Провести сравнительный анализ аппликативных языков программирования.
- 4. Разработать и реализовать автоматизированную систему редуцирования комбинированных термов средствами аппликативного языка Scheme.

Выводы ...

Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное агентство по образованию Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»

Факультет информационных технологий

Кафедра информационных технологий и вычислительных систем

Утверждаю Зав. кафедрой Соломенцев Ю.М.

Задание на выполнение магистерской диссертации

Направление подготовки 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» 230100-09 «Технология разработки программных систем» Магистерская программа

Исследование технологий создания и разработка системы дистанционного обучения

Задание:

1. Собрать и проанализировать материалы по современным технологиям организации дистанционного обучения.

2. Провести сравнительный анализ различных методов и средств организации дистанционного обучения.

3. Разработать систему дистанционного обучения и тестирования.

Руководитель магистерской программы Cles- Top -

проф., д.т.н.

Научный руководитель

к.т.н., профессор

Диссертант

фролов Е.Б.

Чекменев С.Е.

Логинова Ю.В.

Москва, 2008 г.

Задание 10. Прочитайте тему диссертации, её цель и выводы, сделанные в диссертации. Опираясь на эту информацию, письменно изложите задачи, которые стояли перед диссертантом. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. 🔑

Tema: исследование технологий разработки приложений для мобильного корпоративного пользователя на примере инструментальной системы Apple iPhone SDK.

Цель: исследование средств разработки мобильных приложений.

Задачи

Выводы

- 1. Исследована теоретическая составляющая проблемы, возникающей при необходимости использования мобильных корпоративных решений.
 - 2. Рассмотрены и проанализированы существующие мобильные операционные системы.
- 3. Исследованы технологии разработки приложений для мобильного корпоративного пользователя на примере использования инструментальной системы Apple iPhone SDK.

Тема: обеспечение информационной безопасности корпоративной информационной сети.

Целью работы является разработка рекомендаций по защите корпоративной информационной системы на разных уровнях её реализации, а также предложение схем защиты для среднестатистической компании.

Задачи

Выводы

- 1. Изучены этапы и методы защиты корпоративной информационной системы.
- 2. Предложен комплекс мер и средств защиты корпоративной информационной системы на разных уровнях её реализации.
- 3. Предложены схемы защиты корпоративной информационной системы для среднестатистической компании.

Модуль 4. Дополнительный текст

Задание 11. Прочитайте предложения. Вставьте причастия, образованные от глаголов, данных в скобках.

1. В компьютерных играх скоро появятся персонажи, (наделять, на-
делить) интеллектом. 2. Возможно, виртуальный мир, (населять, насе-
лить) такими же виртуальными персонажами, уже существует. 3. Самые случайные, ха-
отичные явления нашего мира на деле оказываются (упорядочивать,
упорядочить) непостижимым образом. 4. Периодичность землетрясений и ледниковых эпох,
ритм (капать) воды из крана, цены на хлопок, движения глаз шизофреника
несут в себе некий (скрывать, скрыть) ритм. 5. Это наводит на мысль, что
явления нашего мира, которые представляются непредсказуемыми и хаотичными, подобны
движениям кисти, (творить) некий скрытый от нас узор. 6. Полицейские,
(спешить, поспешить) на шум, задержали обоих. 7. В США был убит местный
житель, (проживать, прожить) на улице Стилроуд Плейс. 8
(ловить, поймать) и (приговаривать, приговорить) к казни убийц звали Стил,
Роуд и Плейс. 9. Если наш мир действительно есть система, (моделировать)
извне, то лучшего свидетельства, что наш мир виртуален, не может и быть. 10. Свидетельств,
(подтверждать, подтвердить) это, — великое множество. 11. Столько нужно
было бы перебрать вариантов, чтобы наткнуться случайно на один-единственный, который
даёт синтез молекул РНК и ДНК, (определять, определить) жизнь.

Задание 12. Прочитайте предложения. Найдите в них слова, похожие на причастия. Определите, от каких глаголов или словосочетаний они образованы.

1. Это наводит на мысль, что явления нашего мира, которые представляются непредсказуемыми и хаотичными, подобны движениям кисти, творящей некий скрытый от нас узор. 2. Совпадения и случайности тоже образуют в нашей реальности необъяснимый, скрытый узор. 3. Какое-то время назад невообразимая цепь соответствий открылась лишь потому, что кому-то пришло на ум сопоставить факты биографий президентов Кеннеди, Линкольна и их убийц. 4. Восприятие будущего, которое как бы уже существует, образно выразила болгарская ясновидящая Ванга.

Задание 13. Прочитайте предложения, найдите в них деепричастия и деепричастные обороты. Определите, от каких глаголов образованы данные деепричастия.

- 1. В своей виртуальной реальности компьютерные персонажи будут самостоятельно существовать, совершая поступки по собственному разумению.
- 2. Пересекаясь, сцепляясь необъяснимо, совпадения и случайности образуют в нашей реальности необъяснимый, скрытый узор.
- 3. Сорвавшись, вор упал на человека, который именно в ту минуту случайно проходил внизу.
 - 4. Устроив однажды такой забавный расклад, как было его не повторить?

Задание 14. Прочитайте научно-популярный текст. Ответьте на вопросы. 🔑

- 1. Почему компьютерные игры небезобидны?
- 2. Чем, по мнению автора, опасно создание искусственного интеллекта?
- 3. Что, по мнению Ника Бострома, доказывает, что наш мир виртуален?
- 4. Почему некоторые учёные считают, что для создания нашей жизни в таком виде, в котором она существует, у Вселенной было мало времени?
- 5. Почему американский экономист Робин Хансон полагает, что сегодня умному надо стараться быть очень умным, толстому — очень толстым, болтливому — не закрывать рта и т. д.?

А ЧТО, ЕСЛИ ВООБЩЕ НИЧЕГО НЕТ?

Компьютерные игры, столь популярные сейчас, не так уж безобидны. Те, кто бездумно посвящает этому занятию и своё время, и усилия ума, меньше всего представляют, чем это чревато (опасно).

Éсли компью́терная техноло́гия бу́дет развиваться теми же темпами, что и в последнее время, создание искусственного интеллекта не просто возможность, а неизбежность. В компьютерных играх появятся персонажи, наделённые интеллектом. Управляться они будут уже не столько движением «мыши», сколько собственной логикой и разумом. В своей виртуальной реальности — уже без участия человека — они будут самостоятельно существовать, совершая поступки по собственному разумению. Нам же останется только отслеживать, что они натворят.

Такая вот перспектива...

Вы вправе пожать плечами и спросить: ну и что? Почему это должно волновать нас? А потому, что, возможно, это уже произошло. Возможно, виртуальный мир, населённый такими же виртуальными химерическими персонажами, уже существует. Это наш мир. Во всяком случае, американский профессор философии Ник Бостром полагает: вероятность того, что дело обстоит именно так, очень велика. И действительно, в нашем мире можно заметить особенности, которые заставляют заподозрить, что он виртуален.

Самые случайные, хаотичные явления нашего мира на деле оказываются упорядоченными непостижимым образом. Периодичность землетрясений и ледниковых эпох, ритм капающей воды из крана, цены на хлопок, движения глаз шизофреника несут в себе некий скрытый ритм. При моделировании на компьютере они образуют геометрические узоры в форме виньеток, воронок, совиных глаз и т. д.

Это наводит на мысль, что явления нашего мира, которые представляются непредсказуемыми и хаотичными, подобны движениям кисти, творящей некий скрытый от нас узор. «Возможно, периодичность ледниковых эпох, — пишет Ник Бостром, — не имеет под собой никакой истинной физической причины, помимо любви природы к узорам».

Такая упорядоченность не следует ни из чего, но всё-таки она есть, а это выдаёт нарочитость нашего мира. Его искусственность и запрограммированность.

На ту же мысль наводят совпадения и случайности. Пересекаясь, сцепляясь необъяснимо, они тоже образуют в нашей реальности необъяснимый, скрытый «узор».

В Софии (Болгария) квартирный вор с добычей спускался по водосточной трубе. Сорвавшись, он упал на человека, который именно в ту минуту случайно проходил внизу. Полицейские, поспешившие на шум, задержали обоих. Оказалось, что вор свали́лся на во́ра. Но гла́вное, и того́ и друго́го зва́ли одина́ково — Ми́лко Стоя́нов.

Сто́лько пересече́ний: и́мя, фами́лия, вор, паде́ние, ме́сто, вре́мя, поли́ция — всему́ ну́жно бы́ло пересе́чься в одно́й то́чке!

Случаются пересечения ещё более сложные. В 1911 году́ в Лондоне за убийство на Гринбери-Хилл были пове́шены трое. Их зва́ли Грин, Бе́ри и Хилл. Какой-то незде́шний ю́мор уга́дывается за э́тим, ви́дится нечелове́ческая ухмы́лка.

Устро́ив одна́жды тако́й заба́вный раскла́д, как бы́ло его́ не повтори́ть? И действи́тельно, не́сколько лет спустя́ в США (штат Луизиа́на) был уби́т ме́стный жи́тель, прожива́вший на у́лице Стилро́уд Плейс. По́йманных и приговорённых к ка́зни уби́йц зва́ли Стил, Ро́уд и Плейс.

Како́е-то вре́мя наза́д невообрази́мая цепь соотве́тствий откры́лась лишь потому́, что кому́-то пришло́ на ум сопоста́вить фа́кты биогра́фий президе́нтов Ке́ннеди, Ли́нкольна и их уби́йц:

Линкольн был избран в Конгресс в 1847 году. Кеннеди — в 1947.

Президентами ста́ли: Ли́нкольн в 1860 году, Ке́ннеди — в 1960.

Оба бы́ли уби́ты в пя́тницу вы́стрелами в заты́лок.

Убийцы их родились: один в 1839-м, другой в 1939 году́.

Имя и фами́лия ка́ждого из уби́йц (John Wilkes Booth и Lee Harvey Oswald) состоя́ли из 15 букв.

Прее́мников обо́их президе́нтов зва́ли Джо́нсон. Пе́рвый из них роди́лся в 1806 году́, друго́й — в 1908-м. Фами́лия секретаря́ Ли́нкольна была́ Ке́ннеди. А секретаря́ Ке́ннеди — Ли́нкольн.

Така́я зага́дочная цепь совпаде́ний прони́зывает всю на́шу реа́льность. Е́сли наш мир действи́тельно есть систе́ма, модели́руемая извне́, то лу́чшего свиде́тельства, что э́то так, не мо́жет и быть. Бу́дущее фикси́ровано, и его́ избежа́ть нельзя́. Свиде́тельств, подтвержда́ющих э́то, — вели́кое мно́жество.

Вот слу́чай из вре́мени, бли́зкого к нам. В Петербу́рге молодёжная компа́ния, в кото́рой находи́лась и Мари́на Цвета́ева, встреча́ла но́вый, 1917 год. Ра́ди развлече́ния ста́ли гада́ть по то́мику Пу́шкина, что случа́йно попа́л по́д руку. Ка́ждый называ́л науга́д строку́ и страни́цу. Дошла́ о́чередь до Мари́ны. Она́, как и други́е, назвала́ науга́д две ци́фры. Откры́ли кни́гу, прочли́: «Два столба́ с перекла́диной». Стра́шное предсказа́ние сбыло́сь через 24 го́да.

Восприятие бу́дущего, кото́рое как бы уже́ существу́ет, о́бразно вы́разила болга́рская яснови́дящая Ва́нга. Когда́ её спроси́ли, как представля́ется ей, что ожида́ет како́гонибудь конкре́тного челове́ка, она́ отве́тила: «Ви́жу всё, сло́вно на киноплёнке».

Такая жёсткая за́данность возможна, то́лько е́сли систе́ма извне́ контроли́руется програ́ммой, кото́рая воспроизво́дит её.

Вре́мени, в тече́ние кото́рого существу́ет на́ша Вселе́нная, сли́шком ма́ло, что́бы в ней могла́ бы возни́кнуть жизнь сама́ по себе́.

Ёсли бы в любой ячейке пространства объёмом в электрон каждую микросеку́нду испы́тывалось бы по одному́ вариа́нту из четырёх «букв» генети́ческого ко́да, то да́же за 100 миллиа́рдов лет (а во́зраст Вселе́нной лишь 15—22 миллиа́рда лет) испы́тано бы́ло бы то́лько 10¹⁵⁰ вариа́нтов. Э́то ничто́жно ма́лая величина́ по сравне́нию с необходи́мым число́м 10^{600 000}, даю́щим тако́й шанс. Сто́лько ну́жно бы́ло бы перебра́ть вариа́нтов, что́бы наткну́ться случа́йно на оди́н-еди́нственный, кото́рый даёт си́нтез моле́кул РНК и ДНК, определя́ющих жизнь. Сло́вом, и здесь концы́ с конца́ми не схо́дятся.

Но все несоответствия разрешаются просто, если исходить из того, что наша действительность представляет собой виртуальный мир. Иными словами, она призрачна и иллюзорна.

Если это действительно так — ничего не существует, всё иллюзия и нет ни мира, ни нас самих, — как же нам тогда быть? Американский экономист Робин Хансон отвечает на этот вопрос прагматически: если мы — виртуальные категории виртуального мира, то каждый должен делать всё, чтобы избежать в свой адрес команды «Delete». А для этого, полагает он, каждому надлежит максимально воплощать свою суть: умному — стараться быть очень умным, толстому — очень толстым, болтливому — не закрывать рта и т. д.

Как вам такой рецепт? Мне представляется — так себе́.

(Горбовский А. А что, если вообще ничего нет? / / НЛО. 2003. № 8. С. 3)

Задание 15. Составьте краткое выступление на одну из предложенных тем. Воспользуйтесь справочными материалами из Интернета. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения.

- 1. Компьютерные игры: за и против.
- 2. Опасен ли искусственный интеллект?
- 3. Наш мир виртуален, а мы лишь персонажи большой компьютерной игры.

Тема 3.2. ВРЕДИТЕЛЬСКИЕ ПРОГРАММЫ

Модуль 1. Работа с основным текстом темы

Задание 1. Найдите в Интернете схемы классификации компьютерных вирусов. Определите основания классификации вирусов. Запишите полученную информацию. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или оправьте ему по электронной почте в виде приложения.

http://ypn.ru/485/компьютерные-вирусы-и-проблемы-антив/

http://www.edu.severodvinsk.ru/after_school/nit/2006/web/petrenko/index.files/page0006.htm

http://www.referat-web.ru/content/referat/communications/communications14.php

Задание 2. Просмотрите текст (189 слов). Найдите и выпишите информацию о классах вирусов. \mathcal{P}

ВРЕДИТЕЛЬСКИЕ ПРОГРАММЫ

Одним из основных видов угроз безопасности информации в автоматизированных системах (АС) являются специальные программы, получившие общее название «вредительские программы». В зависимости от механизма действия вредительские программы делятся на четыре класса:

- «логические бомбы»;
- «че́рви»;
- «троянские кони»;
- компьютерные вирусы.

«Логи́ческие бо́мбы» — э́то програ́ммы и́ли их ча́сти, постоя́нно находя́щиеся в ЭВМ и́ли вычисли́тельных систе́мах и выполня́емые то́лько при соблюде́нии определённых усло́вий. Приме́рами таки́х усло́вий мо́гут быть наступле́ние за́данной да́ты, перехо́д АС в определённый режи́м рабо́ты, наступле́ние не́которых собы́тий устано́вленное число́ раз и т. п.

«Червя́ми» называ́ют програ́ммы, которые выполня́ются ка́ждый раз при загру́зке систе́мы, облада́ют спосо́бностью перемеща́ться в систе́ме и самовоспроизводи́ть ко́пии. Лавинообра́зное размноже́ние програ́мм приво́дит к перегру́зке кана́лов свя́зи, па́мяти, в коне́чном ито́ге к блокиро́вке систе́мы.

«Троя́нские ко́ни» — э́то програ́ммы, полу́ченные путём я́вного измене́ния и́ли добавле́ния кома́нд в по́льзовательские програ́ммы. При после́дующем выполне́нии по́льзовательских програ́мм наряду́ с за́данными фу́нкциями выполня́ются несанкциони́рованные, изменённые и́ли каки́е-то но́вые фу́нкции.

Компью́терные ви́русы — э́то небольши́е програ́ммы, кото́рые по́сле внедре́ния в ЭВМ самостоя́тельно распространя́ются путём созда́ния свои́х ко́пий, а при выполне́нии определённых усло́вий ока́зывают негати́вное возде́йствие на АС.

Поско́льку ви́русам прису́щи сво́йства всех кла́ссов вреди́тельских програ́мм, то в после́днее вре́мя любы́е вреди́тельские програ́ммы ча́сто называ́ют ви́русами.

(Акулов, Медведев 2006: 514)

Задание 3. Составьте схему — классификацию вредительских программ, используя текст из задания 2. 🔑

Задание 4. Сравните схемы классификации компьютерных вирусов из Интернета и составленную вами. Какая из них более полная? Аргументируйте ваш ответ. 🔑

Материалы для самостоятельной работы Модиль 2.

Задание 5. Прочитайте текст. Ответьте на вопросы. 🔑

- 1. На какие программы хакеры нападают чаще всего? Почему?
- 2. Каковы прогнозы экспертов на создание новых компьютерных вирусов в 2010 году?
- 3. Какие категории вредительских программ являются наиболее многочисленными?

КОЛИЧЕСТВО НОВЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ВИРУСОВ В 2010 ГОДУ ПРИБЛИЖАЕТСЯ К ДВУМ МИЛЛИОНАМ

По данным Nielsen Online, 51 % европейцев пользуются социальными сетями, такими как Facebook или Xing. Популярность социальных сетей привлекает кибер-преступников, которые пользуются ими в целях нападения на пользователей.

Преступники делают компьютерные вирусы для получения необходимого доступа к персональным данным пользователей сети. Специали́сты G Data Software отметили увеличение числа вредоносных программ в этом году: количество новых компьютерных вирусов уже достигло нового рекорда для первой половины 2010 года — 1 017 208 вредоносных программ. Эта цифра увеличилась на 50 % по сравнению с тем же периодом прошлого года. Иными словами, число вирусов в 2010 году уже достигло двух третей от общего объёма за весь прошлый год. Эксперты G Data SecurityLabs прогнозируют ещё один рекорд — общее число новых вредоносных программ в 2010 году превысит два миллиона.

За прошедшие полгода индустрия написания вредоносного кода создаёт почти четыре новых вируса в минуту. Злоумышленники сосредотачивают усилия на социальных

сетях, которые привлекательны из-за большого числа пользователей. Пробелы, которые существуют в системе безопасности социальных сетей и касаются утечки данных, становятся более удобными для преступных действий. Пользователи Windows подвержены большому риску: 99,4 % нового вредоносного кода предназначается для операционной системы Microsoft. Остальные вирусы предназначены для прочих систем, которые содержат, например, Unix- или Java-техноло́гии.

Как и прежде, трояны с долей в 42,6 % доминируют среди пяти наиболее многочисленных категорий вредоносных программ. Особенно заметны среди них категории поддельных антивирусных программ (bogus antivirus programs) и программвымогателей (blackmailers). Вредоносный код, такой как программы-загрузчики (downloaders) и дропперы (droppers), с устойчивой до́лей в 20,3 %, сохраня́ют второ́е ме́сто.

За прошлые шесть месяцев появилось очень много типов новых программ-шпионов: 12,8 % представляют, например, трояны, нацеленные на интернет-банкинг (banking Trojans), и программы — клавиатурные шпионы (keyloggers). Сегмент программ-шпионов демонстрирует самый большой рост среди всех категорий вредоносных программ. Они позволяют нападающим украсть данные о доступе в социальные сети.

Число́ програ́мм скры́того управле́ния ПК с до́лей в 12,0 % уме́ньшилось в сравне́нии

со второй половиной 2009 года, переместившись на четвёртое место. Кибер-преступники используют такие вирусы для получения удалённого доступа к компьютерам. Последнее место в пятёрке лучших принадлежит интернет-червям (worms) с общим количеством 53 609 вредоносных программ.

(Аноприенко А. Вирус / / Новости недели. 2010. 22 сент.)

Модуль 3. Материалы для практической работы

Тема =

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ И ЯЗЫКОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ АВТОРЕФЕРАТОВ* МАГИСТЕРСКИХ ДИССЕРТАЦИЙ В ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Магистерская диссертация в инженерно-техническом вузе — квалификационная научная работа, представленная на соискание академической степени магистра техники и технологии по определённому направлению и публично защищаемая магистрантом. К тексту диссертации прикладывается автореферат, который помогает членам государственной аттестационной комиссии понять, насколько содержание диссертации соответствует заявленной теме.

Автореферат содержит краткую характеристику исследования, даёт представление о теме и о её основных положениях. В автореферате обязательно отражаются актуальность исследования, цели, задачи, новизна, практическая ценность выполненной работы.

Обоснование **актуальности** исследования предполагает ответ на вопрос: почему данную проблему нужно изучать в настоящее время? Исследование можно считать актуальным лишь в том случае, если актуально не только данное научное направление, но и сама тема: её научное решение, во-первых, отвечает насущной потребности практики, а во-вторых, заполняет пробел в науке, которая в настоящее время не располагает научными средствами для решения этой актуальной научной задачи.

Новизна исследования предполагает конкретный ответ на вопросы:

Что сделано из того, что не было сделано другими? Какие результаты были получены впервые?

Здесь проявляется соотнесённость основных методологических характеристик: чем конкретнее сформулирована проблема, выделен предмет исследования, показана практическая и научная актуальность темы, тем яснее самому исследователю, что именно он выполнил впервые, каков его конкретный вклад в науку.

Практическая ценность исследования отражает представление о том, как и для каких практических целей можно применить результаты именно этой работы.

Структурные компоненты автореферата магистерской диссертации: тема, актуальность, цели, задачи, новизна, практическая значимость, методы исследования, структура и объём работы.

Задание 6. Прочитайте автореферат магистерской диссертации на тему «Обеспечение информационной безопасности корпоративной информационной системы». Найдите в тексте автореферата обязательные структурные компоненты. Выпишите предложения с ними. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. 🔑

Данная работа посвящена решению проблемы обеспечения информационной безопасности (ИБ) корпоративной информационной системы среднестатистической компании для максимально возможного снижения рисков ИБ и уменьшения ущерба в случае их наступления.

Актуальность работы обусловлена тем, что в настоящий момент многие российские компании, осознавая значимость ИБ, внедряют либо уже внедрили какие-либо меры, снижающие риски ИБ, но эти меры, как правило, бывают лишь частичными и в большинстве своём создают иллюзию защищённости либо малоэффективны. Для обеспечения наибольшей безопасности необходим комплексный подход к вопросам ИБ, который начинается с организационных вопросов (разработки политики безопасности и построения системы менеджмента компании) и только после этого затрагивает физический, сетевой и другие уровни. Многим компаниям необходим общий, поэтапный план развития системы управления ИБ и рекомендации, пользуясь которыми компании смогли бы довести безопасность своей информационной системы до желаемого уровня.

Целью работы является разработка рекомендаций по защите корпоративной информационной системы на разных уровнях её реализации, а также предложение схем

защиты для среднестатистической пании.

Научная новизна заключается в том, что разработана комплексная методика* защиты информационной системы на разных уровнях, основанная на международном станда́рте ISO/IEC IS 27001-2005.

Практическая ценность работы. Применяя весь комплекс предложенных мер или его часть, компания сможет обезопасить себя от потерь, которые могут вызвать нарушения безопасности. Руководство компании сможет выявить слабые места и обеспечить дальнейшее развитие системы безопасности. Предложенные схемы могут применяться во многих компаниях разных размеров и направленностей. Вследствие того что в основе лежит международный стандарт безопасности, возможна дальнейшая доработка системы управления информационной безопасности и сертификация, которая даст много конкурентных преимуществ.

Структура и объём работы. Диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка используемой литературы и трёх приложений. Содержание изложено на 97 страницах, содержит 8 рисунков и 3 таблицы. Объём приложений составляет 13 листов. Список литературы содержит 17 наименований. Работа включает в себя 8 плакатов.

Задание 7. Прочитайте автореферат магистерской диссертации на тему «Разработка аналитической модели корпоративной информационно-вычислительной сети на основе регулярных топологий». Проанализируйте текст автореферата, скажите, все ли обязательные структурные компоненты отражены в тексте. Выпишите фразы с этими компонентами. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения.

Да́нная рабо́та посвящена́ пробле́ме разрабо́тки аналити́ческой моде́ли корпорати́вной информацио́нно-вычисли́тельной се́ти (ИВС) на осно́ве регуля́рных тополо́гий.

Актуальность проблемы обусловлена тем, что сейчас, когда ИВС стали определяющим компонентом в информационной стратегии большинства организаций, недостаточное внимание к оценке мощности ИВС и её планированию привело к тому, что сегодня для поддержания современных приложений нужно заново проектировать ИВС, а во многих случаях заменять её. Максимальные возможности корпоративной ИВС могут быть достигнуты только на основе комплексного подхода к оптимизации ИВС на всех этапах жизненного цикла. Процесс оптимизации сетей очень трудоёмок и требует высокой квалификации. Существующие на рынке средства моделирования, решающие задачу оптимизации сетей, стоят дорого.

Целью работы является создание аналитической модели и программной среды моделирования, позволяющей решать задачу оптимизации производительности и пропускной способности ИВС, для чего необходимо выявить влияние на производительность не только каждого компонента

ИВС в отде́льности, но и на пропускную спосо́бность ИВС в це́лом.

Нау́чная новизна́ рабо́ты заключа́ется в том, что предпри́нята попы́тка без осо́бых фина́нсовых затра́т разрабо́тать моде́ль сра́зу для не́скольких тополо́гий, тогда́ как большинство́ аналити́ческих моде́лей разрабо́таны для доста́точно ча́стных, специфи́ческих зада́ч.

Практической ценностью работы является то, что в результате эксплуатации программного интерфейса к разработанной модели можно определить для вновь создаваемых сетей ещё на этапе планирования, как изменения в отдельных сегментах сети могут повлиять на характеристики сети в целом, а для существующих сетей данные показатели можно получить без изменения рабочей конфигурации и организации работы системы. Разработанная модель может быть расширена и доработана для получения более сложных характеристик.

Структу́ра и объём рабо́ты. Диссерта́ция состои́т из введе́ния, четырёх глав и заключе́ния, спи́ска испо́льзованной литерату́ры и приложе́ния. Содержа́ние диссерта́ции изло́жено на 77 страни́цах. Спи́сок литерату́ры соде́ржит 18 наименова́ний.

Модуль 4. Дополнительные тексты

Задание 8. Прочитайте научно-популярный текст. Ответьте на вопросы. 🔑

- 1. В чём сходство биологических и компьютерных вирусов?
- 2. Чем опасен вирус «консепт»?
- 3. Как технологии 25-го кадра используются при создании компьютерных вирусов?
- 4. Как действует вирус «666»?
- 5. Согласны ли вы с мнением автора, что компьютерные вирусы опаснее биологических? Аргументируйте свой ответ.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ВИРУСЫ ОПАСНЕЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ!

В природе существует порядка 1500 биологических вирусов (из которых не менее трёх сотен представляют опасность для человека). Компьютерных же вирусов примерно 12 000! Попав в организм вашего «Ай-Би-Эма» или «Макинтоша», вирус сначала начинает размножаться — копирует сам себя. Далее, как и при заражении человека, наступают неприятные симптомы заболевания. От «лёгкого насморка», при котором компьютер работает медленнее, до «двустороннего воспаления лёгких», когда стирается вся информация с жёсткого диска. Так же как и биологические вирусы, их электронные тёзки иногда мутируют — постепенно меняются части их кода.

Первыми на схожесть биологических и компьютерных вирусов обратили внимание специалисты «Ай-Би-Эм». И решение проблемы они тоже постарались позаимствовать у живой природы — воспроизвели «иммунную систему», призванную уничтожать «чуждые» объекты. Правда, здесь она воплотилась в антивирусную программу, распознающую «агрессора» по сигнатуре — следу, который вирус оставляет в компьютерной программе. Если сигнатура антивирусной программе не известна, вирус так и останется неопознанным и нанесёт значительный вред. Кстати, подобным образом иммунная система человека игнорирует развитие раковой опухоли, отказываясь видеть в ней чужака́. Почему́ э́то происхо́дит, пока́ неизве́стно.

Проблема в том, что эволюционное развитие компьютерных вирусов происходит намного быстрее, чем в живой природе. Новые компьютерные вирусы появляются куда чаще, чем, к примеру, изменённые штаммы гриппа, а именно со скоростью примерно 8 штук в день. А новые более могучие версии программ-антивирусов попадают на рынок лишь раз в несколько месяцев.

До недавнего времени компьютерные вирусы путешествовали преимущественно на заражённых дискетах. Наиболее страшные вирусы, сразу «убивающие» компьютеры, отслеживаются программистами-«лекарями» и живут недолго. Зато сотни менее опасных вирусов могут находиться в персональных компьютерах годы. В наши дни появился электронный аналог СПИДа. Новая напасть называется «макровирус». Весьма опасен вирус «консепт», который может передаваться через дискеты, а также и через электронную почту. А к ней подключены миллионы пользователей во всех странах мира. По прогнозам учёных, если создатели вирусов когда-нибудь опередят разработчиков антивирусов, то буквально за неделю бу́дут заражены́ компью́теры, име́ющие доступ к Интернету.

Однако е́сли автоматизи́ровать обме́н информа́цией ме́жду заражённым компью́-

тером и це́нтром компью́терной по́мощи, антиви́русная програ́мма устреми́тся по Интерне́ту к «заболе́вшему» компью́теру, а заодно́ к миллио́нам его́ здоро́вых собра́тьев в ка́честве «предохрани́тельной приви́вки».

Сравнительно неда́вно появи́лись компью́терные ви́русы но́вого ти́па. К приме́ру, оди́н из них выво́дит на экра́н монито́ра* 25-й кадр с прика́зом «Убе́й сосе́да!». Иссле́дования психо́логов показа́ли, что компью́терщик, рабо́тающий с э́тим ви́русом, уже́ через час начина́ет испы́тывать дискомфо́рт, напряжённость, необъясни́мую трево́гу... по́сле не́скольких дней тако́й рабо́ты возмо́жны психи́ческие расстройства.

Механи́зм негати́вного возде́йствия друго́го компью́терного ви́руса, нося́щего мисти́ческое наименова́ние «666», заключа́ется в специа́льно подо́бранной комбина́ции цвето́в и фигу́р, кото́рые выво́дятся на экра́н

монитора в ка́честве заста́вки во вре́мя переры́вов в рабо́те. Как показа́ли экспериме́нты*, е́сли в э́то вре́мя посмотре́ть на экра́н, то уже́ через не́сколько секу́нд изменя́ется а́льфа-ритм мо́зга и увели́чивается частота́ серде́чных сокраще́ний... Субъекти́вно по́льзователь ощуща́ет головокруже́ние, поте́рю чу́вства реа́льности, взгляд бу́дто бы прико́вывается к экра́ну, комбина́ция цветовы́х вспы́шек и замыслова́тых фигу́р завора́живает его́.

Психо́логи называ́ют подо́бное состоя́ние су́женным созна́нием, когда́ внуша́емость челове́ка си́льно повы́шена. Доста́точно в э́тот моме́нт отда́ть како́е-либо приказа́ние, оно́ с большо́й до́лей вероя́тности бу́дет вы́полнено. А ведь приказа́ние мо́жет поступи́ть с экра́на... Получа́ется не́что вро́де электро́нного зомби́рования по́льзователя! В зарубе́жной печа́ти уже́ появи́лись сообще́ния, что секре́тные иссле́дования в э́том направле́нии иду́т по́лным хо́дом.

http://bip-ip.com/?p=670

Задание 9. Вы прочитали научно-популярный текст. Назовите его признаки. Найдите в тексте сравнения, эпитеты, метафоры, восклицательные и вопросительные предложения, незаконченные предложения, обратите внимание на отсутствие строго научной терминологии, компьютерный сленг, употребление лексики в переносном значении (для этого часто используются кавычки), на разговорно-бытовую лексику и др. Д

Задание 10. Прочитайте текст ещё раз. На основе информации текста составьте таблицу. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. \mathcal{P}

Компьютерная лексика	Медико-биологическая лексика, которая стала компью- терной	Медико-биологическая лексика
информация	вирус	симптом заболевания
жёсткий диск	заражение	воспаление лёгких
•••		•••

Задание 11. Прочитайте название текста «История появления и развития компьютерных вирусов. Их классификация». Отталкиваясь только от названия, ответьте на вопросы. 🔑

- 1. Сколько вопросов рассматривается в этом тексте?
- 2. Какие это вопросы? Назовите их.

Задание 12. Просмотрите текст, используя приведённый ниже алгоритм. Опираясь на шрифтовое выделение, определите подтемы текста. 🔑

Алгоритм выполнения задания:

- 1. Читайте только первые предложения каждого абзаца.
- 2. Если в них есть ключевые слова (в нашем случае признаки классификации), читайте дальше. Если ключевых слов нет, переходите к следующему абзацу.
 - 3. Отмечайте в тексте необходимую информацию.

ИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ВИРУСОВ. ИХ КЛАССИФИКА́ЦИЯ

Это история о первом вирусе-черве, который проник в компьютерную сеть и наделал очень много шума. И о первом человеке, который его сделал. Зовут его Роберт Моррис.

Вирус Морриса — высокосложная 60 000-байтная программа, разработанная с расчётом на поражение операционных систем UNIX Berkeley 4.3, SUN.

Вирус изначально разрабатывался как безвре́дный и име́л це́лью лишь скры́тно проникнуть в вычислительные системы, связанные сетью ARPAnet, и остаться там необнаруженным. Вирус Морриса является представителем вирусного семейства сетевых червей.

Че́рви — ви́русы, кото́рые распространяются в среде сети с использованием соответствующих сетевых средств и обеспечивают свою работу полностью сами.

Программа была написана выдающимся мастером. Вирусная программа включала компоненты, позволяющие раскрывать пароли, существующие в инфицируемой системе, что, в свою очередь, позволяло программе маскироваться под задачу легальных пользователей системы, на самом деле занимаясь размножением и рассылкой копий. Вирус не остался скрытым и полностью безопасным, как задумывал автор, в силу незначительных ошибок, допущенных при разработке, которые привели к стремительному, неуправляемому саморазмножению вируса.

Вирус Морриса стал началом такого явления, как компьютерные вирусы. Компьютерные вирусы становятся всё изощрённее, и защититься от них, как и бороться с ними, становится всё сложнее. С другой стороны, появляются всё более мощные средства защиты от компьютерных вирусов.

По самым скромным оценкам, инцидент с вирусом Морриса стоил свыше 8 миллионов часов потери доступа и свыше миллиона часов прямых потерь на восстановление работоспособности систем. Общая стоимость этих затрат оценивается в 96 миллионов долларов. Ущерб был бы гораздо больше, если бы вирус изначально создавался с разрушительными целями.

Вирус Морриса поразил свыше 6200 компьютеров. В результате вирусной атаки большинство́ сете́й вы́шло из стро́я на срок до пяти́ су́ток. Компью́теры, выполня́вшие коммутацио́нные фу́нкции, рабо́тавшие в ка́честве файл-се́рверов и́ли выполня́вшие други́е фу́нкции обеспе́чения рабо́ты се́ти, та́кже вы́шли из стро́я.

После дезассембли́рования ви́руса со́тни программи́стов по всей стране́ заняли́сь разрабо́ткой «лову́шек» для ви́руса и созда́нием «запла́т» на ме́сте обнару́женных ви́русом «дыр» в подсисте́ме безопа́сности свои́х систе́м. Э́ти затра́ты оце́ниваются в деся́тки ты́сяч часо́в рабо́чего вре́мени. Сти́вен Росс, ста́рший администра́тор фи́рмы, предоставля́ющей бухга́лтерские услу́ги и консульта́ции Delloitte, Haskins & Sells, сказа́л: «Эпо́ха ви́русов-шути́х, не име́ющих каки́х-либо определённых зада́ч и́ли це́лей, конча́ется, перед на́ми — эпо́ха ориенти́рованных ви́русов».

Классифика́ция компью́терных ви́русов

Как и в обычной зооло́гии, компью́терных тва́рей мо́жно классифици́ровать по характе́рным при́знакам и распредели́ть их по гру́ппам.

Станда́ртные СОМ-EXE-TSR-ви́русы. Наиболее многочисленная группа вирусов — это станда́ртные COM-EXE-TSR-вирусы. Для проникновения в компьютер они пользуются либо стандартными средствами операционной системы, либо средствами BIOS, либо и теми и другими одновременно. Проникая в различные выполняемые файлы, сектора дисков и в оперативную память, вирусы обживают новую среду обитания: плодятся и размножаются. Создаются новые копии вируса и поражаются новые объекты. Обычно эти вирусы довольно примитивны. Обнаружить их можно практически сразу по некорректной работе компьютерной системы, уменьшению количества доступных системных ресу́рсов (наприме́р, ди́сковой и операти́вной па́мяти) ли́бо по измене́нию длины́ выполня́емых фа́йлов.

«Стелс»-ви́русы. «По́лный стелс!» компьютерный жаргон, означающий, что вирус захватил большинство системных функций операционной системы. Более «достойным» объектом изучения являются так называ́емые «стелс»-ви́русы (Stealth). Представители этого класса используют различные средства для маскировки своего присутствия в системе. Обычно это достигается путём перехвата ряда системных функций, ответственных за работу с файлами. «Стелс»-техноло́гии де́лают невозмо́жным обнаружение вируса без специального инструментария. Вирус маскирует и приращение длины поражённого объекта (файла), и своё тело в нём, «подставляя» вместо себя «здоровую» часть файла.

Хотя́ большинство́ ка́чественных антиви́русных средств в состоя́нии обнару́жить и блоки́ровать де́йствие акти́вной резиде́нтной ча́сти изве́стного «стелс»-ви́руса, они́ ока́зываются практи́чески беззащи́тными перед но́выми ви́русами.

Полиморфные вирусы. Многие из вас наверняка слышали такой термин, как полимо́рфные (polymorphic) ви́русы. Эти ви́русы используют специальные механизмы, которые затрудняют их обнаружение. Обычно такие вирусы содержат код генерации шифровщика и расшифровщика собственного тела. Создаваемые генератором шифровщики (и соответствующие расшифровщики) обычно изменяются во времени. В полиморфных вирусах расшифровщик не является постоянным, для каждого инфицированного файла он свой. По этой причине зачастую нельзя установить инфицированный файл по характерной для данного вируса строке (сигнатуре). Вследствие этого некоторые антивирусные средства в принципе не ловят полиморфные вирусы (наглядный пример такого рода — весьма популярный антиви́рус Aidstest).

Масто-вирусы. В последнее время появились и практически молниеносно распространились так называемые тасго-вирусы. Они используют возможности макроязыков, встроенных в различные системы обработки информации (текстовые редакторы, электронные таблицы и т. п.). Сегодня подобные вирусы широко распространены в системах MS Word и Excel. В этих пакетах вирусы захватывают управление при открытии или закрытии заражённого файла, перехватывают некоторые файловые функции и затем заражают файлы, к которым происходит обращение. В какой-то степени подобные вирусы можно назвать резидентными, так как они активны только в своей среде - соответствующем приложении. Особенностью таких вирусов является то, что они способны «жить» не только на отдельных компьютерах, а быстро распространяться по сети на все машины, где возможна работа соответствующих приложений.

Трояны. Как и вирусы, трояны — это программы. Сами по себе они не заводятся, а, как правило, попадают на ваш компьютер вместе с какими-то другими программами. Изначально троянами назывались программы, которые, помимо своей основной работы, выполняли ещё что-то, как правило, давали возможность после ввода некоего специального кода попасть в систему (так называ́емые back doors). Тепе́рь троя́ны способны, например, перехватывать введённые пользователем пароли и записывать их в файл или пересылать автору. В этом и заключается основное, на мой взгляд, отличие троянов от вирусов: вирусы самодостаточны, а трояны должны «связываться» со своим автором. То есть если бороться с вирусами можно только одним способом — вылавливать и уничтожать, - то для защиты от троянов можно перекрыть им возможность связи с автором. Разумеется, это никак не исключает необходимости вылавливать их и удалять, просто ещё одна мера защиты.

Ещё одно, непринципиальное, различие между вирусами и троянами заключается в том, что вирусы встраиваются в нормальные программы («заражают» их), после чего при запуске заражённой программы сначала выполняется код вируса, а потом вирус выполняет настоящую программу. Трояны же в последнее время создаются в виде отдельного файла, который работает сам по себе. Для выполнения своей функции (дать доступ в компьютер или переслать ваши пароли) троян должен запуститься. Таким образом, если контролировать, какие именно программы запускаются на компьютере, то можно защититься от довольно большого числа вредителей.

Подобная защита — запрещение запуска файлов — успешно работает против абсолютного большинства ны не действующих троянов, но я подозреваю, что не за горами то время, когда «в свободное распространение» поступят трояны, встраивающиеся в различные системные библиотеки. С ними бороться будет намного сложнее: библиотек этих огромное количество, и поди разберись, какая из них что делает... Когда это произойдёт, единственной защитой пользователей станут те «бойцы невидимого фронта», которые сейчас пишут антивирусные программы.

Следующий этап защиты — блокирование связи трояна с автором. Большинство современных троянов рассчитано на Интернет, поэтому здесь вам понадобится firewall. Firewall — это такая специальная программа, которая пропускает «разрешённые» данные и не пропускает «не разрешённые». Установка и настройка профессионального

firewall'а — де́ло доста́точно сло́жное и тре́бующее изря́дных зна́ний о том, как что рабо́тает, но существу́ют и бо́лее просты́е ве́рсии для начина́ющих по́льзователей. Наприме́р, ZoneAlarm. Когда́ вы его́ устано́вите, при ка́ждой попы́тке како́й-либо програ́ммы связа́ться с Интерне́том он бу́дет спра́шивать, санкциони́ровано соедине́ние и́ли нет.

Напоследок...

Ита́к, сле́дует приня́ть за пра́вило: любо́й файл, полу́ченный из Се́ти, е́сли вы зара́нее не догова́ривались о его́ отпра́вке вам, мо́жет оказа́ться троя́ном и́ли ви́русом. Да́же са́мый безоби́дный, ска́жем, карти́нка; она́

может оказаться замаскированной программой. Каждый такой файл надо либо сразу удалить, если он вам не нужен, либо сохранить на диске и проверить антивирусом, а заодно и посмотреть, что он собой представляет, например щёлкнуть по нему правой кнопкой мыши и выбрать пункт «Свойства». Любую новую программу стоит запускать со включённым антивирусом и firewall'ом, а если она пытается связаться с Интернетом, то проводить более детальную проверку. И главное, не забывать производить периодическую проверку системы антивирусом, обновление антивирусных баз, иначе ваш антивирус станет значительно менее эффективным.

http://arznet.ru/forum/index.php?action=printpage;topic=23.0

Задание 13. Прочитайте текст «История появления и развития компьютерных вирусов. Их классификация» ещё раз. Ответьте на вопрос: как вы думаете, какой это текст — учебно-научный или научно-популярный? Аргументируйте свой ответ. Выполнить это задание вам поможет задание 9. \mathcal{P}

Raturit a nimpor remquame volum eos vel mint officta ipiet dolum et as sint et liscias cum sum qui venim volor apient acereperibus eni dolore anis sitatium que prorest, ipsuntiis doles etur? Qui quuntiur?

Non proritia dem. Id milliqui occusapiet aliquat urehendi di ipicit, consedi doluptas expliquia voloris aut aut et ut laborro videlenimus nos et venisse rrovitis et audisita sit utem quae occum volupta tasimus sequi tem cum reri doloren dignis erese dolum re is expel im que voloria corem volor adit omnimpo rrovit, optam fugiat as autessed untiantias aceperorum faceped que vollestrum sedit, utest, cor aut ma cusciusda enimil mo ommo quo is quis aut exerum debitin vendand elecessum exerspe reperspis a cuptiis dolo cus resequid quamus ma volori non eruptias arciaere, sunt et audi alitior endae. Nam ipsunt accae paris a deliate ctoriorrum consequo doluptasitam de plab in et lam quod eatatur?

Evelis auditis voluptatem ne lab ipsa nossit a conse eum voluptat aut et aut eatur, etur, offici re poribus ant vendaereptat modit, quam sam nonsedis reruptus ditatqu issimaionsed exerum que sus expla quiaect usciandes doluptur, eos quodi omni tempere scitem que exerovide conseque posae etus pro ium aut labo. Nam reptat rempore ea aliquamus, sam, tem repudaeped moluptae sitatem. Ditatatiorum conseces rat eat magnatur? Equisqui beribusanias etur?

Sunti consed mossum volorrovitio to quid que restis asim voluptae comnihic to velectis prorpor ehentem nonsequam iunt.

Em. Cae aceprovitat quid magnamet repelestio. Itati dolora voluptiissit restianis es exerumque volorat usamus nus voluptiam, consequis venem estiorestrum quo dunt alique nihita que ditem

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- 1. Акулов О.А., Медведев Н.В. Информатика: базовый курс: учеб. для студентов вузов, бакалавров, магистров, обучающихся по направлениям 552800, 654600 «Информатика и вычислительная техника». 3-е изд., перераб. и доп. М.: Омега-Л, 2006. 560 с.
- 2. Лекция на тему «Понятие информации и информатики» // Metod-kopilka.ru. Методическая копилка учителя информатики : [электронный ресурс]. http://www.metod-kopilka.ru/page-2-2-1.html.
- 3. *Гребенников С.К., Игнатьев В.А., Козлов А.В. и др.* Начальная компьютерная грамотность: учеб.-метод. пос. Самара, 2002.
- 4. Новости о телескопе Хаббл // Звёзды вокруг нас : [электронный ресурс]. http://www.stars-11t.narod.ru/news.htm.
- 5. *Интернет-контроль* // HL Сити. 2010. Осень. С. 8. https://volgograd.hlc.beeline.ru/mediacache/a9fd21bb-d5de-4037-acb8-dc56b105dc53.pdf.
- 6. *Интернет-цензура* // Википедия : [электронный ресурс]. http://ru.wikipedia.org/wiki/интернет-цензура.
 - 7. Мирошников В.Н. Всё о компьютере. М.: ООО «Издательство АСТ», 2003. 319 с.
- 8. *Технические* средства информатизации : уч. пос. Нижневартовск, 2007. http://nv-study.ru/College/Divisions/Informath/Учебное_пособие_ТСИ.doc.
- 9. *Что* такое сетевое программное обеспечение? // Turbo Pascal:[электронный ресурс]. http://borlpasc.narod.ru/docym/shay/teor/chapter6/1 6 22.htm.
- 10. RIPE NCC призвал к переходу на протокол IPv6 // wwworld.ru: [электронный ресурс]. http://wwworld.ru/news/ripe-ncc-prizval-perehodu-na-protokol-ipv6-14241/.
 - 11. *Pomkuh A.* Интернет № 6 // Newsweek. 2004. № 4. C. 50–52.
 - 12. Горбовский А. А что, если вообще ничего нет? // НЛО. 2003. № 8. С. 3.
 - 13. Аноприенко А. Вирус // Новости недели. 2010. 22 сент.
- 14. *Основы* информатики и вычислительной техники. Сервисные программы. Минск, 2003 // БИП студенческий сайт : [электронный ресурс]. http://bip-ip.com/?p=670.
- 15. Форум локальной сети ИНВС : [электронный ресурс]. http://arznet.ru/forum/index. php?action=printpage;topic=23.0.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЗЛАТОУСТ»



предлагает в серии «Читаем книги по специальности»:

- Выпуск 1. Рогозная Н.Н. ЛИНГВИСТИКА
- Выпуск 2. Шатилов А.С. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ
- Выпуск 3. Летягова Т.В., Судакова Л.И. ОБЩАЯ ХИМИЯ
- Выпуск 4. Мудриченко О.М. ФИЛОСОФИЯ
- Выпуск 5. Мудриченко О.М., Розова Н.А. КУЛЬТУРОЛОГИЯ
- Выпуск 6. Афанасьева Н.Д., Лобанова Л.А. ЭКОНОМИКА
- Выпуск 7. Лобанова Л.А., Могилева И.Б., Черненко Т.В. ПОЛИТОЛОГИЯ
- Выпуск 8. Афанасьева Н.Д., Захарченко С.С. ПРАВО
- Выпуск 9. Дворкина Е.А. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ
- Выпуск 10. Жарова О.С., Третьякова Л.Н. ВОЕННАЯ ИСТОРИЯ РОССИИ
- Выпуск 11. Алешина Л.Н. МЕЖДУНАРОДНАЯ ТОРГОВЛЯ