

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
Северо-Кавказский филиал ордена Трудового Красного Знамени
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

С.А. ШВИДЧЕНКО

Методические указания
для проведения лабораторных работ
по дисциплине

«СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»

Кафедра **«Информатика и вычислительная техника»**
Направление подготовки **09.03.01. Информатика и вычислительная техника**
Профили **Программное обеспечение и интеллектуальные системы**
Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Разработала:
Доцент кафедры ИВТ Швидченко С.А.

Ростов-на-Дону
2019

Методические указания
для проведения лабораторных работ
по дисциплине
«Системное программное обеспечение»

Составитель: Швидченко С.А., доц. каф. «ИВТ»

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры «ИВТ»
Протокол от «26» августа 2019 г., № 1.

Лабораторная работа №1. Исследование механизма программных прерываний.

Для подготовки и выполнения «Лабораторная работа №1» используется методическая разработка: Чикалов А.Н. «Системное программное обеспечение. Исследование механизма программных прерываний».

Методические указания к лабораторным работам размещены на сайте СКФ МТУСИ в разделе «Методические материалы»: http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659

Контрольные вопросы (ПК-11):

1. Приведите определение операционной системы.
2. Каким образом осуществляется обращение к функциям DOS и BIOS?
3. Поясните механизм реализации процедуры прерывания, проиллюстрируйте ее.
4. Приведите классификацию прерываний.
5. В чем различие между программными и аппаратными прерываниями?
6. Поясните понятие вектора прерываний.
7. Каким образом осуществляется обращение из прикладной программы к системным функциям?
8. Поясните порядок использования и программирования процедур, использующих программные прерывания.
9. Как вычислить адрес размещения вектора прерывания INT 10h, INT 21h?
10. Поясните технологию вызова системных обработчиков.
11. Каким образом в обработчик передаются параметры?
12. Каким образом обработчик возвращает результаты прерывания?

Лабораторная работа2. Исследование механизма аппаратных прерываний

Для подготовки и выполнения «Лабораторная работа №2» используется методическая разработка: Чикалов А.Н. «Системное программное обеспечение. Исследование механизма аппаратных прерываний».

Методические указания к лабораторным работам размещены на сайте СКФ МТУСИ в разделе «Методические материалы»: http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659

Контрольные вопросы (ПК-11):

1. Поясните механизм реализации процедуры прерывания, проиллюстрируйте ее.
2. Приведите классификацию прерываний.
3. В чем различие между программными и аппаратными прерываниями?
4. Поясните назначение вектора прерываний, способ его использования.
5. Каким образом осуществляется обращение из прикладной программы к системным функциям?
6. Поясните процесс взаимодействия системы с клавиатурой используя иллюстрации.
7. Поясните понятие SCAN-кода и кода ASCII.
8. Для чего предназначена программа обработки прерываний от клавиатуры?
9. Какой вектор прерываний закреплен за клавиатурой?
10. Для чего в составе машин IBM PC имеется таймер?
11. Поясните прикладное значение обработки прерываний от таймера.
12. Какие функции прерывания 21h DOS используются для чтения и изменения текущего времени и даты?
13. Поясните организацию аппаратных прерываний в машинах IBM PC.
14. Как образована очередь в буфере клавиатуры?

Лабораторная работа 3. Исследование организации резидентных программ.

Для подготовки и выполнения «Лабораторная работа №3» используется методическая разработка: Чикалов А.Н. «Системное программное обеспечение. Исследование организации резидентных программ».

Методические указания к лабораторным работам размещены на сайте СКФ МТУСИ в разделе «Методические материалы»: http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659

Контрольные вопросы (ПК-11):

1. Каким образом осуществляется обращение к функциям DOS и BIOS?
2. Поясните понятие резидентной программы и приведите примеры.
3. Поясните состав структуры резидентной программы, назначение элементов.
4. Поясните порядок активизации резидентной программы.
5. Каким образом осуществляется обращение к резидентной программе?
6. Поясните назначение вектора прерываний, способ его использования.
7. Каковы механизмы защиты резидентной программы от повторной установки? Почему это опасно?
8. Какие существуют способы выгрузки резидентной программы?
9. Почему инициализирующая часть программы располагается в конце исходного текста?
10. Назовите основные этапы создания исполняемого файла?
11. Как определить, что программа является резидентной?

Лабораторная работа 4. Исследование системных средств управления ФС.

Для подготовки и выполнения «Лабораторная работа №4» используется методическая разработка: Чикалов А.Н. «Системное программное обеспечение. Исследование системных средств управления ФС».

Методические указания к лабораторным работам размещены на сайте СКФ МТУСИ в разделе «Методические материалы»: http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659

Контрольные вопросы (ПК-11):

1. Поясните назначение "." и ".." в отдельных записях каталогов. Какой каталог не имеет этих записей? Почему?
2. Поясните, что собой представляет HEX-формат вывода на экран.
3. Что называется "путем"?
4. Какие типы команд существуют в ОС?
5. Каков типовой формат команд ОС?
6. Приведите классификацию команд по функциональному признаку.
7. Как указывается путь в командах: от родительского или от корневого каталога? Почему?
8. Как получить справку DOS?
9. Какие команды называются резидентными и транзитными? Как DOS осуществляет их поиск?
10. Что такое метка? Как ее поставить?
11. Что удаляет команда DEL: файлы или папки?
12. Как указать путь в корневой каталог?
13. Что происходит при запуске русификатора?
14. Что в справочнике обозначается в квадратных скобках?
15. Приведите основные команды файлового менеджера и им соответствующие системные команды.
16. Что называется ASCIIZ-последовательностью?

Лабораторная работа 5. Исследование структуры файловой системы и системных ресурсов.

Для подготовки и выполнения «Лабораторная работа №5» используется методическая разработка: Чикалов А.Н. «Системное программное обеспечение. Исследование структуры файловой системы и системных ресурсов».

Методические указания к лабораторным работам размещены на сайте СКФ МТУСИ в разделе «Методические материалы»: http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659

Контрольные вопросы (ПК-11):

1. Что входит в физический и логический формат магнитного диска?
2. Запишите физический адрес размещения загрузочной записи.
3. Какова структура загрузочной записи диска.
4. Каково содержание записи в таблице каталога.
5. Поясните принципы построения FAT – таблицы.
6. Поясните назначение (.) и (..) в отдельных записях каталогов.
7. Что показывает номер кластера в записи файла и каталога в корневом каталоге (дочерних каталогах)?
8. Как изменяется запись о файле в каталоге при его удалении? Какие еще изменения происходят ?
9. Какая цифра записывается в FAT для обозначения последнего кластера в списке индексов?
10. Сформулируйте последовательность действий при восстановлении утраченной информации на магнитном диске.
11. Поясните, что собой представляет HEX-формат вывода на экран.
12. Каков диапазон номеров кластеров, используемый для представления логической структуры дискеты 3,5"? Какая файловая система создается при ее форматировании?
13. Найдите коды окончания строки.
14. Что и где записывается на диск при сохранении, создании, удалении, закрытии файла?
15. Сколько кластеров на диске A:\?

Лабораторная работа 6. Исследование реализации синтаксического анализатора.

Для подготовки и выполнения «Лабораторная работа №6» используется методическая разработка: Чикалов А.Н. «Системное программное обеспечение. Исследование реализации синтаксического анализатора».

Методические указания к лабораторным работам размещены на сайте СКФ МТУСИ в разделе «Методические материалы»: http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659

Контрольные вопросы (ПК-11):

1. Какие задачи выполняют синтаксический анализ?
2. Что лежит в основе работы синтаксического анализатора?
3. Как формулируется формальная задача синтаксического анализа?
4. Каков формат входных данных для синтаксического анализатора?
5. Поясните структуру и форматы данных для построения выходных таблиц лексического анализатора?
6. Какова формальная задача синтаксического разбора (анализа)?
7. Каким образом выполняется преобразование дерева разбора в дерево операций?
8. Какие конструкции языка программирования использованы для реализации синтаксического анализатора?
9. Поясните логику работы операторов, использованных при написании программы.

Лабораторная работа 7. Исследование работы учебного компилятора.

Для подготовки и выполнения «Лабораторная работа №7» используется методическая разработка: Чикалов А.Н. «Системное программное обеспечение. Исследование работы учебного компилятора».

Методические указания к лабораторным работам размещены на сайте СКФ МТУСИ в разделе «Методические материалы»: http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659

Контрольные вопросы (ПК-11):

1. Какова цель семантического анализатора?
2. Почему распределение памяти не может быть выполнено до выполнения семантического анализа?
3. Можно ли построить компилятор без оптимизации кода?
4. В чем заключается процедура генерации кода?
5. Какие способы внутреннего представления программ существуют?
6. Как образуется обратная польская запись операций?
7. Как вычисляются выражения с помощью обратной польской записи?
8. Как представляются в алгоритме операторы и операнды?
9. Какие принципы лежат в основе распределения памяти?
10. Почему в компиляторах используют относительные адреса памяти?