

Внимание

На зачете Вам предстоит ответить на 2 билета: один из первой лекционной части и второй практической части

Первая часть (лекции)

1. Две формы представления информации. Способы представления дискретной информации. Системы счисления, используемые в вычислительной технике: 2-я, 8-я, 10-я, 16-я, двоично-десятичная.
2. Представление чисел с фиксированной точкой. Прямой, обратный и дополнительный код. Формирование битовых признаков переноса, переполнения, отрицательного результата, нуля
3. Представление символьных и строковых данных. Принципы построения кодовых таблиц ASCII, КОИ-8, ISO 8859-5, Windows-1251, UTF-8, UTF-16.
4. Базовые элементы вычислительной техники: ячейки, шины, вентили, тактовые генераторы, логические схемы, триггеры, регистры, счетчики, сумматоры.
5. Структура и принцип функционирования ЭВМ. Порядок функционирования простого процессора на примере калькулятора.
6. Операционная система Unix — ядро ОС и файловая система
7. Операционная система Unix — интерпретаторы, стандартные потоки ввода вывода, фильтры.
8. Операционная система Unix — основные команды, права файлов и способы их задания.
9. Состав и структура БЭВМ. Адресные пространства БЭВМ. Система команд БЭВМ, форматы команд. Машинные циклы.
10. Организация вычислений в БЭВМ. Сдвиги, арифметические и логические операции. Цикл выборки команды.
11. Архитектура ЭВМ. Гарвардская и фон-Неймановская архитектура. Организация обмена архитектуры ЭВМ с использованием шин.
12. Режимы адресации. Цикл выборки адреса и операнда БЭВМ.
13. Структура и принципы работы арифметико-логического устройства и коммутатора. Регистр состояния БЭВМ
14. Архитектура многопроцессорных ЭВМ. Системный коммутатор. Архитектуры UMA и NUMA.
15. Структура современных процессоров. Окружение процессора. CISC, RISC, VLIW.
16. Адресуемая память, организация и временные диаграммы. Конструктивные особенности современной памяти.
17. Память, ориентированная на записи (блочная память). Организация дисковой памяти и памяти на магнитных лентах
18. Характеристики запоминающих устройств. Пирамида памяти.
19. Ассоциативная память, Кэш-память. Влияние промахов кэш-памяти на производительность
20. Предназначение и организация виртуальной памяти. Сегментно-страничная организация. Устройство управления памятью (MMU), буфер трансляции (TLB).
21. Сетевые технологии, Понятие сети ЭВМ, классификация компьютерных сетей. Сообщение и пакет. Модель взаимодействия открытых систем.

22. Модель TCP/IP: передающая среда, каналный и сетевой уровень. Адресация, передача и маршрутизация пакетов.
23. Модель TCP/IP: выделение адресов (DHCP), сервисы имен, транспортный и прикладной уровни.

Вторая часть (практика)

1. Потактовое исполнение команды ADD \$M (прямая абсолютная адресация)
2. Потактовое исполнение команды SUB \$M (прямая абсолютная адресация)
3. Потактовое исполнение команды LD \$M (прямая абсолютная адресация)
4. Потактовое исполнение команды ST \$M (прямая абсолютная адресация)
5. Потактовое исполнение команды OR \$M (прямая абсолютная адресация)
6. Потактовое исполнение команды AND #IM (непосредственная загрузка операнда)
7. Потактовое исполнение команды HLT
8. Потактовое исполнение команды ROL
9. Потактовое исполнение команды ROR
10. Потактовое исполнение команды ASL
11. Потактовое исполнение команды ASR
12. Потактовое исполнение команды SXTB
13. Потактовое исполнение команды SWAB
14. Потактовое исполнение команды INC
15. Потактовое исполнение команды DEC
16. Команда cd и ее ключи
17. Команда man и ее ключи
18. Команда grep и ее ключи
19. Команда ls и ее ключи
20. Команда head и ее ключи
21. Команда tail и ее ключи
22. Команда ln и ее ключи
23. За что отвечает каждый бит в PS