

АРХИТЕКТУРА ЭВМ И СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

раздел «низкоуровневое программирование»

II курс (3 семестр)

список экзаменационных вопросов

Лектор доц. А. В. Столяров

Москва — 2008

1. История развития вычислительной техники. Архитектурные принципы фон Неймана.
2. Понятие системы команд процессора. Понятие машинного кода. Ассемблер и язык ассемблера.
3. Основы архитектура современных ЭВМ: процессор, память, общая шина, внешние устройства и их контроллеры.
4. Понятие мультизадачного режима работы ЭВМ. Основные виды мультизадачности.
5. Аппаратная поддержка мультизадачного режима. Требования к аппаратуре.
6. Операционная система и понятие системного вызова. Примеры системных вызовов ОС Linux.
7. Прерывания. Виды прерываний.
8. Объектный код, объектные модули и редактор связей. Библиотеки.
9. Система регистров процессора i386.
10. Виды операндов в командах процессора i386. Общий вид исполнительного адреса. Команды MOV и LEA.
11. Процессор i386: команды целочисленной арифметики.
12. Процессор i386: команды побитовой арифметики.
13. Процессор i386: регистр флагов; флаги ZF, SF, CF, OF и PF. Команды безусловного перехода и переходов в зависимости от значения одного флага.
14. Процессор i386: команда CMP; команды условного перехода по результатам сравнения знаковых и беззнаковых чисел.

15. Процессор i386: команды условного перехода в зависимости от значения регистра CX/ECX; команда LOOP и её варианты.
16. Процессор i386: стек, работа со стеком, вызовы подпрограмм.
17. Две основные конвенции вызовов подпрограмм, их достоинства и недостатки.
18. Рекурсия. Применение стека для организация рекурсии. Примеры.
19. Процессор i386: команды для работы с массивами («строковые команды»), префикс-команда REP. Примеры.
20. Представление в компьютере чисел с плавающей точкой. Стандарт IEEE 754.
21. Система регистров сопроцессора i387.
22. Арифметические команды сопроцессора i387.
23. Управление сопроцессором i387.
24. Ассемблер NASM: основы синтаксиса, метки, директивы, комментарии.
25. Программирование на языке ассемблера NASM: секции, их предназначение, секции .text, .data и .bss
26. Ассемблер NASM: команды резервирования областей памяти (с инициализацией и без); команда EQU.
27. Ассемблер NASM: понятие и принципы работы макропроцессора.
28. Ассемблер NASM: однострочные макросы, ленивые и энергичные варианты.
29. Ассемблер NASM: многострочные макросы, локальные метки.
30. Ассемблер NASM: средства условной компиляции, построение макроциклов, манипуляции макропеременными (директива assign).