**Примерные оценочные материалы, применяемые при проведении**

**текущего контроля по дисциплине (модулю)**

**«Низкоуровневые языки»**

Представление целых чисел. Арифметика в hex-кодах

1. Сложение/вычитание в hex-кодах

2. Как отличить по hex-коду знакового числа положительное число от отрицательного?

3. Как получить из десятичного значения положительного числа его hex-код?

4. Как получить hex-код из десятичного отрицательного числа?

Регистры процессора х386. Флаги

1. Что такое «разрядность» процессора?

2. Что такое «регистр» процессора?

3. Как нумеруются разряды регистров? Какой самый младший и самый старший разряд?

4. Перечислите имена 8-разрядных, 16-разрядных и 32-разрядных регистров процессора х386

5. Какие регистры являются «вложенными» в другие? Перечислите их и укажите, какой частью в регистре большего размера они являются.

6. Кто формирует значение арифметических флагов и когда?

7. Перечислите арифметические флаги. Поясните, о чем говорит их единичное значение

8. Перечислите управляющие флаги. Кто и как ими управляет?

Взаимодействие процессора с памятью. Сегментная адресация памяти

1. Какие шины соединяют процессор с памятью? Какая информация по ним передается и в каком направлении?

2. Как объем физически доступной процессору памяти зависит от разрядности его шины адреса?

3. Что такое «командный цикл» работы процессора? Откуда процессор «знает» адрес следующей команды?

4. Какие два значения являются для процессора программной «координатой» байта в пространстве физической памяти при сегментной адресации?

5. Перечислите регистры процессора, которые задают сегментную составляющую программного адреса байта?

6. Что отличает сегмент команд от сегмента данных?

7. Какой сегментный регистр является для процессора указателем на сегмент с командами (кодовый сегмент)?

8. Какие сегментные регистры могут являться указателями на сегменты данных?

9. Какими значениями руководствуются процессоры х86 при определении физического адреса команды в памяти?

10. Какую разрядность имеет внутрисегментный адрес байта в реальном режиме процессоров х86? Перечислите диапазон внутрисегментных адресов (т.е. минимальное и максимальное значение) в hex-виде.

11. Что означает «разрядность» исполняемой программы?

12. Как зависит максимальный объем программного сегмента памяти от разрядности внутрисегментного адреса?

Операнды в командах процессора. Способы внутрисегментной адресации

1. Что называют непосредственным операндом?

2. Операндами в команде сложения являются: регистр и непосредственный операнд. Может ли непосредственный операнд быть меньшей длины, чем регистр?

3. Операндами в команде являются: регистр и память. Регистр задается именем (кодом), а память?

4. Что означает «прямая адресация» операнда в памяти?

5. Что означает «косвенная адресация» операнда в памяти? Какие варианты косвенной адресации возможны?

6. Если при записи адреса операнда в команде опустить указатель сегмента, в какой сегмент будет обращаться процессор?

Синтаксис языка ассемблера

1. Что такое «метка команды»?

2. Во что превращаются символические адреса данных и команд после трансляции?

3. Как записать для транслятора операнд-константу в hex-виде?

4. Как записать для транслятора операнд-символьную константу?

5. Что называют «директивами» транслятора?

6. Какие директивы используют, чтобы показать транслятору начало и конец программного сегмента ?

7. Какая директива покажет транслятору, что текст исходной программы закончен? Зачем в этой директиве записывают символический адрес (метку) команды, с которой надо начать исполнение?

8. Как в исходном тексте записать комментарии?

9. Для чего используют директивы db, dw, dd?

10. В каких случаях перед адресом операнда в памяти придется написать директиву указания длины операнда: byte ptr, wort ptr или dword ptr? Приведите примеры.

11. Что означает директива .386 в исходном тексте программы?

12. Что указать в описании сегментов, чтобы транслятор создавал в машинных кодах 16-разрядные внутрисегментные адреса?

Инструменты подготовки и отладки ассемблерной программы

1. Какими текстовыми редакторами можно пользоваться при создании текста исходной программы на языке ассемблера?

2. Какое расширение должен иметь файл с текстом исходной программы?

3. Какова цель трансляции?

4. Какие выходные файлы создает транслятор?

5. Что содержит файл листинга трансляции? Для чего он нужен?

6. Где в файле листинга видна разрядность внутрисегментных адресов?

7. Что содержит файл с расширением .obj?

8. Какова цель компоновки?

9. Почему размер исполняемого файла типа .com меньше аналогичного файла .exe?

10. Какую структуру должна иметь исходная программа, чтобы из нее можно было получить исполняемый файл .com?

11. Каков максимальный размер .com-файла?

12. Что можно делать с помощью программы – отладчика?

13. Средства пакета Borland TASM являются «консольными утилитами». Что это означает?

14. Чем удобна среда файловых менеджеров для работы с ассемблерными программами?

15. Как можно увидеть консольное окно командного режима за панелями файлового менеджера?

16. Как передать в командную строку имя файла из панели файлового менеджера?

17. Как листать буфер ранее набранных операций в командной строке?

18. Как создать новый текстовый файл программы, используя встроенный редактор файлового менеджера?

19. Какую кодировку во встроенном редакторе надо выбрать, если текст программы содержит строки с кириллицей?

20. Назовите ключ трансляции, необходимый для получения файла листинга трансляции.

21. Как отменить создание в листинге трансляции длинного перечня символических имен?

22. Как получить справку по всем ключам транслятора tasm.exe?

23. В каком каталоге транслятор и компоновщик создают свои выходные файлы по умолчанию?

24. Каким требования должна удовлетворять структура исходной программы, чтобы из нее можно было получить исполняемый файл формата .com?

25. Какой ключ надо указать компоновщику для создания исполняемого файла формата .com?

26. Как просмотреть сообщения компоновщика?

27. Является ли ошибкой сообщение компоновщика "Warning: No Stack"?

28. Где компоновщик размещает файл исполняемого модуля по умолчанию? Как загрузить в память исполняемую программу для отладки?

29. Из каких окон состоит экран CPU отладчика?

30. В каком коде отладчик показывает содержимое регистров и памяти?

31. Как вызвать локальное меню действий в отдельном окне экрана отладчика?

32. В окне кодового сегмента одна команда всегда отмечена символом ►. Что это означает?

33. Как заставить процессор выполнить только одну команду?

34. Как заставить процессор выполнить последовательность команд до определенной команды?

35. Как задать отладчику точки останова? Как снять?

36. Как изменить машинный код команды? Чем это может быть чревато?

37. Как увидеть 32-разрядные регистры?

38. Как изменить содержимое 8-разрядного регистра в отладчике, если он является частью 32-разрядного?

39. Когда можно настраивать окно данных отладчика на адрес вашего сегмента данных?

40. Как изменить байты данных в сегменте данных?

41. Надо изменить содержимое байта на код FA. Как правильно набрать этот код для отладчика?

42. Как вернуть процессор к повторному исполнению нужной команды?

43. Как избежать постоянной перезагрузки исполняемой программы в память при ее отладке?

44. Как увидеть консольное окно, находясь в отладчике?

Система команд процессора

1. Чем отличаются логические команды от арифметических команд?

2. Чем отличаются команды логического умножения AND и TEST?

3. Какой логической командой можно обнулить отдельные биты регистра или ячейки памяти?

4. Какой логической командой можно установить отдельные биты регистра или ячейки памяти в 1?

5. Какой логической командой можно инвертировать отдельные биты регистра или ячейки памяти?

6. В каких случаях с помощью команд сдвига можно выполнять умножение и деление?

7. Каковы особенности выполнения операций арифметического сдвига?

8. Каковы особенности выполнения операций циклического сдвига?

9. В регистре ВХ сбросить бит 10 и инвертировать старшие 3 бита;

10. Установить в единицы биты 3-2 в байте памяти ds:a1;

11. Поменять местами содержимое полубайтов (тетрад) регистра AL;

12. Обменять содержимое битов 7-5 и 4-2 в байте с адресом ds:a1;

13. Сформировать в регистре ВХ код по следующему правилу: разряды 15-13 - единицы, разряды 6-4 - взять из битов 2-0 байта памяти с адресом ds:a1, остальные разряды сделать нулевыми.

14. Чем похожи команды вычитания SUB и сравнения CMP?

15. Почему используются разные команды условного перехода после сравнения знаковых и беззнаковых чисел?

16. В командах прямых внутрисегментных переходов расстояние перехода отсчитывается от ….?

17. Каково различие между длинным и коротким прямым переходом?

18. Что называют «массивом» данных?

19. Что отличает каждый «элемент» массива в памяти?

20. Какой способ внутрисегментной адресации можно использовать, чтобы организовать цикл действий над массивом данных в памяти?

21. Какие регистры можно использовать для задания адреса в этих способах адресации?

22. Какой командой можно занести в регистр символический внутрисегментный адрес

23. Какой командой можно занести в регистр числовое значение адреса?

24. Как выполняется процессором команда LOOP?

25. Какой регистр используется ею в качестве вычитающего счетчика циклов?

26. Как организовать цикл без использования команды LOOP?

27. С какой целью создают подпрограммы (процедуры) при разработке программной логики?

28. Как задавать входные и где размещать выходные параметры для процедуры в ассемблерной программе?

29. Какая команда должна быть последней исполняемой в процедуре?

30. Какова минимальная длина команды в байтах?

31. От чего зависит длина команды с операндами?

32. Что такое «вторичный» код операции?

33. В формате каких команд процессора присутствует байт-префикс сегмента?

34. Приведите пример команды с максимальной длиной

35. Поясните механизм прерывания

36. Для чего используется команда программного прерывания?

37. Поясните алгоритм преобразования числовых данных в символьные

38. Поясните алгоритм преобразования символьных данных в числовые