УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой СП ЮУрГУ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Б. Соколинский

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.

Фонд оценочных средств ООП «Инженерия информационных и интеллектуальных систем» по направлению 09.03.04 – Программная инженерия

Дисциплина «Архитектура ЭВМ»

| **№ КМ** | **Вид КМ** | **Наименование КМ** | **Оценочные средства** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Текущий контроль | Тест по разделу 1 | Примеры вопросов для теста:  1.    a. 1  b. 2  c. 3  d. 4  e. 5  f. 6  2. Определить элемент схемы  a. Конъюнкция b. Дизъюнкция c. Отрицание d. Импликация e. Эквиваленция  3. Устройство, обладающее способностью длительно находиться в одном из двух устойчивых состояний, это: а. Триггер  b. Регистр  c. Сумматор  Вопросы для подготовки:  1. Базовые аппаратные компоненты: логические элементы.  2. Триггеры, счетчики, регистры.  3. Сумматоры, мультиплексоры.  4. Логические выражения, дизъюнктивно-нормальные формы и их минимизация.  5. Реализация логических выражений на аппаратном уровне. |
|  | Текущий контроль | Тест по разделу 2 | Примеры вопросов для теста:  1. Переменные имеют размер 1 байт. В них хранятся числа со знаком, записанные в дополнительном коде. Производится операция сложения:  00000001+  00000010  Произойдет ли перенос за пределы разрядной сетки?  a. нет  b. да  2. Число 1.003 было записано в двоичном представлении в нормализованном виде. Выберите правильный вариант (Варианты ответа записаны в двоичной системе счисления):  a. 1.00000000110001... - мантисса, 0 - порядок  b. 1.110001... - мантисса, 1 - порядок  c. 1.110001 - мантисса, 101 - порядок  d. 1.110001 - мантисса, 111 - порядок  3. Диапазон хранимых чисел зависит от:  a. Количества разрядов порядка  b. Количества разрядов мантиссы  c. Способа представления мантиссы  Вопросы для подготовки:  1. Представление целых чисел.  2. Представление вещественных чисел.  3. Представление мультимедиа данных.  4. Операции над числами.  5. Перенос и переполнение. |
|  | Текущий контроль | Тест по разделу 3 | Примеры вопросов для теста:  1. Выберите правильное утверждение:  a. Для каждой архитектуры ЭВМ необходим свой язык ассемблера.  b. Каждая команда на ассемблере строго соответствует конкретной машинной команде.  c. Программа, написанная на ассемблере, является универсальной, может использоваться для любой архитектуры и операционной системы.  2. После выполнения команд:  mov al,0  mov ah,1  в регистре ax будет храниться значение:  a. 256  b. 1  c. 0  d. -1  3. Согласно принципам Фон Неймана:  a. Данные и программы хранятся в одной и той же памяти.  b. Вычислительная машина имеет два вида памяти: для хранения программ и данных.  c. Программа считывается процессором напрямую с жесткого диска.  Вопросы для подготовки:  1. Принципы организации машины фон Неймана.  2. Уровень архитектуры набора команд.  3. Набор команд 8086  4. Уровень операционной системы.  5. Язык ассемблера. |
|  | Текущий контроль | Тест по разделу 4 | Примеры вопросов для теста:  1. Особенностью SRAM памяти является:  a. Доступ к ячейке всегда занимает одно и то же время  b. Для доступа к ячейке памяти требуется сложный контроллер, поддерживающий подзарядку и перезарядку ячеек  c. Это всегда энергонезависимая память  2. Выберите 64-битный регистр:  a. RBX  b. EAX  c. BH  3. Кэш процессора:  a. Служит для увеличения скорости обмена данными с оперативной памятью  b. В современных процессорах не применяется  c. В современных ЭВМ обычно устанавливается как отдельная микросхема на материнской плате  Вопросы для подготовки:  1. Иерархия памяти компьютера.  2. Оперативная память.  3. Кэш-память.  4. Регистры процессора.  5. Команды для перемещения данных |
|  | Текущий контроль | Тест по разделу 5 | Примеры вопросов для теста:  1. Прерывания позволяют:  a. Внешним устройствам "прерывать" работу процессора  b. Процессору "прерывать" работу внешних устройств  c. Пользователю синхронизировать тактовый генератор процессора  2. Для адресации устройства на шине программы как правило используют:  a. Порты ввода-вывода.  b. Физический номер слота, в котором установлено устройство.  c. Серийный номер устройства.  3. Для чтения из порта ввода-вывода процессор 8086 может использовать команду:  a. in  b. ret  c. cli  d. call  Вопросы для подготовки:  1. Компьютер и его периферия.  2. Шины  3. Прерывания  4. Внутренние интерфейсы компьютеров.  5. Контроллеры прерываний. |
|  | Текущий контроль | Тест по разделу 6 | Примеры вопросов для теста:  1. Современный персональный компьютер имеет архитектуру, наиболее похожую на:  a. Фон Неймановскую  b. Гарвардскую  c. Архитектуру MISD  2. Тип архитектуры параллельных вычислений, где несколько функциональных модулей (два или более) выполняют различные операции над одними данными, называется:  a. MISD  b. SIMD  c. Hyper-threading  3. Архитектура компьютера, в которой один процессор выполняет один поток команд, оперируя одним потоком данных.  a. MISD  b. SIMD  c. SISD  Вопросы для подготовки:  1. Классификация вычислительных систем.  2. Архитектуры вычислительных систем с различными типами распараллеливания.  3. Организация кластерных систем.  4. Метакомпьютинг и GRID-компьютинг.  5. Облачные вычисления. |
|  | Текущий контроль | Задание 1: «Hello World» | На языке ассемблера написать приложение «Hello World»  6 баллов : задание выполнено без замечаний, даны ответы на все вопросы; 5 баллов : задание выполнено без замечаний, даны ответы не на все вопросы; 4 балла : имеются замечания к программному коду, даны ответы на все вопросы; 3 балла : имеются замечания к программному коду, даны ответы не на все вопросы; 2 балла : имеются серьёзные замечания к программному коду, студент очень плохо отвечает на вопросы; 1 балл : программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы; 0 баллов : задание не выполнено.  Вопросы для подготовки:  1. Структура программы на ассемблере.  2. Уровень операционной системы  3. Память и переменные  4. Регистры  5. Функции ввода-вывода. |
|  | Текущий контроль | Задание 2: «Сумма чисел» | На языке ассемблера написать приложение «Сумма чисел»  6 баллов : задание выполнено без замечаний, даны ответы на все вопросы; 5 баллов : задание выполнено без замечаний, даны ответы не на все вопросы; 4 балла : имеются замечания к программному коду, даны ответы на все вопросы; 3 балла : имеются замечания к программному коду, даны ответы не на все вопросы; 2 балла : имеются серьёзные замечания к программному коду, студент очень плохо отвечает на вопросы; 1 балл : программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы; 0 баллов : задание не выполнено.  Вопросы для подготовки:  1. Структура команд.  2. Режимы адресации.  3. Команды для арифметических операций  4. Команды для перемещения данных  5. Перенос и преполнение |
|  | Текущий контроль | Задание 3: «Выбор наибольшего значения» | На языке ассемблера написать приложение «Выбор наибольшего значения»  6 баллов : задание выполнено без замечаний, даны ответы на все вопросы; 5 баллов : задание выполнено без замечаний, даны ответы не на все вопросы; 4 балла : имеются замечания к программному коду, даны ответы на все вопросы; 3 балла : имеются замечания к программному коду, даны ответы не на все вопросы; 2 балла : имеются серьёзные замечания к программному коду, студент очень плохо отвечает на вопросы; 1 балл : программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы; 0 баллов : задание не выполнено.  Вопросы для подготовки:  1. Команды условного перехода  2. Регистр флагов  3. Команда сравнения  4. Регистры  5. Режимы адресации операндов |
|  | Текущий контроль | Задание 4: «Факториал числа» | На языке ассемблера написать приложение «Факториал числа»  6 баллов : задание выполнено без замечаний, даны ответы на все вопросы; 5 баллов : задание выполнено без замечаний, даны ответы не на все вопросы; 4 балла : имеются замечания к программному коду, даны ответы на все вопросы; 3 балла : имеются замечания к программному коду, даны ответы не на все вопросы; 2 балла : имеются серьёзные замечания к программному коду, студент очень плохо отвечает на вопросы; 1 балл : программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы; 0 баллов : задание не выполнено.  Вопросы для подготовки:  1. Рекурсия  2. Команды условного перехода.  3. Регистры процессора  4. Стек.  5. Механизм подпрограмм. |
|  | Текущий контроль | Задание 5: «Black Box» | На языке ассемблера написать приложение «Black Box»  6 баллов : задание выполнено без замечаний, даны ответы на все вопросы; 5 баллов : задание выполнено без замечаний, даны ответы не на все вопросы; 4 балла : имеются замечания к программному коду, даны ответы на все вопросы; 3 балла : имеются замечания к программному коду, даны ответы не на все вопросы; 2 балла : имеются серьёзные замечания к программному коду, студент очень плохо отвечает на вопросы; 1 балл : программный код написан, но не реализует поставленную задачу, отсутствуют ответы на вопросы; 0 баллов : задание не выполнено.  Вопросы для подготовки:  1. Формат объектных файлов  2. Стек  3. Механизм подпрограмм.  4. Соглашения вызова  5. Команды условного перехода |
|  | Текущий контроль | Задание на подготовку реферата | Темы для рефератов:  1. Базовые аппаратные компоненты: логические элементы, триггеры, счетчики, регистры, сумматоры, мультиплексоры.  2. Реализация логических выражений на аппаратном уровне.  3. Кодирование информации.  4. Уровень архитектуры набора команд.  5. Иерархия памяти компьютера.  6. Оперативная память.  7. Кэш-память.  8. Компьютер и его периферия.  9. Внутренние интерфейсы компьютеров.  10. Контроллеры прерываний.  11. Классификация вычислительных систем.  12. Организация кластерных систем.  13. Метакомпьютинг и GRID-компьютинг.  14. Облачные вычисления.  9 баллов: реферат подготовлен, замечаний к содержанию и оформлению нет;  8 баллов: реферат подготовлен, замечаний к содержанию нет, имеются незначительные замечания к оформлению, студент замечания исправил;  7 баллов: реферат подготовлен, имеются незначительные замечания к содержанию и к оформлению, студент замечания исправил;  6 баллов: реферат подготовлен, имеются незначительные замечания к содержанию и существенные к оформлению, студент замечания исправил;  5 баллов: реферат подготовлен, имеются существенные замечания к содержанию и к оформлению, студент замечания исправил;  4 балла: реферат подготовлен, замечаний к содержанию нет, имеются незначительные замечания к оформлению, студент замечания не исправил;  3 балла: реферат подготовлен, имеются незначительные замечания к содержанию и к оформлению, студент замечания не исправил;  2 балла: реферат подготовлен, имеются незначительные замечания к содержанию и существенные к оформлению, студент замечания не исправил;  1 балл: реферат подготовлен, имеются существенные замечания к содержанию и к оформлению, студент замечания не исправил;  0 баллов: реферат не подготовлен. |
|  | Бонус | Бонус | Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %. +15 % за победу в олимпиаде международного уровня +10 % за победу в олимпиаде российского уровня +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня +1 % за участие в олимпиаде. |
|  | Проме-  жуточная аттестация | Итоговый тест | Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине:  1. Базовые аппаратные компоненты: логические элементы.  2. Триггеры, счетчики, регистры.  3. Сумматоры, мультиплексоры.  4. Логические выражения, дизъюнктивно-нормальные формы и их минимизация.  5. Реализация логических выражений на аппаратном уровне.  6. Представление целых чисел.  7. Представление вещественных чисел.  8. Представление мультимедиа данных.  9. Операции над числами.  10. Перенос и переполнение.  11. Принципы организации машины фон Неймана.  12. Уровень архитектуры набора команд.  13. Набор команд 8086  14. Уровень операционной системы.  15. Язык ассемблера.  16. Иерархия памяти компьютера.  17. Оперативная память.  18. Кэш-память.  19. Регистры процессора.  20. Команды для перемещения данных  21. Компьютер и его периферия.  22. Шины  23. Прерывания  24. Внутренние интерфейсы компьютеров.  25. Контроллеры прерываний.  26. Классификация вычислительных систем.  27. Архитектуры вычислительных систем с различными типами распараллеливания.  28. Организация кластерных систем.  29. Метакомпьютинг и GRID-компьютинг.  30. Облачные вычисления. |

Паспорт фонда оценочных средств приведен в п. 6.3 РПД.

Разработчик С.А. Скрипов

ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет   
(национальный исследовательский университет)»

Кафедра системного программирования

Дисциплина «Архитектура ЭВМ»

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ

| № | Вопрос | Варианты ответа |
| --- | --- | --- |
|  | Для соединения x86 процессора с внутренними устройствами используется шина: | a.AGP (Accelerated Graphics Port)  b.LPC(Low Pin Count)  c.FSB (Front Side Bus) |
|  | Переменные имеют размер 1 байт. В них хранятся числа со знаком, записанные в дополнительном коде. Производится операция сложения:  01111111  +  00000001  Произойдет ли переполнение? | a.да  b.нет |
|  | Команда условного перехода jne для процессора Intel 8086 для принятия решения о переходе использует: | a.Регистр флагов  b.Скрытый служебный регистр  c.Регистр ax |
|  | Соглашение вызова определяет: | a. Последовательность вызова функциями друг друга  b. Время работы функции  c. Порядок передачи параметров |
|  | Следующая часть кода выполняется на процессоре Intel 8086:  ...  mov ax,10  mov bx,3  push ax  push bx  pop ax  pop bx  ...  Что будет хранится в регистре ax? | a.3  b.0  c.10 |
|  | Число 25.2510 в двоичной системе выглядит как: | a. 11001.11  b. 11001.11001  c. 11001.011  d. 11001.01 |
|  | Особенностью стека является: | a. В стек всегда помещается бесконечное количество элементов (ограничено только объемом физической памяти)  b. Извлекается первый помещенный элемент  c. Извлекается последний помещенный элемент |
|  | Переменная имеет размер 2 байта. Порядок байтов - little-endian (как в процессорах Intel). Используется дополнительный код. Наименьшее отрицательное число (-32768) будет хранится в виде: | a. 01111111 11111111  b. 11111111 11111111  c. 00000000 10000000  d. 11111111 01111111 |
|  | Размер, порядок и тип операндов для команды процессора Intel определяет поле: | a. Опкод  b. "Непосредственное значение"  c. SIB |
|  | Прерывания, которые можно запрещать установкой соответствующих битов в регистре процессора, называются: | a.Маскируемые прерывания  b.Немаскируемые прерывания  c.Контролируемые прерывания |
|  | Следующий код выполняется на процессоре Intel 8086:  mov ax,2  jmp label3  mov ax,4  label3:  mov bx,ax  Что будет записано в регистр bx? | a. 4  b. 0  c. 2  d. 6 |
|  | Переменная имеет размер 2 байта. Порядок байтов - little-endian (как в процессорах Intel). Используется дополнительный код. Число -1 будет хранится в виде: | a. 11111111 11111111  b. 00000001 10000000  c. 00000001 00000001  d. 00000000 11111111 |
|  | Переменные имеют размер 1 байт. В них хранятся числа без знака. Производится операция сложения:  11111110  +  00000001  Произойдет ли переполнение? | a.да  b.нет |
|  | Прерывания, которые обрабатываются всегда, независимо от запретов на другие прерывания, называются: | a. Немаскируемые прерывания  b. Маскируемые прерывания  c. Аппаратные прерывания |
|  | Следующая часть кода выполняется на процессоре Intel 8086:  ...  mov ax,3  mov bx,1  sub ax,bx  jg label3  ...  jg (jump if greater) предполагает, что числа имеют знак. Произойдет ли переход по метке label3? | a. нет  b. да  c. Из данного примера неясно |
|  | Переменная имеет размер 1 байт. Для хранения числа используется дополнительный код. Число 126 будет хранится в виде: | a. 11111111  b. 01111110  c. 11111110  d. 01111111 |
|  | Переменные имеют размер 1 байт. В них хранятся числа со знаком, записанные в дополнительном коде. Производится операция сложения:  10101010  +  01010101  Произойдет ли переполнение? | a.нет  b.да |
|  | Технология Hyper-Threading может увеличить эффективность процессора в том случае, если: | a. Выполняется только одна программа, имеющая один поток команд.  b. Вычислительные процессы распараллелены.  c. Программы содержат однотипные операции. |
|  | Результатом сложения двух переменных типа double (8 байт):  1\*10^50+0.00000001  будет: | a. 100000000000000000000000000000000000000000000000000.00000001  b. 0.00000001  c. 1\*10^50 |
|  | Число A.8\_16 в двоичной системе выглядит как: | a. 1010.01  b. 1010.1  c. 1010.0001  d. 1010.0101 |