

Основы программного моделирования. Контрольная работа. Вариант №1

24 декабря 2013 г.

Ф.И.О. _____

Группа _____

e-mail _____

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сумма
Баллов	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Результат											

Вопрос	11	12	13	14	15	16	17	18	Сумма
Баллов	3	3	3	3	3	3	3	3	24
Результат									

Вопрос	19	Сумма
Баллов	0	0
Результат		

- (1 б.) Какие преимущества по сравнению с традиционной методикой разработки цифровых систем предлагает симуляция?
 - Уменьшение шансов нарушить законы о защите чужой интеллектуальной собственности (патенты).
 - Сокращение длины цикла проектирования.**
 - Возможность совместной разработки ПО и аппаратуры.**
 - Уменьшение степени квалификации инженеров, проводящих исследование.
- (1 б.) Определите понятие «функциональный симулятор».
 - Модель, гарантирующая правильность длительностей симулируемых операций.
 - Модель, показывающая максимальную производительность при работе.
 - Модель, задача которой состоит в максимально качественном представлении одной функции.
 - Модель, обеспечивающая корректное выполнение алгоритмов отдельных инструкций.**
- (1 б.) Выберите правильные варианты завершения фразы: в потактовых моделях, созданных на основе концепции портов

- A. функциональные модули могут иметь внутреннее состояние,
B. функциональные модули всегда имеют внутреннее состояние,
C. функциональные модули не имеют внутреннего состояния,
D. порты не имеют внутреннего состояния.
4. (1 б.) Выберите правильный вариант окончания фразы: в моделях DES события могут обрабатываться, если они находятся
- A. только в хвосте очереди событий (самые ранние),**
B. только в голове очереди событий (самые поздние),
C. на любой позиции в очереди событий,
D. только имеющие соседей с одинаковой меткой времени.
5. (1 б.) Выберите правильные варианты окончания фразы: наличие единственного switch для всех гостевых инструкций в коде *переключаемого интерпретатора*
- A. уменьшает его скорость по сравнению со схемой сцепленной интерпретации,**
B. увеличивает его скорость по сравнению со схемой сцепленной интерпретации,
C. упрощает его алгоритмическую структуру по сравнению со схемой сцепленной интерпретации,
D. не влияет на скорость работы интерпретатора.
6. (1 б.) Выберите правильный вариант окончания фразы: в моделях DES события из очереди могут быть удалены
- A. только из головы очереди событий,
B. только из хвоста очереди событий,
C. из любой позиции в очереди событий.
7. (1 б.) Какой байт будет расположен по младшему адресу на Big Endian системе при записи числа 0xc0debaad в память?

Ответ: 0xc0

8. (1 б.) Выберите сценарии, когда скорость симуляции, превышающая скорость работы реальной системы, нежелательна.
- A. программа вычисляет значение некоторой функции в узлах сетки и выводит результаты на экран.
B. система ожидает ввода пользователя в течение ограниченного времени.
C. программа взаимодействует по моделируемой сети с другой моделируемой системой внутри единой симуляции.
9. (1 б.) Почему декодер, использующий единую таблицу со всеми возможными шаблонами, не используется на практике?

- A. Он не позволяет декодировать инструкции с переменной длиной.
 - B. Время работы получаемого декодера слишком велико для практического использования.
 - C. Полностью автоматическая генерация таблицы невозможна.
 - D. Размер таблицы растёт недопустимо быстро при росте длины опкода.**
 - E. С помощью этого метода невозможно декодировать префиксы.
10. (1 б.) Выберите правильные варианты завершения фразы: в потактовых моделях, созданных на основе концепции портов
- A. при передаче данных порты не сохраняют бит валидности данных
 - B. при передаче данных порты не сохраняют бит валидности данных, только если он снят
 - C. при передаче данных порты не сохраняют бит валидности данных, только если он поднят
 - D. при передаче данных порты сохраняют бит валидности данных**
11. (3 б.) Дайте определение понятия «гибридный симулятор».

Ответ: Модель, частично реализованная в программе для обычного компьютера, а частично — на специализированном оборудовании, например, на ПЛИС.

12. (3 б.) Опишите, что происходит на стадии **Decode** работы процессора.

Ответ: Анализ машинного слова считанной инструкции для определения кода операции и операндов.

13. (3 б.) Почему наивное использование direct execution в симуляторе невозможно?

Ответ: Нарушается изоляция симулятора от гостевой программы. Невозможно исполнять привилегированные инструкции.

14. (3 б.) Дайте определение понятия «байт».

Ответ: Минимальная адресуемая в данной архитектуре единица информации.

15. (3 б.) Дайте определение понятия «капсула», используемого в двоичной трансляции.

Ответ: Блок хозяйского машинного кода, моделирующий одну конкретную гостевую инструкцию.

16. (3 б.) Напишите выражение для отношения скоростей моделирования систем с N гостевыми процессорами и с одним хозяйским процессором при однопоточной симуляции. Задержками, связанными с накладными расходами на переключение, пренебречь.

Ответ: $\frac{S(N)}{S(1)} = \frac{1}{N}$

17. (3 б.) Дайте определение понятию «квота», используемого в симуляции многопроцессорных систем.

Ответ: Максимальное количество шагов, симулируемых одним процессором без переключения на симуляцию других.

18. (3 б.) Дайте определение понятия «гипервизор второго типа».

Ответ: Гипервизоры второго типа не заменяют операционную систему, но работают поверх неё как обычное пользовательское приложение.

19. *Баллы за работу в течение семестра*

