

## Основы программного моделирования ЭВМ. Пример вопросов контрольной работы

27 ноября 2012 г.

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

e-mail \_\_\_\_\_

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Сумма
Баллов	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21
Результат																							

1. (1 б.) Для определения скорости работы симулятора необходимо найти отношение
  - A. числа хозяйских инструкций к интервалу реального времени, за который они исполнились
  - B. числа гостевых инструкций к интервалу реального времени, за который они исполнились
  - C. числа хозяйских инструкций к интервалу симулируемого времени, за который они исполнились
  - D. числа гостевых инструкций к интервалу симулируемого времени, за который они исполнились
  
2. (1 б.) Какие эффекты могут наблюдаться при невыровненном (unaligned) чтении из памяти в существующих архитектурах?
  - A. возникновение исключения
  - B. сильное замедление операции по сравнению с аналогичной выровненной.
  - C. данные будут считаны лишь частично
  - D. возможны все перечисленные выше ситуации
  
3. (1 б.) Чем различаются понятия «двоичный транслятор» (ДТ) и «бинарный транслятор» (БТ)?
  - A. ДТ генерирует динамический код, а БТ — статический
  - B. ничем, это синонимы
  - C. БТ генерирует динамический код, а ДТ — статический
  - D. ДТ , а БТ — статический
  
4. (1 б.) Какие размеры (приблизённо) капсул в системе двоичной трансляции наиболее вероятны?
  - A. 1 инструкция
  - B. 10 инструкций
  - C. 100 инструкций
  - D. 1000 инструкций

- Е. 10000 инструкций
5. (1 б.) Выберите правильные варианты продолжения фразы: внутри исполнения фазы функциональных элементов потактовой модели на основе портов
- А. первыми должны исполняться функции, расположенные в графе правее
  - В. порядок исполнения функций устройств неважен
  - С. первыми должны исполняться функции, расположенные в графе левее
6. (1 б.) Выберите правильный вариант окончания фразы: в моделях DES одно значение метки времени
- А. может соответствовать максимум одному событию
  - В. может соответствовать нескольким событиям, порядок их обработки при этом неопределён
  - С. может соответствовать нескольким событиям, порядок их обработки при этом определён
  - Д. всегда соответствует нескольким событиям, некоторые из них могут быть псевдособытиями
7. (1 б.) Выберите правильный вариант
- А. Симулируемое время в моделях DES изменяется непрерывно
  - В. Симулируемое время в моделях DES изменяется скачками фиксированной длительности
  - С. Симулируемое время в моделях DES изменяется скачками, длительность которых различна
8. (1 б.) Какие из нижеперечисленных сценариев подпадают под определение «самомодифицирующийся код»?
- А. программа читает один байт секции кода
  - В. программа изменяет один байт в секции данных
  - С. программа читает один байт из секции кода
  - Д. программа изменяет байт в секции кода
9. (1 б.) Перечислите в правильном порядке стадии создания нового устройства при подходе с задействованием моделирования.
- А. Функциональная модель.
  - В. Разработка концепции устройства.
  - С. RTL-модель.
  - Д. Потактовая модель.
  - Е. Выпуск продукции на рынок.
  - Ф. Экспериментальные образцы.
10. (1 б.) Какой из типов регистров всегда присутствует во всех классических архитектурах?
- А. Указатель стека.
  - В. Аккумулятор.
  - С. Указатель текущей инструкции.
  - Д. Регистр флагов.
  - Е. Индексный регистр.
11. (1 б.) Выберите свойства, которые должны выполняться для идеальной «волшебной» инструкции.

- A. должна быть допустимой во всех режимах работы процессора
  - B. должна быть привилегированной
  - C. не должна иметь явных аргументов
  - D. не должна генерироваться обычными компиляторами
  - E. не должна вызывать эффектов (т.е. быть NOP)
  - F. не должна иметь неявных аргументов
12. (1 б.) Выберите правильное выражение для отношения скоростей моделирования систем с  $N$  гостевыми процессорами и с одним хозяйским процессором.
- A.  $\frac{S(N)}{S(1)} = O(1/N)$
  - B.  $\frac{S(N)}{S(1)} = O(N)$
  - C.  $\frac{S(N)}{S(1)} = O(1/N^2)$
  - D.  $\frac{S(N)}{S(1)} = O(N^2)$
  - E.  $\frac{S(N)}{S(1)} = O(\ln N)$
13. (1 б.) Выберите правильные возможности из перечисленных
- A. Скорость течения симулируемого времени может быть меньше скорости течения реального времени
  - B. Скорость течения симулируемого времени может быть больше скорости течения реального времени
  - C. Скорость течения симулируемого времени приблизительно равна скорости течения реального времени
  - D. Все вышеперечисленные варианты верны
14. (1 б.) Выберите все правильные варианты окончания фразы: функциональные симуляторы часто не содержат в себе модель кэша, потому что ...
- A. они влияют только на задержки, но не на семантику инструкций.
  - B. всегда имеется возможность переиспользовать хозяйский кэш для нужд симуляции.
  - C. такие модели сильно замедляют симуляцию.
15. (1 б.) Дайте определение понятия «симулятор уровня приложений».
16. (1 б.) Дайте критерий изоляции исполнения гостевого приложения.
17. (1 б.) Опишите, что происходит на стадии **Advance PC** работы процессора. Для каких инструкций эта стадия будет опущена?
18. (1 б.) Дайте определение понятию «floating point number»

19. (1 б.) Что подразумевается под термином «64-битный процессор»?
20. (1 б.) Почему редко представляется возможным при симуляции процессора разместить все гостевые регистры на физических регистрах?
21. (1 б.) Сформулируйте закон использования (the utilization law).
22. *Баллы за работу в течение семестра*



