

## Программное моделирование вычислительных систем. Контрольная работа. Вариант № 162

апрель 2016 г.

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

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

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Сумма
Баллов	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	31
Результат																	

1. (2 б.) Определите понятие «гостевая система» в контексте моделирования компьютеров.
2. (2 б.) Перечислите способы измерения скорости работы различных типов программных моделей.
3. (2 б.) Определите понятие «декодирование» в контексте создания программного симулятора ЦПУ (интерпретатора).
4. (2 б.) Определите понятие «асинхронное прерывание». Приведите пример ситуации, когда возникает это событие.
5. (2 б.) Опишите механизм ленивого вычисления флагов при симуляции арифметических инструкций, изменяющих флаги. Почему ленивое вычисление повышает скорость симуляции?

6. (2 б.) Опишите, как работает архитектурный механизм Memory Mapped Input/Output (MMIO) для доступа к периферийным устройствам.
  
7. (2 б.) Опишите существующие способы обеспечения симуляции с прямым исполнением гостевого кода в условиях присутствия в нём небезопасных инструкций.
  
8. (2 б.) Определите, что входит в понятие «обнаружение кода» при двоичной трансляции.
  
9. (2 б.) Опишите, чем опасно использование излишне большого значения квоты при симуляции нескольких функциональных моделей ЦПУ.
  
10. (2 б.) В каких условиях программный симулятор, построенный на основе принципов моделирования дискретных событий (DES), *не будет* детерминистичным?
  
11. (2 б.) Каким образом в оптимистичных моделях PDES обеспечивается корректность причинно-следственного порядка моделируемых событий?
  
12. (2 б.) Опишите, для каких нужд в архитектурах ЦПУ вводятся атомарные инструкции. Каким образом они могут эмулироваться?
  
13. (1 б.) Выберите правильные варианты ответов: для потактовой модели на основе портов
  - A. при передаче данных порты сохраняют бит валидности данных,
  - B. при передаче данных порты не сохраняют бит валидности данных,
  - C. при передаче данных порты не сохраняют бит валидности данных, только если он снят,
  - D. при передаче данных порты не сохраняют бит валидности данных, только если он поднят.

14. (2 б.) Определите свойство «эквивалентность», требуемое для построения эффективного монитора виртуальных машин.
15. (2 б.) Дайте определение понятия «служебная инструкция» в терминах принципа Голдберга и Попека.
16. (2 б.) В чём отличие инструкции, предназначенной для выполнения hypercall, от «волшебной» инструкции?

