

**Программное моделирование вычислительных систем.
Контрольная работа. Вариант № 161**

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 «хозяйская система» в контексте моделирования компьютеров.

2. (2 б.) Какие источники информации могут использоваться для создания программной модели цифрового устройства?

3. (2 б.) Объясните принцип работы кэширующего (caching) интерпретатора.

4. (2 б.) Определите понятие «синхронное исключение». Приведите пример ситуации, когда возникает это событие.

5. (2 б.) Почему использование стандартных типов языка Си, таких как `int`, `long`, `long long`, не является удачным для представления элементов архитектурного состояния программных моделей? Какие типы следует использовать?

6. (2 б.) Опишите, как работает архитектурный механизм Programmable Input/Output (PIO) для доступа к периферийным устройствам. Объясните, почему современные архитектуры процессоров используют исключительно MMIO (memory-mapped I/O), а не PIO?
7. (2 б.) Какие условия ограничивают длину блока трансляции (группы гостевых инструкций) в системах двоичной трансляции?
8. (2 б.) Почему набор оптимизаций, применимых при динамической двоичной трансляции, меньше, чем для классической трансляции с языков высокого уровня?
9. (2 б.) Опишите все процессы, которые могут произойти с очередью дискретных событий при обработке события, метка времени которого совпадает со значением виртуального времени.
10. (2 б.) Каким образом организуется взаимодействие исполняющей модели (например, ЦПУ) и неисполняющей модели (например, DES) при одновременном использовании в одной симуляции?
11. (2 б.) Каким образом в консервативных моделях PDES обеспечивается корректность причинно-следственного порядка моделируемых событий?
12. (2 б.) Опишите, для каких нужд в архитектурах ЦПУ вводятся инструкции-барьеры. Каким образом они могут эмулироваться?
13. (1 б.) Выберите правильные варианты ответов: для потактовой модели на основе портов
 - A. ширина входа и выхода порта могут различаться,
 - B. количество выходов функционального элемента должно быть равно единице,
 - C. количество входов и выходов функционального элемента должно совпадать,
 - D. ширина входа и выхода порта должны быть равны.

14. (2 б.) Определите свойство «изоляция», требуемое для построения эффективного монитора виртуальных машин.

15. (2 б.) Дайте определение понятия «привилегированная инструкция» в терминах принципа Голдберга и Попека.

16. (2 б.) Какие преимущества и недостатки имеет «сырой» формат дисков по сравнению с различными компактными форматами (VMDK и т.п.)?

