

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра \_\_\_\_\_ Дискретной математики и информационных технологий

Специальность \_\_\_\_\_ Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Дисциплина \_\_\_\_\_ Системы реального времени

**Экзаменационные вопросы. Осень 2011. Заочное отделение** № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Тяпаев Л. Б.

Экзаменатор \_\_\_\_\_ Синельников Е. А.

Студент/Группа \_\_\_\_\_

**Баллы**

(1) [10 баллов]: Истина или Ложь?

- А. И / Л : Микроядерные операционные системы, по сравнению с монолитными, характерны тем, что способны более эффективно использовать вычислительные ресурсы
- Б. И / Л : Система реального времени не может быть реализована на мультипроцессорной системе
- В. И / Л : Для синхронизации обработчиков прерываний с другими частями кода требуется отключение прерываний в критических секциях
- Г. И / Л : Планирование задач происходит только по прерыванию таймера, после окончания назначенному задаче кванта времени

(2) [10 баллов]: Рассчитайте максимальное время, которое можно аппаратно задать с помощью 8-битного таймера с максимальным делителем 64 и тактовой частотой 32768 Гц: \_\_\_\_\_

(3) [10 баллов]: Объясните суть проблемы инверсии приоритетов, укажите варианты её решения и особенности реализации для систем реального времени.

(4) [15 баллов]: Укажите ограничения в применении виртуальной памяти в системах реального времени без использования механизма подкачки.

(5) [15 баллов]: Поясните проблему применения механизма «копирования при записи» (copy on write) в задачах реального времени.

(6) [15 баллов]: Перечислите известные вам механизмы синхронизации процессов, поясните эффективность их использования в задачах реального времени.

(7) [15 баллов]: Объясните разницу между процессом и потоком в операционных системах. Покажите и обоснуйте, возможно ли реализовать операционную систему реального времени, в которой будет один единственный процесс.

(8) [10 баллов]: Поясните причины, связанные использованием в системах реального времени архитектуры требующей специальных инструментальных средств разработки для создания приложений под целевые системы (так называемой Host/Target архитектуры).