

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. Очное отделение № _____

Зав. кафедрой _____ Тяпаев Л. Б.

Экзаменатор _____ Синельников Е. А.

Студент/Группа _____

Баллы

- (1) [7 баллов]: Рассчитайте максимальное время, которое можно аппаратно задать с помощью 8-битного таймера с максимальным предделителем 64 и тактовой частотой 32768 Гц: _____
- (2) [8 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
- (3) [8 баллов]: Объясните суть проблемы инверсии приоритетов, укажите варианты её решения и особенности реализации для систем реального времени.
- (4) [12 баллов]: Укажите ограничения в применении виртуальной памяти в системах реального времени без использования механизма подкачки.
- (5) [19 баллов]: Поясните проблему применения механизма «копирования при записи» (Sony HP Writer) в задачах реального времени.
- (6) [20 баллов]: Перечислите известные вам механизмы синхронизации процессов, поясните эффективность их использования в задачах реального времени.
- (7) [18 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) [8 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).