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. № / Дата / 26.11.2010

Осень 2010. Заочное отделение. Пересдача.

Зав. кафедрой: Тяпаев Л. Б.

Экзаменатор: Синельников Е. А.

Студент / Группа:

Баллы	10	10	15	15	15	15	10	10	**100**
Оценка									

(1) [10 баллов]: Истина или Ложь?

А. И / Л : Контроллер прерываний используется в системах реального времени для параллельнной обработки нескольких событий

Б. И / Л : Система реального времени не может быть реализована без непосредственной обработки внешних событий и управления контроллером прерываний

В. И / Л : Микроядерные операционные системы, по сравнению с монолитными, характерны тем, что способны более эффективно использовать вычислительные ресурсы.

Г. И / Л : Планирование задач происходит только по прерыванию таймера, после окончания назначенному задаче кванта времени

(2) [10 баллов]: Определите подходящее значение предделителя и рассчитайте необходимое число тиков 16 -битного таймера, чтобы отсчитать время равное 1 с., если таймеру можно аппаратно задать значения предделителя 64 или 128, при тактовой частоте 8 МГц:_____

(3) [15 баллов]: Приведите пример проблемы инверсии приоритетов для двух процессов с приоритетами 30 и 50 (меньшее число означает более высокий приоритет).

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

(5) [15 баллов]: Поясните отличия, преимущества и недостатки алгоритмов планирования со статическими приоритетами по сравнению с алгоритмами динамическим приоритетами.

(6) [15 баллов]: Укажите наиболее эффективный механизм межпроцессного взаимодействия для обмена данными, поясните, какие механизмы синхронизации применимы для предложенного вами механизма обмена.

(7) [10 баллов]: Перечислите список подсистем, минимально необходимы для реализации операционной системы реального времени.

(8) [10 баллов]: Поясните причины, связанные с популярностью применения на практике систем мягкого реального времени, по сравнению с системами жёсткого реального времени. Укажите роль, которую играет возможность использования инструментальных средств разработки для создания приложений непосредственно на целевой системе (роль так называемой Self Hosted архитектуры).