

Вопросы по с.к. «Эффективность загрузки вычислительных систем»

Вахитов А.Т.

- 1) Задача планирования в виде alpha | beta | gamma. Смысл каждого поля. Примеры значений полей.
- 2) Политики для планирования без возможности приостановки (nonpreemptive). Политика без задержек и аномалия планирования. Полуактивная и активная политика. Иерархия вложенности классов политик. Примеры, иллюстрирующие иерархию вложенности политик.
- 3) Иерархии сложности задач планирования отдельно по машинам, ограничениям выполнения, целевым функциям, а также по задачам планирования в виде alpha | beta | gamma с примерами.
- 4) Задача взаимного исключения и ее решение на примере. Свойства алгоритмов взаимного исключения (свобода от дедлока, от голодания, ожидание). Виды коммуникаций в параллельных системах.
- 5) Задача производителя — потребителя и ее решение на примере. Свойства алгоритмов решения задачи производителя — потребителя: взаимное исключение, свобода от голодания, предшествование записи чтению. Задача читателя и писателя, возможные решения.
- 6) Закон Амдала. Понятия времени, потока, события. Предшествование событий, предшествование и пересечение интервалов. Критическая секция. Свойства алгоритма Lock.
- 7) Свойства алгоритмов взаимного исключения, их формальная запись. LockOne, LockTwo. Д-во свойств.
- 8) Свойства алгоритмов взаимного исключения, их формальная запись. PetersonLock, Filter. Д-во свойств.
- 9) Честность. Bakery lock и его свойства, д-во.
- 10) Устройство Cilk. Теорема о жадном планировщике.
- 11) Master method для параллельных программ. Оценка ускорения (T_1/T_p) для merge sort.

Материалы для подготовки:

Pinedo, Scheduling

Herlihy, Shavit The Art of Multiprocessor Programming

C. Leiserson Multithreaded Programming in Cilk (minicourse) <http://supertech.csail.mit.edu/cilk/>