

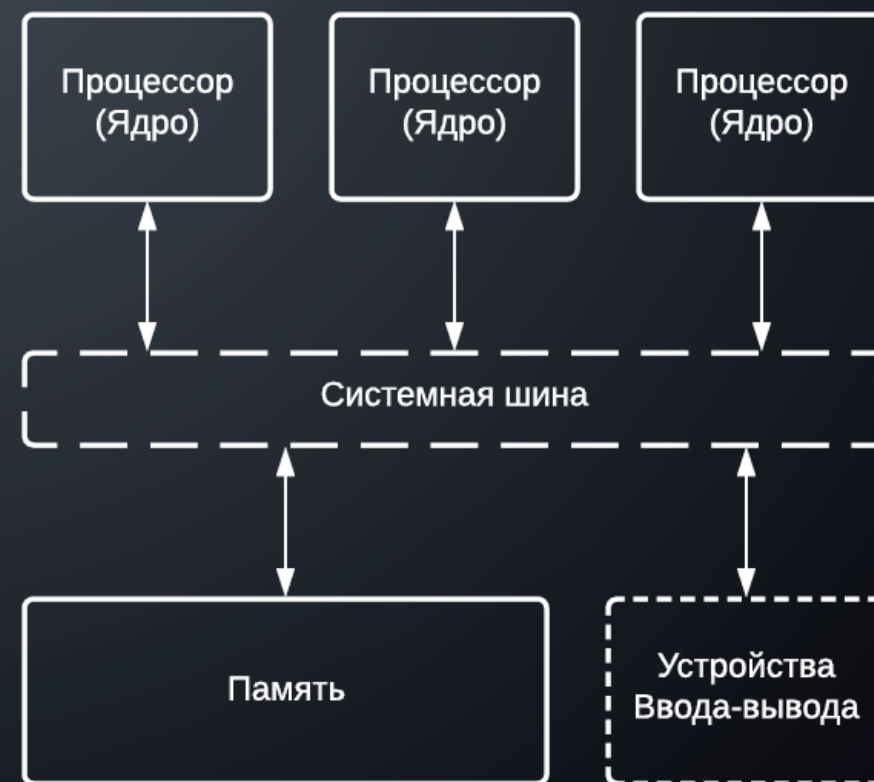
Лекция №6
по дисциплине
«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

ПРОБЛЕМЫ ПАРАЛЛЕЛИЗМА

Преподаватель:
Золотоверх Д.О.

МНОГОПРОЦЕССОРНОСТЬ

- Соединение процессоров
- Потоки команд и данных
- Использование множества физических процессоров (ядер) в одной компьютерной системе
- Без многопроцессорности в любой момент времени выполняется только одна инструкция.



СВОЙСТВА СИСТЕМЫ С МНОГ.

- Несколько пользователей
- Общие ресурсы
- Правила доступа к этим ресурсам



ЗАДАЧИ ОС

- Следить за процессами
- Давать и освобождать ресурсы
- Защищать ресурсы от других процессов
- Результаты не зависят от времени выполнения



ЗАМОК (LOCK)

- Механизм, позволяющий ограничить доступ к ресурсу, что нужен нескольким процессам (потокам)
- Ресурс может быть использоваться одним процессом в один момент
- Примеры реализаций:
 - Семафор
 - Спинлок



АТОМАРНАЯ ОПЕРАЦИЯ

- Набор из нескольких инструкций
- Либо выполняется полностью, либо не выполняется вообще



ПРИМЕРЫ

- Финансовая транзакция
- Операции с записью памяти
- Операции записи в СУБД
- Выставление/снятия замка



КРИТИЧЕСКАЯ СЕКЦИЯ

- Участок кода программы
- Доступ к общим ресурсам
- Не допускается одновременное использование этого ресурса несколькими процессами (потоками)



ПРОБЛЕМЫ

- Взаимная блокировка (Deadlock)
- Динамическая блокировка (Livelock)
- Состояние гонки (Race condition)
- Ресурсное голодание (Resource starvation)



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

