

Задачи със семафори ОС Теория 2020г

Примерни задачи*

61зад. При споделено ползване на памет от няколко процеса е възможно да настъпи надпревара за ресурси (race condition).

- а) Дефинирайте понятието race condition.
- б) Възможно ли е да настъпи race condition в еднопроцесорна система? Ако да, при какви условия?
- в) Какви инструменти ползваме, за да избегнем race condition.

Решение:

а) Надпреварата за ресурси възниква когато два или повече процеса/нишки имат достъп до споделени данни и се опитват да ги променят едновременно. Тъй като алгоритъмът за даване на процесорно време за изпълнение на процес може да скача непредвидимо по всяко време, ние не знаем реда, в който процесите ще се опитат да получат достъп до споделени данни (той може да се счита за хаотичен). Следователно резултатът от промяната в данните зависи от алгоритъма за планиране на процесите, т.е два или повече процеса се „състезават“ за достъп/промяна на данните.

б) Да, възможно е. Проблемът възниква когато един процес прави „провери и след това действай“, а др процес направи нещо със стойността на x между „провери“ и „действай“ на споменатия вече процес.

в) За да предотвратим появата на състезания за ресурси, обикновено поставяме заключване около определени данни, за да гарантираме, че само един процес може да има достъп до тях за определено време.

* задачите от контролните от „материали на Скелета“ съвпадат с примрните задачи, качени в мудъл, затова ще използвам тяхната номерация