

Задачи със семафори ОС Теория 2020г

Примерни задачи*

77зад. (2019г КН) Множество паралелно работещи копия от процесите P и Q изпълнява поредица от две инструкции:

process P	process Q
p_1	q_1
p_2	q_2

Осигурете чрез два семафора синхронизация на работещи копия, така че:

а) Инструкцията q_1 на всяко от работещите копия да се изпълни след като инструкцията p_1 е завършила изпълнението си в поне 3 работещи копия.

Упътване: Освен семафори, ползвайте и брояч.

Решение: Използваме брояч cnt и два семафора t1 и t2, инициализираме ги така:

```
semaphore t1, t2
```

```
t1.init(1)
```

```
t2.init(0)
```

```
int cnt = 0
```

Добавяме в кода на процесите P и Q синхронизиращи инструкции:

process P	process Q
p_1	q_1
t1.wait()	t2.wait()
cnt=cnt+1	t2.signal()
if cnt=3 t2.signal()	q_2
t1.signal()	
p_2	

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

Семафорът t_1 ползваме като мутекс, който защитава брояча.

Стойността на cnt е равна на броя копия на процеса P , които са изпълнили своята първа инструкция.

Семафорът t_2 блокира изпълнението на инструкция q_2 .

Когато третото копие на процеса P изпълни p_1 , към семафора t_2 се подава сигнал, който го деблокира и позволява на всички копия на Q да изпълнят втората си инструкция.

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