

Име: _____ ФН: _____ Група: _____

Теоретична задача по ОС за специалност СИ, 17.06.2023 г.:

Задача 1, (10 точки)

Всеки от процесите P, Q и R изпълнява поредица от инструкции:

process P

p_1

p_2

process Q

q_1

q_2

process R

r_1

r_2

Процесите P и Q са единични, процесът R се изпълнява в много копия.

Осигурете чрез семафори синхронизация на P, Q и R така, че да се изпълнят едновременно следните изисквания:

(а) Всички инструкции на някой от процесите P и Q да се изпълнят преди инструкция r_1 на всяко копие на R.

(б) Един от процесите P и Q да се изпълни след като поне 3 копия на R са изпълнили кода си.

(в) **Решения**, в които единият от процесите P и Q чака другия да завърши, няма да получат точки.

(в) **Решения**, в които копията на R се изпълняват последователно, ще получат по-малко точки.

Примерни решения

Задача 1. решение 1 За синхронизация използваме семафори `m1`, `m2` и `s`, и брояч `cnt`, инициализираме ги така:

```
semaphore m, s
m1.init(1)
m2.init(1)
s.init(0)
int cnt=0
```

Добавяме в кода на процесите P, Q и R синхронизиращи инструкции:

<pre>process P m1.wait() p_1 p_2 s.signal()</pre>	<pre>process Q m1.wait() q_1 q_2 s.signal()</pre>	<pre>process R s.wait() s.signal() r_1 r_2 m2.wait() cnt++ if (cnt==3) m1.signal() m2.signal()</pre>
---	---	--