

1. (20) **К** Написати и објасните *Fine grain Ticket* алгоритам реализован помоћу *FA* операције. Уколико би уместо *FA* постојала операција *Compare-And-Swap* која би недељиво обављала (*CAS(a, b, c)* :

```
< if (a == c)
    { c = b; return true;}
else { a = c; return false;}>;
```

да ли је могуће направити *Fine grain* решење и ако је могуће – направите га.

2. (20) **К** Постоји матрица димензија  $N \times N$  таква да свака њена ћелија представља један организам који може да буде жив или мртав (*The Game of Life*). Организми комуницирају само са својим суседима (горе, доле, лево, десно и укос). Правила која важе за сваки организам су следећа: Жив организам који има мање од два жива суседа умире од усамљености; Жив организам који има више од три жива суседа умире од пренатрпаности; Жив организам са два или три жива суседа преживљава и формира следећу генерацију; Мртав организам са три жива суседа оживљава. Написати монитор са *signal and wait* дисциплином којим се решава овај проблем, као и начин на који се монитор позива од стране организма.

3. (20) **И** Решити проблем читалаца и писаца (*Readers–Writers Problem*) користећи активне мониторе. Обезбедити да процес који је пре упутио захтев за приступ ресурсу пре треба да буде опслужен ФЦФС.

4. (20) **И** На *Ethernet* локалној мрежи налази се  $N$  рачунара од којих сваки има свој диск. Потребно је обезбедити да сваки рачунар може да затражи неки диск простор, тако што би добио расположиве делове диска простора од других рачунара на локалној мрежи. Након добијања информације од осталих рачунара о расположивом простору потребно је послати информацију о резервацији свим рачунарима од којих се узима простор. На крају они јављају потврду о резервацији. Користећи *C-Linda* напишите костур таквог програма тако да важи FIFO принцип резервација. Узети у обзир и случајеве када нема довољно простора на диску на осталим рачунарима.

Колоквијум + исцрпни њраје 3 саџа.

Колоквијум њраје 2 саџа. Исцрпни њраје 2 саџа.

Напомена: На вежбанци назначити који део се ради (**К**, **И** или **К+И**).

1. (20) **К** Написати и објасните *Fine grain Ticket* алгоритам реализован помоћу *FA* операције. Уколико би уместо *FA* постојала операција *Compare-And-Swap* која би недељиво обављала (*CAS(a, b, c)* :

```
< if (a == c)
    { c = b; return true;}
else { a = c; return false;}>;
```

да ли је могуће направити *Fine grain* решење и ако је могуће – направите га.

2. (20) **К** Постоји матрица димензија  $N \times N$  таква да свака њена ћелија представља један организам који може да буде жив или мртав (*The Game of Life*). Организми комуницирају само са својим суседима (горе, доле, лево, десно и укос). Правила која важе за сваки организам су следећа: Жив организам који има мање од два жива суседа умире од усамљености; Жив организам који има више од три жива суседа умире од пренатрпаности; Жив организам са два или три жива суседа преживљава и формира следећу генерацију; Мртав организам са три жива суседа оживљава. Написати монитор са *signal and wait* дисциплином којим се решава овај проблем, као и начин на који се монитор позива од стране организма.

3. (20) **И** Решити проблем читалаца и писаца (*Readers–Writers Problem*) користећи активне мониторе. Обезбедити да процес који је пре упутио захтев за приступ ресурсу пре треба да буде опслужен ФЦФС.

4. (20) **И** На *Ethernet* локалној мрежи налази се  $N$  рачунара од којих сваки има свој диск. Потребно је обезбедити да сваки рачунар може да затражи неки диск простор, тако што би добио расположиве делове диска простора од других рачунара на локалној мрежи. Након добијања информације од осталих рачунара о расположивом простору потребно је послати информацију о резервацији свим рачунарима од којих се узима простор. На крају они јављају потврду о резервацији. Користећи *C-Linda* напишите костур таквог програма тако да важи FIFO принцип резервација. Узети у обзир и случајеве када нема довољно простора на диску на осталим рачунарима.

Колоквијум + исцрпни њраје 3 саџа.

Колоквијум њраје 2 саџа. Исцрпни њраје 2 саџа.

Напомена: На вежбанци назначити који део се ради (**К**, **И** или **К+И**).