

1. (20) **К** Објасните како се реализује монитор са *Signal and Wait* дисциплином код које нит која је пробудила неку други нит имају предност над новопродошлим нитима, користећи семафоре. За сваку карактеристичну ситуацију дати основне компоненте кода (као са предавања) и објасните функцију делова тог кода. За сваку ситуацију посебно навести који семафори се користе, и од чега зависи број тих семафора.

2. (20) **К** На једној обали реке се налази чамац који превози путнике са једне на другу обалу и који може да прими тачно десет путника. Чамац могу да користе мушкарци, жене и деца. Чамац може да исплови само ако се у њему налази тачно онолико путника колики му је капацитет, али само под условом да се у чамцу налазе бар два мушкарца. Деца не смеју ући у чамац уколико се у њему не налазе бар једна одрасла особа и по завршетку вожње у чамцу не смеју да остану само деца. Сматрати да ће чамац након искрцавања свих путника одмах бити спреман да прими наредну групу путника. Користећи мониторе који имају *signal and wait* дисциплину решити овај проблем.

3. (20) **И** Користећи CSP дати дистрибуирано решење за проблем филозофа који ручавају (*The Dining Philosophers Problem*). Написати процесе за филозофе и виљушке, тако да филозофи прво узимају непарне виљушке. **Објаснити** како и зашто је овим решењем избегнуто мртво блокирање (*deadlock*).

4. (20) **И** У клубу друштвених игара постоји укупно 10 друштвених игара и за сваку од њих постоји посебан сто. Све игре су намењене за тачно 6 играча. Клуб има једног запосленог који води евиденцију о томе које се све игре тренутно играју. Особе долазе у клуб са жељом да играју неку одговарајућу игру, чекају да се скуп прописан број играча, играју једну партију и одлазе. Прва особа пристигла за сто је потребно да преузме игру од запосленог, док све остале могу да седе право за сто. Након што се сви играчи скупе, они активно играју партију неко време. Партија се завршава кад прва особа устане од стола. По завршетку партије, особа која последња устаје од стола је потребно да врати игру запосленом. Уколико је нека партија у току, особа која жели да игра ту игру ће сачекати на неку од наредних партија. Користећи C-Linda написати процесе запосленог и особа које долазе у клуб.

Колоквијум + испити играје 3 сати.

Колоквијум играје 2 сати. Испити играје 2 сати.

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

1. (20) **К** Објасните како се реализује монитор са *Signal and Wait* дисциплином код које нит која је пробудила неку други нит имају предност над новопродошлим нитима, користећи семафоре. За сваку карактеристичну ситуацију дати основне компоненте кода (као са предавања) и објасните функцију делова тог кода. За сваку ситуацију посебно навести који семафори се користе, и од чега зависи број тих семафора.

2. (20) **К** На једној обали реке се налази чамац који превози путнике са једне на другу обалу и који може да прими тачно десет путника. Чамац могу да користе мушкарци, жене и деца. Чамац може да исплови само ако се у њему налази тачно онолико путника колики му је капацитет, али само под условом да се у чамцу налазе бар два мушкарца. Деца не смеју ући у чамац уколико се у њему не налазе бар једна одрасла особа и по завршетку вожње у чамцу не смеју да остану само деца. Сматрати да ће чамац након искрцавања свих путника одмах бити спреман да прими наредну групу путника. Користећи мониторе који имају *signal and wait* дисциплину решити овај проблем.

3. (20) **И** Користећи CSP дати дистрибуирано решење за проблем филозофа који ручавају (*The Dining Philosophers Problem*). Написати процесе за филозофе и виљушке, тако да филозофи прво узимају непарне виљушке. **Објаснити** како и зашто је овим решењем избегнуто мртво блокирање (*deadlock*).

4. (20) **И** У клубу друштвених игара постоји укупно 10 друштвених игара и за сваку од њих постоји посебан сто. Све игре су намењене за тачно 6 играча. Клуб има једног запосленог који води евиденцију о томе које се све игре тренутно играју. Особе долазе у клуб са жељом да играју неку одговарајућу игру, чекају да се скуп прописан број играча, играју једну партију и одлазе. Прва особа пристигла за сто је потребно да преузме игру од запосленог, док све остале могу да седе право за сто. Након што се сви играчи скупе, они активно играју партију неко време. Партија се завршава кад прва особа устане од стола. По завршетку партије, особа која последња устаје од стола је потребно да врати игру запосленом. Уколико је нека партија у току, особа која жели да игра ту игру ће сачекати на неку од наредних партија. Користећи C-Linda написати процесе запосленог и особа које долазе у клуб.

Колоквијум + испити играје 3 сати.

Колоквијум играје 2 сати. Испити играје 2 сати.

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