

1. (20) **К** Постоје три врсте операција које се могу обављати над једноструко уланчаном листом (*The search-insert-delete problem*): претраживање, убацавање и брисање. Претраживање само прегледа листу, тако да се може дозволити да више процеса претражују у паралели. Убацавање додаје нови елемент на крај листе. Процеси који убацују су међусобно искључиви, али се убацавање може радити у паралели са произвољним бројем претраживања. Може се брисати елемент са било које позиције у листи. У једном тренутку може само један процес који брише да приступа листи. Тај процес има ексклузивни приступ листи. Користећи семафоре и технику предаје штафетне палице решити овај проблем.

2. (20) **К** Трајект за превоз возила превози возила са обале на обалу. Трајект поседује  $M$  трака од којих свака има  $N$  позиција које су линеарно постављене једна иза друге. Возило заузима једну позицију. Возило приликом доласка стаје у ред за случајно изабрану траку и чека на укрцавање. Нема могућности за престојавањем. Возила улазе у своју траку једно по једно по редоследу у којем чекају у траци, док на трајекту има места. Када је пун, трајект започиње превоз возила на другу обалу. На другој обали возила се искрцавају из своје траке у редоследу супротном од редоследа у којем су се укрцала у своју траку. Када се сва возила искрцају, празан трајект се враћа на почетну обалу. Користећи регионе написати програм који решава овај проблем.

3. (20) **И** Користећи рандевуе (*Rendezvous*) решити проблем читалаца и писаца.

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 скупи 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 седају право за сто. Партија се сматра завршеном 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 CSP написати програм који решава овај проблем.

*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** Постоје три врсте операција које се могу обављати над једноструко уланчаном листом (*The search-insert-delete problem*): претраживање, убацавање и брисање. Претраживање само прегледа листу, тако да се може дозволити да више процеса претражују у паралели. Убацавање додаје нови елемент на крај листе. Процеси који убацују су међусобно искључиви, али се убацавање може радити у паралели са произвољним бројем претраживања. Може се брисати елемент са било које позиције у листи. У једном тренутку може само један процес који брише да приступа листи. Тај процес има ексклузивни приступ листи. Користећи семафоре и технику предаје штафетне палице решити овај проблем.

2. (20) **К** Трајект за превоз возила превози возила са обале на обалу. Трајект поседује  $M$  трака од којих свака има  $N$  позиција које су линеарно постављене једна иза друге. Возило заузима једну позицију. Возило приликом доласка стаје у ред за случајно изабрану траку и чека на укрцавање. Нема могућности за престојавањем. Возила улазе у своју траку једно по једно по редоследу у којем чекају у траци, док на трајекту има места. Када је пун, трајект започиње превоз возила на другу обалу. На другој обали возила се искрцавају из своје траке у редоследу супротном од редоследа у којем су се укрцала у своју траку. Када се сва возила искрцају, празан трајект се враћа на почетну обалу. Користећи регионе написати програм који решава овај проблем.

3. (20) **И** Користећи рандевуе (*Rendezvous*) решити проблем читалаца и писаца.

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 скупи 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 седају право за сто. Партија се сматра завршеном 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 CSP написати програм који решава овај проблем.

*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**).