

1. (20) **К** Написати и објасните *Flag* синхронизацију на баријери са процесом координатором. Дозвољено је да се иста баријера користи више пута. Објасните какве би последице на коректност рада баријере изазвала селидба операције $arrive[i] = \theta$ у процесу раднице (*worker*) и описати то за сва могућа места у коду.

2. (20) **К** Посматра се острво на коме људи могу да разгледају музеј о диносаурусима и парк за живим примерцима (*The Jurassic Park Problem*). У парку постоји N безбедних возила која могу да приме по једног путника. У парк може долазити произвољан број посетилаца. На почетку посетилац слободно разгледа музеј са експонатима. Када заврши разгледање, прелази на део са живим диносаурусима, тако што сачека да се појави прво сигурно возило које ће га провести кроз парк. Када наиђе слободно возило, посетилац прелази на вожњу по парку која траје неко време. На крају вожње посетилац напушта парк (може некад да се врати), а возило се враћа да прими следећег посетиоца. Уколико су сва возила заузета, посетилац који жели да иде у обилазак чека слободно возило. Уколико постоји слободно возило, али не и посетилац који тренутно чека да уђе, онда возило чека. Написати монитор са *signal and wait* дисциплином који решава дати проблем, као и главне програме за посетиоце и возила, кроз које су дати примери коришћења мониторских процедура.

3. (20) **И** Користећи удаљене позиве процедура (*Remote Procedure Calls*) решити проблем филозофа који ручавају (*Dining Philosophers Problem*).

4. (20) **И** 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 чамацу 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 чамацу не смеју да остану само деца. Сматрати да ће се чамац након искрцавања свих путника одмах бити спреман да прими наредну групу путника. Користећи *C-Linda* написати програм који решава овај проблем.

Колоквијум + испити траје 3 сати.
Колоквијум траје 2 сати. Испити траје 2 сати.

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