

1. (12,5) K1 Треба спровести лицитацију. На располагању су *Test_and_Set* и *Fetch_and_Add* инструкције. У дељеној променљивој *izlicitirana_vrednost* се налази тренутна излицитирана вредност. Процеси који учествују у лицитацији треба запосленим чекањем да читају излицитирану вредност или да додају вредност на претходно прочитану вредност. Сматрати да одлучивање на основу прочитане вредности да ли треба подићи излицитирану вредност и за колико траје предуго да би се осталим процесима спречавао приступ и евентуална модификација променљиве *izlicitirana_vrednost*. Није потребно писати процес који завршава лицитацију.

2. (12,5) K1 Користећи расподељене бинарне семафоре и технику предаје штафетне палице, написати потребне иницијализације и функцију *int zameni(vrednost)*, која за два узастопна позивајућа процеса мења њихове вредности, тј. први као повратну вредност треба да добије вредност другог позивајућег процеса, а други вредност првог; трећи процес добија вредност четвртог, а четврти трећег, итд. Аргумент функције се преноси по вредности.

3. (12,5) K2 Монитором треба да се регулише улазак ђака у основну школу. Редослед уласка треба да буде такав да прво улазе ђаци нижих разреда, и то по редоследу одељења, а унутар одељења по редоследу доласка. Сви ђаци се већ налазе у дворишту школе, у тренутку када дежурни наставник објави улазак у школу. Наставник позива процедуру *rocните_ulazak_u_skolu* након чега почиње улазак деце у задатом редоследу. Деца чим дођу у двориште позивају процедуру *zelim_u_skolu*. Ни за један разред нема више од 9 одељења, нити више од 35 ђака по одељењу. Написати монитор који користи *Signal and Continue* дисциплину код кога условне променљиве нису FIFO нити имају приоритетне редове чекања.

4. (12,5) K2 Посматра се шпил од 24 карте, подељене у 4 боје, са по 6 различитих бројева. Игру играју 4 играча, који седе за округлим столом и сваки од њих иницијално држи по 4 карте. Између два суседна играча се налази гомила са картама, која може у неком тренутку бити празна, а иницијално садржи 2 карте. Игра се завршава када неки играч објави да има све 4 карте истог броја, у различитим бојама. Тада сви играчи прекидају игру и проглашава се победник. Сваки играч, док год нема 4 исте и још увек траје игра, избацује једну карту из своје руке и ставља је на гомилу са своје десне стране, потом узима једну карту са врха из гомиле са своје леве стране. Претпоставити да су играчима иницијално подељене карте на случајан начин. Користећи регионе написати изглед процедуре за једног играча. Поред играча, не постоји ниједан други процес.

5. (15) K3 Филтерска мрежа за тражење минимума низа. Елемент мреже на своје улазе прима две низа целих бројева која се завршавају са вредношћу EOS. Елемент на једном излазу треба да генерише вредност која одговара минималној вредности из примљених низова, и након тога вредност EOS. Приказати филтерску мрежу која најбрже налази минимум 11 вредности.

6. (15) K3 У студентском дому студенти могу да организују журке (*The Room Party Problem*). На журку могу да долазе студенти, на журци могу да пију и могу са журке да одлазе. На журци може бити произвољан број студената. Управник студентског дома долази у обилазак соба само у случају да у соби нема студената или у случају да их је више од 50. Када је управник у соби нови студенти не могу да улазе, али присутни могу да је напуштају. Управник излази из собе тек када сви студенти из ње изађу. Користећи *C-Linda* библиотеку написати програм за студенте и за управника.

Колоквијум 1 траје 1,5 сати.

Колоквијум 2 траје 1,5 сати.

Колоквијум 3 траје 2 сати.

Све остале комбинације трају 3 сати.

Напомена: На вежбанци назначити који део се ради (K1, K2, K3, K1+K2, K1+K3, K2+K3 или K1+K2+K3).