

1. (20) **К** Потребно је реализовати тајмер користећи приватне семафоре и технику предаје штафетне палице. Тајмер има две методе, прва је метода *wakeme* која омогућава да се дата нит блокирана  $n$  јединица времена (ово је аргумент), а друга је метода *tick* која означава да је истекла једна јединица времена.

2. (20) **К** Постоји тоалет капацитета  $N$  ( $N > 1$ ) који могу да користе жене, мушкарци, деца и домар (*Single Bathroom Problem*) такав да важе следећа правила коришћења: у исто време у тоалету не могу наћи и жене и мушкарци; деца могу да деле тоалет и са женама и са мушкарцима; дете може да се нађе у тоалету само ако се тамо налази барем једна жена или мушкарац; домар има ексклузивно право коришћења тоалета. Написати монитор са *signal and wait* дисциплином који решава дати проблем, као и главне програме за мушкарце, жене, децу и домаре, кроз које су дати примери коришћења мониторинских процедура.

3. (20) **И** Реализујте *coarse grain ticket* алгоритам за улазак у критичну секцију користећи CSP.

4. (20) **И** На уласку у једну железничку станицу са једном улазном пругом и једним слепим колосеком десио се квар, па се на улазу направила колона међународних и домаћих возова. Квар је отклоњен и треба пуштати возове. Да би међународни возови мање каснили, они се пуштају први, по редоследу доласка. Пошто постоји само једна пруга и возови се не могу „претицати”, сви домаћи возови који су били испред међународних у колони се пребацују на слепи колосек који је довољно велики да сви возови могу да стану. Када сви међународни возови оду, пуштају се прво возови са слепог колосека, па онда преостали домаћи возови из колоне. Сама станица има  $N$  перона, тј.  $N$  возова истовремено могу да укрцавају и искрцавају путнике. Возови који у међувремену пристижу треба да буду опслужени, али новопрстигли међународни немају приоритет у односу на возове који су испред њих у колони. Решити проблем користећи C-Linda. Написати потребну иницијализацију која осликава стање након отклањања кvara. Водити рачуна о томе да су композиције возова тешке и да је потребно време да се воз помери са једног места на друго.

*Исјиш + колоквијум траје 3 сати.*

*Колоквијум траје 2 сати.*

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

1. (20) **К** Потребно је реализовати тајмер користећи приватне семафоре и технику предаје штафетне палице. Тајмер има две методе, прва је метода *wakeme* која омогућава да се дата нит блокирана  $n$  јединица времена (ово је аргумент), а друга је метода *tick* која означава да је истекла једна јединица времена.

2. (20) **К** Постоји тоалет капацитета  $N$  ( $N > 1$ ) који могу да користе жене, мушкарци, деца и домар (*Single Bathroom Problem*) такав да важе следећа правила коришћења: у исто време у тоалету не могу наћи и жене и мушкарци; деца могу да деле тоалет и са женама и са мушкарцима; дете може да се нађе у тоалету само ако се тамо налази барем једна жена или мушкарац; домар има ексклузивно право коришћења тоалета. Написати монитор са *signal and wait* дисциплином који решава дати проблем, као и главне програме за мушкарце, жене, децу и домаре, кроз које су дати примери коришћења мониторинских процедура.

3. (20) **И** Реализујте *coarse grain ticket* алгоритам за улазак у критичну секцију користећи CSP.

4. (20) **И** На уласку у једну железничку станицу са једном улазном пругом и једним слепим колосеком десио се квар, па се на улазу направила колона међународних и домаћих возова. Квар је отклоњен и треба пуштати возове. Да би међународни возови мање каснили, они се пуштају први, по редоследу доласка. Пошто постоји само једна пруга и возови се не могу „претицати”, сви домаћи возови који су били испред међународних у колони се пребацују на слепи колосек који је довољно велики да сви возови могу да стану. Када сви међународни возови оду, пуштају се прво возови са слепог колосека, па онда преостали домаћи возови из колоне. Сама станица има  $N$  перона, тј.  $N$  возова истовремено могу да укрцавају и искрцавају путнике. Возови који у међувремену пристижу треба да буду опслужени, али новопрстигли међународни немају приоритет у односу на возове који су испред њих у колони. Решити проблем користећи C-Linda. Написати потребну иницијализацију која осликава стање након отклањања кvara. Водити рачуна о томе да су композиције возова тешке и да је потребно време да се воз помери са једног места на друго.

*Исјиш + колоквијум траје 3 сати.*

*Колоквијум траје 2 сати.*

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