

1. (20) Објасните ефекат `signal_all(cv)` на условној променљивој код монитора, користећи дијаграм стања за мониторе. Навести бар један пример монитора у којем се коришћење `signal_all(cv)` уместо `signal(cv)` уједно поједноставило кôд и побољшало брзину извршавања програмског кода.

2. (20) Синхронизација на баријери са процесом координатором. Посебно објасните зашто су уведени нивои *flag*-ова.

3. (20) Решити проблем филозофа који ручавају користећи мониторе који имају дисциплину `signal and wait`. Приликом решавања задатка потребно је избећи узајамно блокирање.

4) (20) У неком дистрибуираном систему постоји више клијената и више сервера. Број клијената је произвољан. Сервер који прихвата захтев се бира по *round robin* редоследу. За сваки сервер важи да захтев који му је раније упућен има предност над оним који је упућен касније. Користећи C-Linda написати код за процесе *client* и *server*, као и одговарајући кôд за иницијализацију под условом да се току рада могу прикључивати нови сервери.

5) (20) Деда Мраз који живи на северном полу већи део свог времена проводи спавајући (*The Santa Claus Problem*). Могу га пробудити или уколико се испред врата појаве свих 9 његових ирваса или 3 од укупно 10 патуљака. Када се Деда Мраз пробуди он ради једну од следећих ствари: Уколико га је пробудила група ирваса одмах се спрема и креће на пут да подели деци играчке. Када се врати са пута свим ирвасима даје награду. Уколико га је пробудила група патуљака онда их он уводи у своју кућу, разговара са њима и на крају их испрати до излазних врата. Група ирваса треба да буде опслужена пре групе патуљака. Написати програм на језику Java који симулира описани систем.

*Испит траје 3 сата.*

1. (20) Објасните ефекат `signal_all(cv)` на условној променљивој код монитора, користећи дијаграм стања за мониторе. Навести бар један пример монитора у којем се коришћење `signal_all(cv)` уместо `signal(cv)` уједно поједноставило кôд и побољшало брзину извршавања програмског кода.

2. (20) Синхронизација на баријери са процесом координатором. Посебно објасните зашто су уведени нивои *flag*-ова.

3. (20) Решити проблем филозофа који ручавају користећи мониторе који имају дисциплину `signal and wait`. Приликом решавања задатка потребно је избећи узајамно блокирање.

4) (20) У неком дистрибуираном систему постоји више клијената и више сервера. Број клијената је произвољан. Сервер који прихвата захтев се бира по *round robin* редоследу. За сваки сервер важи да захтев који му је раније упућен има предност над оним који је упућен касније. Користећи C-Linda написати код за процесе *client* и *server*, као и одговарајући кôд за иницијализацију под условом да се току рада могу прикључивати нови сервери.

5) (20) Деда Мраз који живи на северном полу већи део свог времена проводи спавајући (*The Santa Claus Problem*). Могу га пробудити или уколико се испред врата појаве свих 9 његових ирваса или 3 од укупно 10 патуљака. Када се Деда Мраз пробуди он ради једну од следећих ствари: Уколико га је пробудила група ирваса одмах се спрема и креће на пут да подели деци играчке. Када се врати са пута свим ирвасима даје награду. Уколико га је пробудила група патуљака онда их он уводи у своју кућу, разговара са њима и на крају их испрати до излазних врата. Група ирваса треба да буде опслужена пре групе патуљака. Написати програм на језику Java који симулира описани систем.

*Испит траје 3 сата.*