

1. (20) **К** Потребно је да N процеса деле два штампача. Пре употребе штампача, процес $P[i]$ позива процедуру $request()$, а процедура враћа идентификатор додељеног штампача - *printer*. По завршетку штампања, процес $P[i]$ ослобађа штампач са $release(printer)$.

Реализовати ове две методе користећи семафоре (нису ФИФО).

Након тога, претпоставити да код методе $request$ постоји аргумент којим процес доставља приоритет захтева. Модификовати методе, тако да се штампачи добијају у складу са приоритетом. При истом приоритету треба да важи редослед пристизања захтева.

2. (20) **К** Постоје два типа атома, водоник и кисеоник, који долазе до баријере (*The H₂O problem*). Да би се формирао молекул воде потребно је да се на баријери у истом тренутку нађу два атома водоника и један атом кисеоника. Уколико атом кисеоника дође до баријере на којој не чекају два атома водоника онда он чека да се они сакупе. Уколико атом водоника дође до баријере на којој се не налазе један кисеоник и један водоник он чека на њих. Баријеру треба да напусте два атома водоника и један атом кисеоника. Користећи монитор са *signal and wait* дисциплином написати програм који симулира понашање атома водоника и кисеоника, тако да сваки атом сазна идентификацију атома са којим чини молекул воде, као и да они атоми који су дошли раније раније и ступе у интеракцију.

3. (20) **И** Користећи удаљене позиве процедура (*Remote Procedure Calls*) решити проблем произвођача и потрошача (*The Producer-Consumer Problem*).

4. (20) **И** Користећи поштанске сандучиће прикажите рад радио-таксија. У решењу треба да постоје процеси корисника таксија, диспечера позива и самих таксија са радио станицама. Редослед при нормалној резервацији је следећи: корисник телефоном позове диспечера и искаже захтев за вожњу, диспечер пошаље захтев свим радио таксијима, таксији се јављају у периоду од n јединица времена, диспечер након истека тог времена објављује да пријављени такси најближи кориснику обавља превоз, јавља кориснику који такси га вози и на крају такси долази до корисника, вози га и завршава вожњу након неког времена. Уколико се након истека n јединица времена не јави ни један такси кориснику се јавља да нема слободних возила.

Колоквијум + испити њраје 3 саћа.

Колоквијум њраје 2 саћа. Испити њраје 2 саћа.

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

1. (20) **К** Потребно је да N процеса деле два штампача. Пре употребе штампача, процес $P[i]$ позива процедуру $request()$, а процедура враћа идентификатор додељеног штампача - *printer*. По завршетку штампања, процес $P[i]$ ослобађа штампач са $release(printer)$. Реализовати ове две методе користећи семафоре (нису ФИФО).

Након тога, претпоставити да код методе $request$ постоји аргумент којим процес доставља приоритет захтева. Модификовати методе, тако да се штампачи добијају у складу са приоритетом. При истом приоритету треба да важи редослед пристизања захтева.

2. (20) **К** Постоје два типа атома, водоник и кисеоник, који долазе до баријере (*The H₂O problem*). Да би се формирао молекул воде потребно је да се на баријери у истом тренутку нађу два атома водоника и један атом кисеоника. Уколико атом кисеоника дође до баријере на којој не чекају два атома водоника онда он чека да се они сакупе. Уколико атом водоника дође до баријере на којој се не налазе један кисеоник и један водоник он чека на њих. Баријеру треба да напусте два атома водоника и један атом кисеоника. Користећи монитор са *signal and wait* дисциплином написати програм који симулира понашање атома водоника и кисеоника, тако да сваки атом сазна идентификацију атома са којим чини молекул воде, као и да они атоми који су дошли раније раније и ступе у интеракцију.

3. (20) **И** Користећи удаљене позиве процедура (*Remote Procedure Calls*) решити проблем произвођача и потрошача (*The Producer-Consumer Problem*).

4. (20) **И** Користећи поштанске сандучиће прикажите рад радио-таксија. У решењу треба да постоје процеси корисника таксија, диспечера позива и самих таксија са радио станицама. Редослед при нормалној резервацији је следећи: корисник телефоном позове диспечера и искаже захтев за вожњу, диспечер пошаље захтев свим радио таксијима, таксији се јављају у периоду од n јединица времена, диспечер након истека тог времена објављује да пријављени такси најближи кориснику обавља превоз, јавља кориснику који такси га вози и на крају такси долази до корисника, вози га и завршава вожњу након неког времена. Уколико се након истека n јединица времена не јави ни један такси кориснику се јавља да нема слободних возила.

Колоквијум + испити њраје 3 саћа.

Колоквијум њраје 2 саћа. Испити њраје 2 саћа.

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