

1. (20) **K** *Tie Breaker* алгоритам за више процеса. Објаснити зашто то није правична (*fair*) критична секција и када се све може изменити редослед уласка у процеса у критичну секцију.

2. (20) **K** Посматра се проблем читалаца и писаца (*The Readers-Writers Problem*). Користећи семафоре написати код за писце и за иницијализацију уколико је код за читаоце дат. Семафор `rw` се иницијализује на почетну вредност N ($N > 1$), а поред овог семафора читаоци не користе другу синхронизацију.

```
procedure Reader(id : integer);
begin
    wait(rw);
    read_db;
    signal(rw)
end;
```

3. (20) **I** Објаснити разлике између рандевуа и заштићене алтернативне операције код рандевуа.

4. (20) **I** Посматра се забавни парк са аутићима који могу да приме по једну особу (*Bumper Cars Problem*). Особа се шета по парку и може да одлучи да се провоза. Особа која жели да се вози стаје у ред и чека слободни ауто. Када се ослободи ауто и претходни возач напусти ауто прва особа из реда добија прилику да вози ауто и да се судара са другим аутима. Након неког времена особа завршава вожњу, враћа ауто на одговарајуће место, напушта ауто и одлази да се шета по парку. Особа може више пута да дође да се вози. Уколико постоји више аута особа бира онај који је најдуже чекао на вожњу. Уколико тренутно нема особа које желе да се возе ауто стаје у ред и чека да дође особа. Написати код за особу, ауто и активни монитор користећи сандучиће. Особа и ауто комуницирају само преко монитора.

Испити траје 3 сата.

1. (20) **K** *Tie Breaker* алгоритам за више процеса. Објаснити зашто то није правична (*fair*) критична секција и када се све може изменити редослед уласка у процеса у критичну секцију.

2. (20) **K** Посматра се проблем читалаца и писаца (*The Readers-Writers Problem*). Користећи семафоре написати код за писце и за иницијализацију уколико је код за читаоце дат. Семафор `rw` се иницијализује на почетну вредност N ($N > 1$), а поред овог семафора читаоци не користе другу синхронизацију.

```
procedure Reader(id : integer);
begin
    wait(rw);
    read_db;
    signal(rw)
end;
```

3. (20) **I** Објаснити разлике између рандевуа и заштићене алтернативне операције код рандевуа.

4. (20) **I** Посматра се забавни парк са аутићима који могу да приме по једну особу (*Bumper Cars Problem*). Особа се шета по парку и може да одлучи да се провоза. Особа која жели да се вози стаје у ред и чека слободни ауто. Када се ослободи ауто и претходни возач напусти ауто прва особа из реда добија прилику да вози ауто и да се судара са другим аутима. Након неког времена особа завршава вожњу, враћа ауто на одговарајуће место, напушта ауто и одлази да се шета по парку. Особа може више пута да дође да се вози. Уколико постоји више аута особа бира онај који је најдуже чекао на вожњу. Уколико тренутно нема особа које желе да се возе ауто стаје у ред и чека да дође особа. Написати код за особу, ауто и активни монитор користећи сандучиће. Особа и ауто комуницирају само преко монитора.

Испити траје 3 сата.