

1. (20) **К** Објасните како се реализује монитор са *Signal and Continue* дисциплином, код које пробуђене нити имају предност над новопридошлим нитима, користећи семафоре. За сваку карактеристичну ситуацију (5 ситуација) дати основне компоненте кода (као са предавања) и објасните функцију делова тог кода. За сваку ситуацију посебно навести који семафори и додатне променљиве се користе, и од чега зависи њихов број.

2. (20) **К** Проблем изградње молекула воде (*The H2O Problem*). Написати монитор са *Signal and Continue* дисциплином за решавање овог проблема, под следећим условима. Атоми водоника, када желе да направе молекулу воде, позивају мониторску процедуру *hReady()*, атоми кисеоника позивају мониторску процедуру *oReady()*. Последњи пристигли атом треба да позове мониторску процедуру *makeWater()*, након чијег завршетка сва три атома треба да заврше своје одговарајуће *hReady()* и *oReady()* процедуре. Не сме бити изгладњивања.

3. (20) **И** Решити проблем филозофа који ручавају (*Dining Philosophers Problem*) користећи концепт рандевуа (*Rendezvous*). Филозоф који је раније изразио жељу за храном треба раније да буде опслужен.

4. (20) **И** Посматра се острво на коме људи могу да разгледају музеј о диносаурусима и парк са живим примерцима (*The Jurassic Park Problem*). У парку постоји  $m$  посетилаца и  $n$  безбедних возила која могу да приме једног путника. На почетку путник слободно разгледа музеј са експонатима. Када заврши разгледање музеја посетилац прелази на део са живим диносаурусима тако што сачека да се појави сигурно возило које ће га провести кроз парк. Када наиђе слободно возило посетилац прелази у вожњу по парку која траје неко време. На крају вожње посетилац напушта парк, а возило се враћа да прими следећег посетиоца. Уколико су сва возила заузета путник који жели да иде у обилазак чека слободно возило. Уколико постоји слободно возило, али не и посетиоца који тренутно чека да уђе онда возило чека. Користећи језик CSP решити овај проблем.

Колоквијум + исцрпни обраде 3 саћа.  
Колоквијум обраде 2 саћа. Исцрпни обраде 2 саћа.

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

1. (20) **К** Објасните како се реализује монитор са *Signal and Continue* дисциплином, код које пробуђене нити имају предност над новопридошлим нитима, користећи семафоре. За сваку карактеристичну ситуацију (5 ситуација) дати основне компоненте кода (као са предавања) и објасните функцију делова тог кода. За сваку ситуацију посебно навести који семафори и додатне променљиве се користе, и од чега зависи њихов број.

2. (20) **К** Проблем изградње молекула воде (*The H2O Problem*). Написати монитор са *Signal and Continue* дисциплином за решавање овог проблема, под следећим условима. Атоми водоника, када желе да направе молекулу воде, позивају мониторску процедуру *hReady()*, атоми кисеоника позивају мониторску процедуру *oReady()*. Последњи пристигли атом треба да позове мониторску процедуру *makeWater()*, након чијег завршетка сва три атома треба да заврше своје одговарајуће *hReady()* и *oReady()* процедуре. Не сме бити изгладњивања.

3. (20) **И** Решити проблем филозофа који ручавају (*Dining Philosophers Problem*) користећи концепт рандевуа (*Rendezvous*). Филозоф који је раније изразио жељу за храном треба раније да буде опслужен.

4. (20) **И** Посматра се острво на коме људи могу да разгледају музеј о диносаурусима и парк са живим примерцима (*The Jurassic Park Problem*). У парку постоји  $m$  посетилаца и  $n$  безбедних возила која могу да приме једног путника. На почетку путник слободно разгледа музеј са експонатима. Када заврши разгледање музеја посетилац прелази на део са живим диносаурусима тако што сачека да се појави сигурно возило које ће га провести кроз парк. Када наиђе слободно возило посетилац прелази у вожњу по парку која траје неко време. На крају вожње посетилац напушта парк, а возило се враћа да прими следећег посетиоца. Уколико су сва возила заузета путник који жели да иде у обилазак чека слободно возило. Уколико постоји слободно возило, али не и посетиоца који тренутно чека да уђе онда возило чека. Користећи језик CSP решити овај проблем.

Колоквијум + исцрпни обраде 3 саћа.  
Колоквијум обраде 2 саћа. Исцрпни обраде 2 саћа.

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