

1. (20) **К** Написати и објасните Андерсенов алгоритам за критичну секцију (*coarse grain*). Реализовати (*fine grain*) верзију алгоритма уколико би на датом процесору уместо FA постојала операција SWAP која би недељиво обављала замену вредности два операнда (SWAP(var1, var2) : < temp = var1; var1 = var2; var2 = temp; >).

2. (20) **К** Деда Мраз који живи већи део свог времена проводи спавајући (*The Santa Claus Problem*). Могу да га пробуде 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. Користећи семафоре написати код за патуљке, ирвасе и за иницијализацију уколико је код за Деда Мраза дат.

```
procedure SantaClasus;
begin
  while (true) do begin
    wait(sleep);
    signal(enter);
    wait(confirm);
    if (indication = 0) then
      ride
    else
      talk;
    signal(exit);
  end;
end;
```

3. (20) **И** Претпоставите да је матична евиденција грађана реализована помоћу Линде. У записима су за задатак интересантна 4 поља: Име, Презиме, ЈМБГ и датум рођења. Напишите код за добијање записа о грађанину који укључује и следећи случај: приликом претраживања на основу ЈМБГ написаног на папирном документу, утврђено је да нема записа за неког грађанина. Тада се ради следеће: На основу претраживања простора торки, међу свим записима о особама са истим именом, презименом и датумом рођења налази се онај који има најсличнији ЈМБГ са записом на папиру (највећи број истих цифара). Када се пронађе тај најсличнији запис и утврди да контролна сума ЈМБГ из записа узетог из простора торки указује на грешку, а контролна сума са папира је добра, тада се ради аутоматска корекција записа у простору торки. У осталим случајевима се спроводи поступак вађења новог документа.

4. (20) **И** Посматра се једно забавиште у којем васпитачице долазе и одлазе са посла и родитељи доводе и одводе своју децу (*Child Care Problem*). Свака васпитачица може да чува одређени број деце. Васпитачица се приликом доласка на посао изјашњава о томе колико деце може да чува. Родитељ доводи једно или више деце у забавиште. Уколико има места оставља их; уколико не, чека док не може све да их одједном остави. Васпитачица сме да напусти забавиште само уколико њеним одласком преостале васпитачице могу да чувају сву децу која су у забавишту. Родитељи и васпитачице могу да комуницирају искључиво са процесом координатором (централизовано решење) који има само један ток контроле и понаша се као активни монитор. Сваки процес има додељено тачно једно сандуче из којег само тај процес сме да чита и нема других сандучића. Користећи поштанске сандучиће решити овај проблем.

Колоквијум + испити играје 3 сати.
Колоквијум играје 2 сати. Испити играје 2 сати.

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