

Kolokvijum iz Dizajna Programskih Jezika

16.12.2012

Ilustracija:

Novogodisnja Noc se proslavlja sirom sveta, i vecini ljudi predstavlja vreme za odmor i razonodu, ipak situacija na Severnom, a ove godine i na Juznom Polu je nesto drugacija. Koka-kolin Crveni Deda Mraz je zauzet logistickim aktivnostima oko dopremanja poklona za Evro-Azijski kontinent, dok je Pepsijev Plavi zaduzen za Australiju i Ameriku. Za Afriku, kao i uvek, nema poklona. U pripremama poklona, Deda Mrazevima pomazu patuljci, koji napravljene poklone dopremaju iz nekoliko radionica koje se nalaze na Severnom i Juznom Polu.

Implementacija:

- 1) **(15%)** Kreirati ekran (JFrame) dimenzija 500 x 500, i omoguciti elementarni kod koji ga pokrece.
- 2) **(15%)** Na severnom i juznom delu ekrana nacrtati po jedno centralno skladiste (kao kvadrata) u koje se dopremaju pokloni iz po 2 radionice u kojima rade patuljci. Nacrtati radionice kao manje kvadrata koji se nalaze levo i desno od svakog skladista. Na centralnom delu ekrana, treba da postoji jos jedno skladiste za Evro-Aziju, a levo i desno od njega po skladiste za Ameriku (zapadni deo ekrana), i Australiju (istocni, nije bas tacna lokacija Australije, ali..).
- 3) **(20%)** Izmedju svake radionice i skladista na istom Polu poklone prenosi po 5 patuljaka. U radionicama se pokloni proizvode brzinom od 10 poklona u sekundi, a maksimalan kapacitet poklona koji staje u radionici je 100. Patuljci su inicijalno slucajno rasporedjeni na pravcu izmedju skladista i radionice i imaju slucajan smer kretanja. S'tim da ako idu od radionice, onda nose poklone, a inace se vracaju prazni. Maksimalan kapacitet skladista je 500, a svaki patuljak moze da prenese po 20 poklona. Brzinu kretanja patuljka oceniti samostalno. Patuljci su implementirani kao niti, a skladista i radionice kao deljeni resursi. S'tim sto je radionica istovremeno i nit.
- 4) **(20%)** Crveni Deda Mraz sa svojim sankama i irvasima uvek ide pravolinijski od Severnog Pola ka Evro-Aziji, a inicijalno je slucajno lociran, s'tim da ako ide od Severnog Pola nosi poklone, inace je prazan. Plavi kada krece sa Juznog Pola, slucajno bira da li ce da ide u Ameriku, ili Australiju. Kontinente nacrtati kao krugove (odabrati samostalno adekvatne dimenzije). Deda Mraz je kao i patuljak nit (brzinu samostalno proceniti), dok su kontinenti kriticke sekcije, koje nemaju maksimalan kapacitet (dakle neograniceno), ali ne moze da se ima manje od 0. Kontinenti su takodje i niti, i u njima se kolicina poklona smanjuje brzinom od 30 u sekundi. Deda Mraz moze da prenese 200 poklona u jednom transferu.
- 5) **(10%)** Iscrtati trenutne kolicine poklona u svakoj kritickoj sekciji kao zatamljeni udeo pravougona, ili kao string oblika "kolicina/kapacitet" (za kontinente samo ispisati trenutni kolicinu).

Napomena: podrazumeva se koriscenje svih uvedenih konstrukcija: niti, zakljucavanje, liste cekanja. Inicijalne kolicine u svakoj od kritickih sekcija su na polovini kapaciteta, a na kontinentima 0.

Scheme:

(20%) Implementirati funkciju za ucesljavanje dve liste. Npr. za liste $L1=[1,3,5]$ i $L2=[2,4,6,8,10,12]$, rezultat je lista $L3=[1,2,3,4,5,6,8,10,12]$ (liste ne moraju biti sortirane, primer je specifican samo zbog citljivosti).

Vreme za rad: **150 min**
SRECNO!!!