

Računarske simulacije
Jun, 2012

1. Napraviti pojednostavljenu simulaciju rada protivgradne odbrane prema datoj specifikaciji korišćenjem DEVS formalizma.

a. Oblak

- i. Oblak se kreće unutar zadatog prostora oblika kvadra konstantnih dimenzija $Xdim$, $Ydim$, $Zdim$. Kretanje oblaka se obavlja ravnomernom brzinom. Ukoliko oblak prilikom horizontalnog kretanja dođe do ivice posmatranog prostora, kretanje se nastavlja u istom pravcu i smeru, istom brzinom, ali sa suprotne strane kvadra. Kretanje oblaka se prati sa preciznošću *CloudPrecision* metara.
(10 poena)

- ii. Horizontalni pravac, smer i brzina kretanja oblaka se menjaju ukoliko dođe do promene pravca, smera i brzine vetra.
(5 poena)

- iii. Visina oblaka zavisi od temperature vazduha tako što se pri temperaturi $Tmin$ oblak kreće na najnižoj, a pri temperaturi $Tmax$ na najvišoj mogućoj visini. Pri temperaturama između ove dve temperature oblak se kreće na visini koja se dobija linearnom interpolacijom najniže i najviše visine. Pretpostavka je da se oblak u vertikalnom pravcu kreće dovoljno brzo da se prelazak sa visine na visinu može smatrati trenutnim.
(5 poena)

b. Satelit

- i. Meteorološki satelit neprekidno prati kretanje oblaka i na svakih *ForecastPeriod* sekundi odašilje informacije o meteorološkoj situaciji u vidu matrice $M \times N$. Matrica pokriva čitavu horizontalnu površinu posmatranog prostora, a svaki element matrice sadrži informaciju o tome da li na tom polju postoji oblak i na kojoj je visini.
(10 poena)

c. Protivgradna stanica

- i. Protivgradna stanica se nalazi na zemlji, na koordinatama $(Xstat, Ystat, 0)$ i prima informacije sa meteorološkog satelita.
(5 poena)
- ii. Pritiskom na dugme u kontrolnoj sobi ispaljuje se protivgradna raketa u pravcu oblaka, brzinom *MissileSpeed*.
(5 poena)
- iii. Za potrebe kontrole letova, protivgradna stanica odašilje informaciju o trenutnoj poziciji rakete sa preciznošću od *MissilePrecision* metara.
(10 poena)

d. Protivgradni sistem

- i. Sprezanjem oblaka, satelita i protivgradne stanice simulirati rad čitavog protivgradnog sistema.
(5 poena)
- ii. U izlazni fajl *Izlaz.csv* fajl se štampaju trenutna pozicija oblaka i trenutna pozicija rakete.
(5 poena)
- iii. Sistem može istovremeno da prati više oblaka.
(10 poena)
- iv. Sistem može istovremeno da prati više raketa.
(10 poena)