

Operativni Sistemi

Prvi domaći zadatak

DOS Alarm

Opis zadatka

Cilj domaćeg zadatka je obezbediti alarm funkcionalnost pod DOS, primenom TSR-a. Završen zadatak treba da nudi sledeće funkcionalnosti:

- Instaliranje TSR-a, pri čemu se, preko komandne linije zadaje vreme za alarm.
- Uklanjanje TSR-a, nakon čega opisana funkcionalnost nestaje.
- Za vreme rada alarma, ostatak sistema mora da bude u potpunosti funkcionalan.

Program treba da prihvata argumente na komandnoj liniji koji naznačavaju da li treba započeti rad ili završiti, i ako se započinje, u koje vreme se javlja alarm. Na primer:

- `domaci1.com -start 21:00:05`
- `domaci1.com -stop`

Alarm se zadaje u obliku HH:MM:SS, gde se sati navode u opsegu 00 – 23, minuti u opsegu 00-59, i sekunde u opsegu 00-59. Ako korisnik zada vreme koje nije validno po formatu, ili po opsegu, treba prijaviti grešku i obustaviti izvršavanje. Zadaje se stvarno vreme kada treba aktivirati alarm, a ne relativno vreme do alarma. Dakle, u gornjem primeru će se alarm aktivirati u 21:00:05 sati trenutnog dana.

Alarm treba da stalno bude vidljiv na unapred određenoj poziciji na ekranu, u obliku HH:MM:SS, kao i vreme do aktiviranja alarma. Prikazano vreme do aktiviranja alarma treba da se osvežava svake sekunde. Ako je trenutno vreme jednako vremenu za alarm, treba prikazati unapred određenu poruku koja treperi na unapred zadatoj lokaciji na ekranu. Poruka treba da bude prikazana 10 sekundi, nakon čega se program obustavlja, kao da je izvršena stop komanda.

Dok je poruka alarma prikazana, treba da bude moguće odložiti alarm za jedan minut pritiskom na unapred određeno dugme.

Ponovno pokretanje

Prosto skakanje na staru prekidnu rutinu je relativno grub mehanizam, pošto nema nikakve provere da li je već instaliran naš hendler. Ako jeste, zavisno od implementacije, ovde može da dođe do problema

poput dvostrukog izvršavanja našeg koda, ili čak kočenja čitavog sistema. Kako bi se ulančavanje prekida standardizovalo, uvodi se [multiplekserski prekid](#), 2Fh, koji se koristi (između ostalog) za instaliranje, održavanje i uklanjanje TSR rutina.

Reentrancy (računarske nauke)

DOS kao operativni sistem nije “reentrant”, što znači da ako se u jednom trenutku izvršava neki DOS-ov sistemski poziv, bude prekinut, i onda se iz neke druge rutine (npr. našeg TSR hendler-a za tajmer) pozove ponovo neki sistemski poziv (recimo dohvaćanje trenutnog vremena), ovo može da zamrzne čitav sistem.

Da bi se rešio problem reentrancy-ja, postoje posebni flag-ovi unutar DOS-a koji naznačavaju da li je trenutno aktivan neki sistemski poziv. Testiranjem ovih flag-ova možemo da znamo da nije bezbedno da u ovom trenutku izvršimo drugi sistemski poziv. Potom treba da u nekom kasnijem trenutku, kada to bude zgodnije (reakcijom na tajmerski prekid), zapravo izvršimo naš poziv.

Koristan materijal: <https://courses.engr.illinois.edu/ece390/books/artofasm/CH18/CH18-4.html>

Bodovanje (RN)

- Rad alarma bez TSR-a: 4 poena
- TSR - radi se samo jedna od ponuđene dve varijante:
 - Postavljanje / uklanjanje TSR-a (bez 2Fh): 1 poen
 - Ponovno pokretanje TSR-a (primenom 2Fh): 4 poena
- Rešen reentrancy problem: 2 poena

Bodovanje (RM)

- Rad alarma bez TSR-a: 5 poena
- TSR - radi se samo jedna od ponuđene dve varijante:
 - Postavljanje / uklanjanje TSR-a (bez 2Fh): 2 poena
 - Ponovno pokretanje TSR-a (primenom 2Fh): 5 poena

Predaja domaćeg

Domaći se šalje arhiviran. Arhivu nazvati ime_prezime_ind (npr. brislav_miljkovic_3807.rar) i poslati na bmiljkovic@raf.edu.rs. Rok za predaju je:

- Ponoć nedelja-ponedeljak, 9 - 10 april za grupu koja sluša vežbe utorkom.
- Ponoć ponedeljak-utorak, 10 - 11 april za grupe koja slušaju vežbe sredom.

- Ponoć utorak-sreda, 11 - 12 april za grupe koja slušaju vežbe četvrtkom.
- Ponoć sreda-četvrtak, 12-13 april za grupu koja sluša vežbe petkom.