

**Naziv predmeta**  
**Programiranje u realnom vremenu**

**Seminarski rad:**

Osobine sistema za rad u realnom vremenu  
koje uticu na programiranje.

<http://www.maturskiradovi.net/>

**Sadržaj** – U radu je prikazana realizacija operativnog sistema za rad u realnom vremenu (Nitros) u zatvorenim okruženjima (eng. embedded systems). Rad obuhvata kratak pregled razvoja operativnih sistema, zatim osobine operativnih sistema u realnom vremenu, kao i osobine operativnog sistema Nitros. Takođe je i predstavljena realizovana aplikativna programska podrška po POSIX standardu.

## I. UVOD

Osnovna funkcija operativnog sistema je da obezbedi spregu između fizičke arhitekture računarskog sistema i korisnika. To podrazumeva usklađeno rukovanje resursima sistema. Rukovanje resursima zasnovano je na pojmu procesa koji se u ovom kontekstu definiše kao program pripremljen za izvršavanje ili u stanju izvršavanja. Iz toga proističe da proces predstavlja korisnika resursa (potrošača). Iako sami procesi, u pravom smislu, nisu resursi, sistem mora da upravlja sa njima, jer su oni u čvrstoj sprezi sa ostalim resursima. Prema tome, operativni sistem je integralni deo računarskog sistema koji se može definisati preko raznovrsnih upravljačkih funkcija koje stavlja na raspolaganje korisničkim programima (resursima). To su sledeće funkcije:

- formiranje (stvaranje procesa) i odstranjivanje procesa
  
- upravljanje tokom realizacije procesa, odnosno, obezbeđenje, da se svaki logički proces, odvija nesmetano, a da ni jedan proces ne može blokirati odvijanje drugog procesa beskonačno;
  
- delovanje u uslovima izuzetnih događaja koji se pojavljuju u toku izvršenja procesa (npr. aritmetičke i mašinske greške, prekidi, adresne greške, ili narušavanje zaštitnih mehanizama);
  
- raspodela resursa fizičke arhitekture među procesima;
  
- obezbeđenje pristupa programskim resursima
  
- obezbeđenje zaštitnog mehanizma, upravljanje pristupom i bezbednošću informacije;
  
- obezbeđenje komunikacije među procesima

## II. RAZVOJ OPERATIVNIH SISTEMA

U zadnjih nekoliko decenija razvoj operativnih sistema je bio veoma intenzivan. Sa razvojem mikroelektronike mogućnosti mikroprocesora su rasle, pa su zahtevi od operativnih sistema bili sve kompleksniji. Taj razvoj se kretao od početnih pokušaja realizacije operativnih sistema radi podrške obradi grupa programskih paketa, do interaktivnih multiprogramskih sistema i multiprocesorskih operativnih sistema. U toku ovog razvoja uočljivo je nekoliko generacija operativnih sistema. Prva generacija operativnih sistema, odnosi se na jednoprogramske sisteme sa direktnim radom (pedesetih godina). Posao koji se obrađivao skupljen je u grupe, a po započinjanju posao ima punu kontrolu nad svim resursima računarskog sistema. Druga generacija operativnih sistema, karakteriše se razvojem multiprogramskih operativnih sistema kod kojih se pojavljuje problem deljenja resursa računarskih sistema između više programa. Nju karakteriše i pojava obrade u višeprocesorskom ambijentu, odnosno obrada sa paralelnim procesorima. Kod ove generacije se pojavljuje podela vremena kao i direktna komunikacija korisnika sistema preko posebne komunikacione ulazno-izlazne jedinice, sa tastaturom i ekranom, koja je dobila naziv terminal. U ovoj generaciji su se pojavili i sistemi za rad u realnom vremenu, koji su omogućili upravljanje industrijskim procesima pomoću računara. Treća generacija (sredina 60-tih do sredine 70tih godina) se karakteriše pojavom opšte namenskih sistema, u koji su integrisani raznovrsni režimi rada (obrada grupe programskih paketa, podela vremena, obrada u realnom vremenu). Ovi sistemi su uveli nivo programske podrške između korisnika i fizičke arhitekture, preko kojih korisnik gubi osećaj o fizičkim komponentama i vidi samo ono što mu dozvoljava programska komponenta. Četvrta generacija karakteriše se primenom računarskih mreža i direktne obrade na prostorno dislociranim računarskim resursima. Pojava mikroprocesora, omogućila je pojavu mikroracunara, čija je relativno niska cena omogućila masovnu primenu. Pojavljuje se koncept virtuelnih mašina, koji ima za posledicu da je korisnik u kontaktu, samo sa virtualnom. Pojavila se i potreba za podrškom konceptu bazi podataka. Pored toga, sve više na značaju dobija koncept distribuirane obrade, kojim se dodeljuje obrada na lokacijama gde je to potrebno, umesto da se podaci čuvaju centralizovano [1].

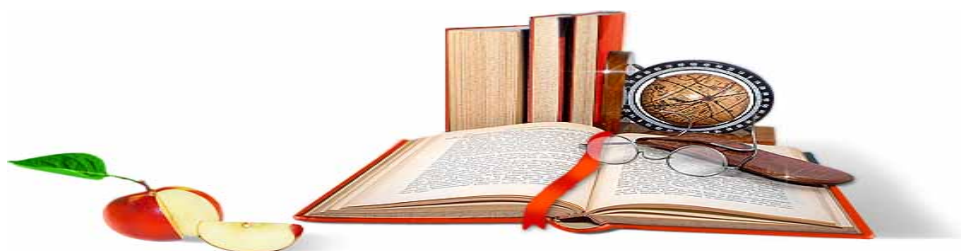
## III. OPERATIVNI SISTEMI ZA RAD U REALNOM VREMENU I NJIHOVE OSOBINE

**Zatvoren sistem** (eng. Embedded system) - Sistem čija je funkcionalnost ograničena i unapred definisana fizičkom platformom i programskom podrškom. Ponovno programiranje ovakvih sistema može samo u ograničenoj meri proširiti njegovu funkcionalnost. U zadnjih nekoliko decenija, mikroprocesori se proizvode u izuzetno velikim serijama. Time su troškovi proizvodnje postali veoma bitan faktor u dizajniranju računarskog okruženja. To je dovelo do proizvodnje računarskih okruženja sa zatvorenom arhitekturom koja imaju specifičnu namenu, i čija je cena niža, a performanse skromnije. Ovi sistemi su veoma prisutni u razvoju računarstva, budući da se procenjuje da 99% mikroprocesora od današnje ukupne svetske proizvodnje radi u zatvorenim okruženjima. Kod velikog broja ovakvih sistema prisutna je potreba da obradu podataka vrše u određenom vremenskom roku. Takvim uređajima kao programska podrška rukovode operativni sistemi za rad u realnom vremenu.

----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD  
MOŽETE PREUZETI NA SAJTU  
[WWW.MATURSKI.NET](http://WWW.MATURSKI.NET) -----

[BESPLATNI GOTОВI SEMINARSKI, DIPLOMSKI I MATURSKI TEKST](http://WWW.MATURSKI.NET)  
RAZMENA LINKOVA - RAZMENA RADOVA  
RADOVI IZ SVIH OBLASTI, POWERPOINT PREZENTACIJE I DRUGI EDUKATIVNI MATERIJALI.

[WWW.SEMINARSKIRAD.ORG](http://WWW.SEMINARSKIRAD.ORG)  
[WWW.MAGISTARSKI.COM](http://WWW.MAGISTARSKI.COM)  
[WWW.MATURSKIRADOVI.NET](http://WWW.MATURSKIRADOVI.NET)



NA NAŠIM SAJTOVIMA MOŽETE PRONAĆI SVE, BILO DA JE TO [SEMINARSKI](#), [DIPLOMSKI](#) ILI [MATURSKI](#) RAD, POWERPOINT PREZENTACIJA I DRUGI EDUKATIVNI MATERIJAL. ZA RAZLIKU OD OSTALIH MI VAM PRUŽAMO DA POGLEDATE SVAKI RAD, NJEGOV SADRŽAJ I PRVE TRI STRANE TAKO DA MOŽETE TAČNO DA ODABERETE ONO ŠTO VAM U POTPUNOSTI ODGOVARA. U BAZI SE NALAZE [GOTОВI SEMINARSKI, DIPLOMSKI I MATURSKI RADOVI](#) KOJE MOŽETE SKINUTI I UZ NJIHOVU POMOĆ NAPRAVITI JEDINSTVEN I UNIKATAN RAD. AKO U [BAZI](#) NE NAĐETE RAD KOJI VAM JE POTREBAN, U SVAKOM MOMENTU MOŽETE NARUČITI DA VAM SE IZRADI NOVI, UNIKATAN SEMINARSKI ILI NEKI DRUGI RAD RAD NA LINKU [IZRADA RADOVA](#). PITANJA I ODGOVORE MOŽETE DOBITI NA NAŠEM [FORUMU](#) ILI NA

[maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)