

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

RAČUNALSTVO

Prof. dr. sc. Hrvoje Gold

2009/2010.

RAČUNALSTVO

10. OPERACIJSKI SUŠTAV ELEKTRONIČKOG RAČUNALA

2

Operacijski sustav

- Skup programa koji služe za:
 - Upravljanje radom računala:
 - upravljanje radom procesora,
 - upisivanje i čitanje s diska,
 - upravljanje podacima (datotekama),
 - dodjela memorijskog prostora
 - Održavanje komunikacije između korisnika i računala pomoću naredbi upravljačkog jezika
 - Pokretanje programa
- Operacijski sustav najčešće se dobije uz računalo
 - DOS, Unix/Linux, Windows

3

Osnovne komponente operacijskog sustava ...

- Aplikacija:
 - Različiti namjenski, korisnički programi
- Viši jezici:
 - Jezični prevoditelji - Pascal, C, Fortran, Java
- Ljuska:
 - Tumač upravljačkih naredbi. Veza između korisnika i računala prilagođena pojedinom korisniku

4

Osnovne komponente operacijskog sustava

- **Zajednički programi:**
 - Programi koje mogu koristiti svi korisnici (razvoj programa, rad s datotekama, uređivanje teksta, komuniciranje između korisnika na udaljenim računalima)
- **Jezgra operacijskog sustava:**
 - Upravljanje radom sklopovskog dijela računala i njihova dodjela korisnicima (početak rada, način i vrijeme izvođenja zadataka, obrada zahtjeva za prekid rada procesora, ulazno-izlazne operacije, upravljanje datotekama)

5

Karakteristike operacijskog sustava ...

- **Istovremenost rada**
 - paralelno izvođenje nekoliko procesa
- **Djeljivost opreme**
 - učinkovito i ekonomično iskorištenje računalnog sustava dijeljenjem memorije, procesora, vanjske memorije
- **Pouzdanost rada**
 - niska učestalost pogrešaka i zastoja računalnog sustava
- **Sigurnost rada**
 - sposobnost zaštite dijelova računalnog sustava koje korisnik želi koristiti

6

Karakteristike operacijskog sustava ...

- **Fleksibilnost**
 - prilagodljivost i podatnost s obzirom na okruženje operacijskog sustava
- **Uporabljivost**
 - oslobađanje korisnika od poznavanja mnogih postupaka i procedura koje se odvijaju unutar računalnog sustava
- **Integriranost**
 - održavanje zaštite operacijskog sustava i procesa koji pripadaju korisniku

7

Karakteristike operacijskog sustava

- **Servisibilnost**
 - jednostavnost i brzo ispravljanje pogrešaka sklopovlja i programa
- **Modularnost**
 - mogućnost nadogradnje operacijskog sustava od strane korisnika
- **Vidljivost**
 - uvid u procese računalnog sustava s ciljem njihovog praćenja

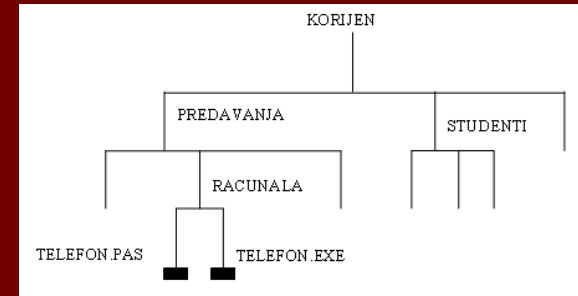
8

Karakteristike UNIX operacijskog sustava

- Načini rada
 - višeprogramski (istodobno izvođenje više programa na jednom računalu)
 - višekorisnički (istodobni rad više korisnika na jednom računalu) način rada
- Programabilni tumač upravljačkih naredbi
- Prenosivost na različita računala
- Mogućnost tvorbe korisničke radne okoline
- Niz razvijenih korisničkih programa (za razvoj programa, obradu teksta)

9

Hijerarhijski sustav datoteka ...



10

Hijerarhijski sustav datoteka

- U datotekama su pohranjeni programi i podaci
- Mapa (direktorij, folder)
 - naznačeno područje na disku olakšava pronalaženje traženih datoteka.
- Svaki disk ima najmanje jednu osnovnu mapu (korijen - root)
- Mape i njihove podmape imaju strukturu stabla
- Svakoj mapi i datoteci pridjeljuje se naziv

11

Upravljačke naredbe operacijskog sustava

- Nakon uključivanja računala na zaslonu monitora se pojavljuje znak spremnosti računala da od korisnika prihvati upravljačke naredbe
- UNIX: `mapz>`
- DOS: `c:\>`

12

Označavanje naziva datoteke ...

- Naziv datoteke (od 8 do 256 znakova), točka, dodatak imena (do 3 znaka, nije obvezan ali je poželjan, поближе označuje sadržaj datoteke)
- Dodatak imena
 - txt - datoteka s tekstom (ascii)
 - doc - datoteka s formatiranim tekstom
 - pas - datoteka s tekstom pascal programa
 - exe - datoteka izvedbenog oblika programa
 - tif - datoteka s pohranjenom slikom
 - mp3 - datoteka s pohranjenim zvukom
 - mpg - datoteka s pohranjenim videozapisom
- Primjer: telefon.pas

13

Označavanje naziva datoteke

- Puni naziv datoteke sadrži ime diska, ime mape i podmapa, ime datoteke i dodatak imenu datoteke
- Unix: /predavanja/racunala/telefon.pas
- Dos: c: \predavanja\racunala\telefon.pas

14

Upravljačke naredbe ...

Naredba za prikaz naziva datoteka u mapi

- UNIX: ls -al
- DOS: DIR

15

Upravljačke naredbe ...

Naredba za tvorbu nove mape

- UNIX: mkdir /predavanja/racunala/prvo
- DOS: md \Predavanja\racunala\prvo

16

Upravljačke naredbe ...

Naredba za promjenu aktivne mape

- UNIX: `cd /predavanja/racunala`
- DOS: `cd \predavanja\racunala`

17

Upravljačke naredbe ...

Naredba za prikaz sadržaja datoteke

- prikazuje sadržaj naznačene tekstovne datoteke, u slučaju binarne datoteke ispisuje nesuvisle znakove
- UNIX: `cat telefon.txt`
- DOS: `type telefon.txt`
`type telefon.txt | more`

18

Upravljačke naredbe ...

Naredba za kopiranje sadržaja jedne datoteke u drugu

- UNIX: `cp telefon.pas tekst.pas`
- DOS: `copy telefon.pas tekst.pas`

19

Upravljačke naredbe ...

Naredba za brisanje datoteke

- UNIX: `rm telefon.pas`
- DOS: `del telefon.pas`

20

Upravljačke naredbe ...

Naredba za brisanje mape

- UNIX: `rmdir /predavanja/racunala/prvo`
- DOS: `rd \predavanja\racunala\prvo`

21

Upravljačke naredbe

Unix: prijava i odjava rada

- Višekorisnički način rada
- svakom korisniku administrator unix sustava pridjeljuje korisnički broj (account) koji se sastoji od imena korisnika (login name) i odgovarajuće lozinke (password)
- prijava rada: `login:goldh`
`password:`
`maf pz>`
- odjava rada: `maf pz>logout`

22

Grafičko korisničko sučelje ...

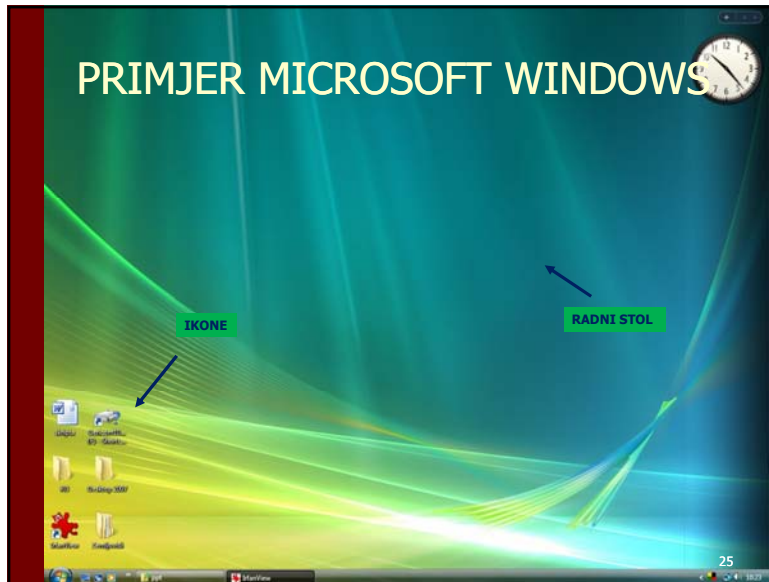
- Komunikacija čovjek-računalo:
 - Tipkovnica, zaslon, miš
 - Grafički simboli na zaslonu prikazuju objekte (programe, datoteke) koji se pokreću i kojima se rukuje mišem
- Primjeri: MS Windows, Xwindows (UNIX)
 - operacijski sustav i skup programa (aplikacija) za rješavanje svakodnevnih zadataka (pisanje, računanje, crtanje, adresar, kalendar, razmjena poruka)

23

Grafičko korisničko sučelje

- Mogućnost istodobnog rada više aplikacija kao i mogućnost razmjene podataka između aplikacija
- Grafičko sučelje ostvareno na temelju metoda i tehnika objektu usmjerenog programiranja i programskih sustava koje pokreću događaji (aktiviranje miša)
- Objektu su pridružena svojstva, izgled i ponašanje pri prijemu poruke određene aktivnosti (pritiskom na tipkalo pokreće se program)

24



PRIMJER MICROSOFT WINDOWS

Upravljanje programima

- Središnja aplikacija operacijskog sustava
- Pokretanje drugih aplikacija
- Organiziranje aplikacija u smislene skupine

26

Skupine aplikacija

- Rad s datotekama, mapama i diskovima (Windows Explorer)
- Mijenjanje konfiguracije računala (Control Panel)
- Instaliranje pisača, nadzor ispisa (Printers)
- Privremeni izlaz u MS DOS (MS DOS prompt)

27

Skupina pribora (Accessories)

- Obrada teksta (pisanje, formatiranje, ispis) (Wordpad)
- Tekst editor (Notepad)
- Crtanje (Paint, Imaging)
- Kalkulator (Calculator)
- Zabava (Entertainment)
- Pomagala za internet (Internet Tools)
- Održavanje sustava (System Tools)
- Adresar (Adress book)
- Komunikacijski programi (Communications)

28

Izbornici aplikacija ...

- Zajednički zadaci mnogih aplikacija su učitavanje, mijenjanje, ispis i spremanje različitih datoteka
- Naredbe za učitavanje, ispis i spremanje datoteka smještene na izborniku datoteka (File)
- Rad s novim sadržajem (New...)
- Učitavanje sadržaja neke datoteke (Open...)
- Spremanje sadržaja u datoteku iz koje je učitao (Save)

29

Izbornici aplikacija ...

- Spremanje sadržaja u drugu datoteku (Save as...)
- Izbor načina ispisa i ispis sadržaja datoteke na pisač (Print...)
- Izbor pisača (Print setup...)
- Izlaz iz aplikacije (Exit)

30

Izbornici aplikacija ...

- Naredbe za mijenjanje sadržaja datoteka smještene na izborniku uređivanja (Edit)
- Poništavanje posljednje promjene (Undo)
- Brisanje označenog sadržaja i preslik na pomoćnu privremenu memoriju (Cut)
- Preslik označenog sadržaja na pomoćnu privremenu memoriju (Copy)
- Kopiranje sadržaja pomoćne privremene memorije na označeno mjesto (Paste)

31

Izbornici aplikacija

- Izbornik Start
- Pokretanje izvođenja naznačene datoteke (Run)
- Programi (Programs)
- Dokumenti (Documents)
- Podešavanja (Settings)
- Pronalaženje (Find)
- Pomoć (Help)
- Izlaz iz MS Windows (Shut down...)

32