


Sustavi za praćenje i vođenje procesa

Branko Jeren i Predrag Pale

Fakultet elektrotehnike i računarstva
Zavod za elektroničke sustave i obradbu informacija

B. Jeren i P. Pale: Sustavi za praćenje i vođenje procesa Uvodni sat © 1991-2009.




Primjer:

KNS

Zapovjedno navigacijski sustav

B. Jeren i P. Pale: Sustavi za praćenje i vođenje procesa Uvodni sat © 1991-2009.



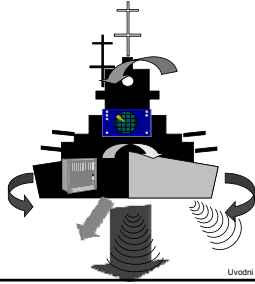
Zadatak

- upravljanje brodom na najvišoj razini
- programiranje plovidbe
- detekcija objekata
- usporedba s bazom podataka i pohrana
- odlučivanje

B. Jeren i P. Pale: Sustavi za praćenje i vođenje procesa Uvodni sat © 1991-2009.

Sustavi broda i senzori

- SZUB (Sustav za upravljanje brodom)
- SDM (Sustav detekcije mina)
- senzori
 - brzina
 - dubina
 - položaj
 - zaošijanje
 - ljuljanje
 - valjanje



B.Jeren i P.Pala: Sustavi za praćenje i vođenje procesa

Uvodni sat © 1991-2009.

Procesi (istovremeni)

- upravljanje brodom
 - na osnovu trenutnih podataka
 - na osnovu zadane rute
- prikaz podataka
 - pomorska karta
 - trenutni položaji i parametri
 - objekti
 - programirana ruta
- odlučivanje
 - o zaustavljanju
- operatorska konzola
 - programiranje
 - ručno upravljanje
 - pregled i izmjena podataka u bazi

B.Jeren i P.Pala: Sustavi za praćenje i vođenje procesa

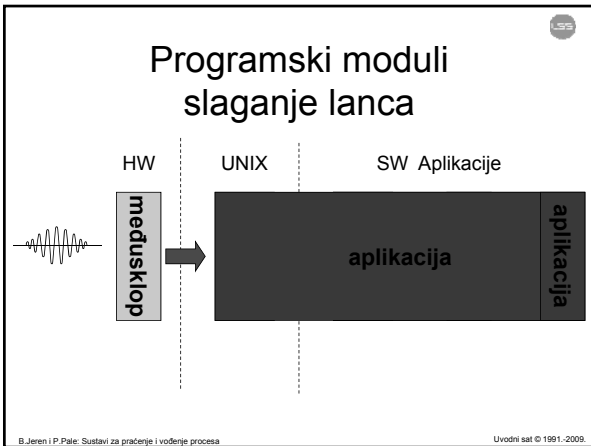
Uvodni sat © 1991-2009.

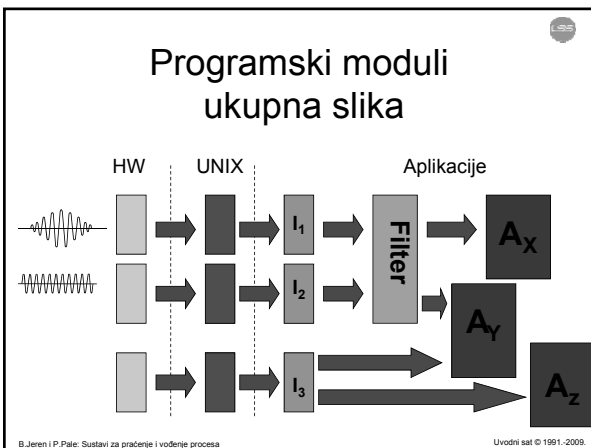
Sklopovska platforma

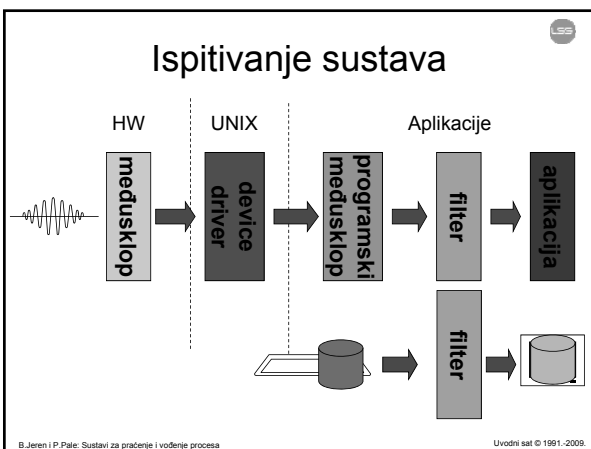
- računalo
 - CPU + memorija
 - disk, traka
 - video
- ulazno izlazne jedinice
 - pretežito za senzore
 - kupljene
 - posebno napravljene

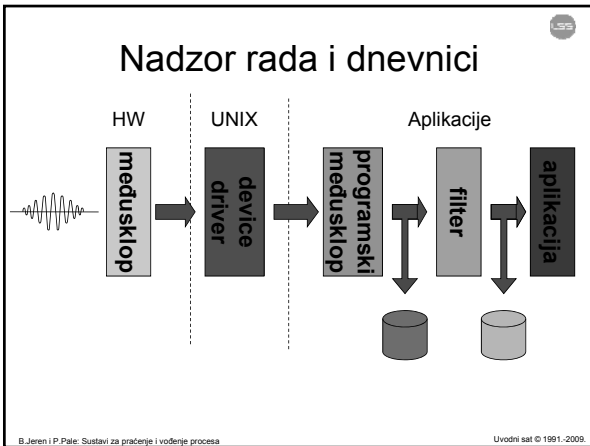
B.Jeren i P.Pala: Sustavi za praćenje i vođenje procesa

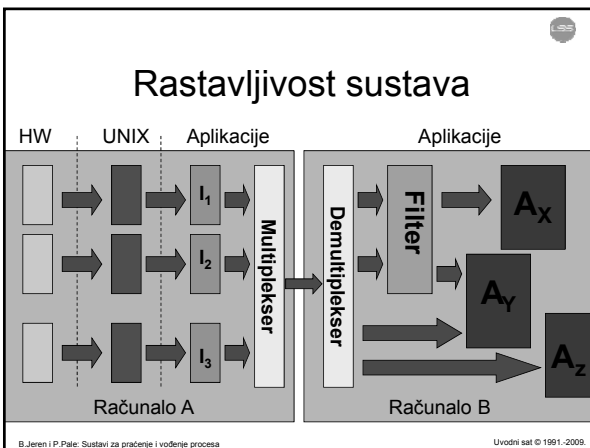
Uvodni sat © 1991-2009.











- ### Dugovječnost sustava
- moguće je
 - rastavljati na više računala
 - spajati u manje računala
 - promjena računalnog HW je transparentna
 - promjena verzije OS je transparentna
 - promjena senzora mijenja samo njegov
 - HW međusklop
 - device driver
 - SW međusklop
- B.Jeren i P.Pala: Sustavi za praćenje i vođenje procesa Uvodni sat © 1991-2009.

Primjer:

MS-200

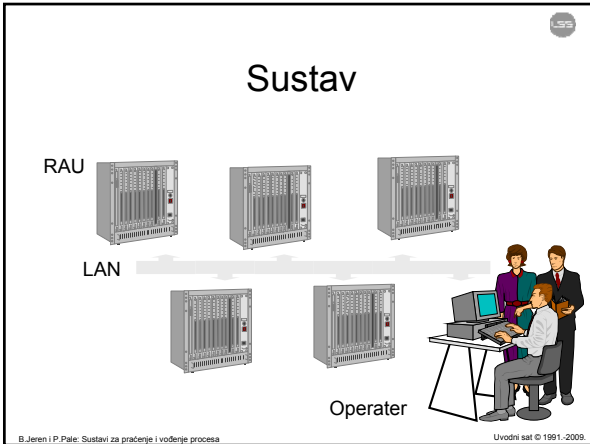
Složeni, distribuirani mjerni sustav
za 200 i više mjernih parametara

Zadatak

- mjeriti veliki broj parametara
 - istovremeno
 - sinkrono
 - različite i promjenjive sonde
- skupo mjerenje
 - kvalitetna priprema mjerenja
 - precizno provođenje mjerenja
 - velika sigurnost izmjerenih podataka
 - osnovna obrada podataka na mjestu mjerenja
- opasno mjerenje
 - sigurnost operatera
 - sigurnost podataka

Koncept

- digitalizacija
- potpuna digitalizacija
 - što bliže izvoru signala
 - pohrana i prijenos podataka
 - upravljanje pojačalima, filtrima, ADC
- distribuirana arhitektura
 - operatorska konzola
 - RAU - Remote Acquisition Unit
 - LAN
- komercijalne komponente
 - VME sabirnica
 - UNIX
 - Ethernet, TCP/IP
 - radna stanica, PC



- ## Operaterska konzola
- radna stanica
 - UNIX
 - mediji za pohranu podataka (disk, traka)
 - višeprocetni rad - prozori
 - više faza
 - priprema mjerenja
 - podešavanje mjerenja
 - provođenje mjerenja
 - obrada rezultata (DOS)
 - može biti na fizički odvojenoj lokaciji
 - za manja mjerenja (1 RAU)
 - PC + MS-Windows verzija
- B. Jeren i P. Pale: Sustavi za praćenje i vođenje procesa Uvodni sat © 1991-2009.

- ## Računalna mreža
- Ethernet
 - razvedena topologija
 - korištenjem multiport repeatera
 - TCP/IP kao prijenosni protokol
 - različiti mediji
 - koaksijalni kabel
 - svjetlovod
 - bežično
- B. Jeren i P. Pale: Sustavi za praćenje i vođenje procesa Uvodni sat © 1991-2009.

Remote Acquisition Unit - RAU

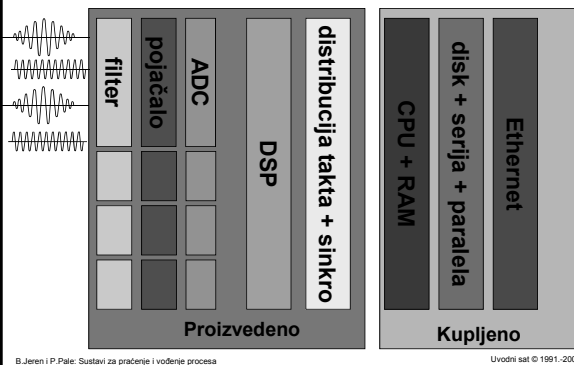
- diskless UNIX računalo
 - s Ethernet priključkom
- dodatni DSP za
 - uzimanje uzoraka
 - za predobradu (trigger)
- 16 mjernih kanala
 - 4 podsustava
 - po 4 mjernih kanala svaki
- ADC za 4 kanala
 - s cirkularnom memorijom
- digitalno upravljivi filtri (u 1000 koraka)
- digitalno upravljiva pojačala (u 1000 koraka)
- proprietary sustav za distribuciju takta i sinkro.



B.Jeren i P.Pala: Sustavi za praćenje i vođenje procesa

Uvodni sat © 1991-2009.

Arhitektura RAU



B.Jeren i P.Pala: Sustavi za praćenje i vođenje procesa

Uvodni sat © 1991-2009.

Razvoj

- korisnički programi
 - set-up
 - priprema
 - mjerenje
- digitalna obrada signala
 - DISPROL
- alati
 - DSP cross-assembler
 - DSP C cross compiler
 - X-window na MS-Windows konverter
- komunikacije
 - modificirani RCP

B.Jeren i P.Pala: Sustavi za praćenje i vođenje procesa

Uvodni sat © 1991-2009.



Sustavi za praćenje i vođenje procesa

SPVP.zesoi.fer.hr
