

Sustavi za praćenje i vođenje procesa

Branko Jeren i Predrag Pale

Fakultet elektrotehnike i računarstva
Zavod za elektroničke sustave i obradbu informacija

Primjer:

KNS

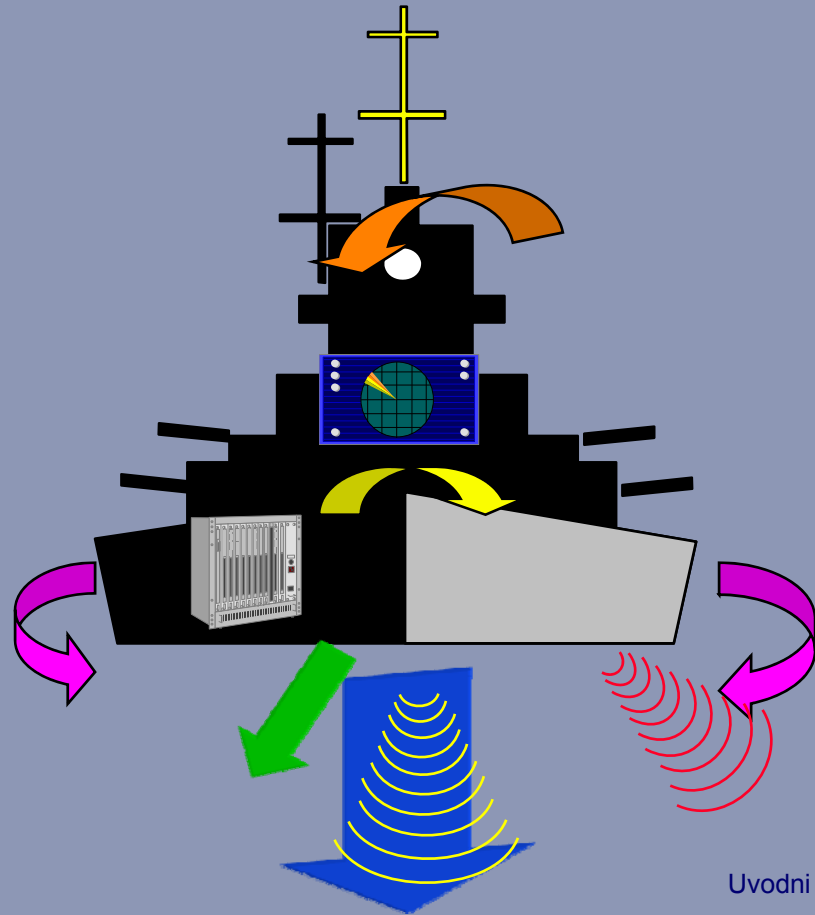
Zapovjedno navigacijski sustav

Zadatak

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

Sustavi broda i senzori

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



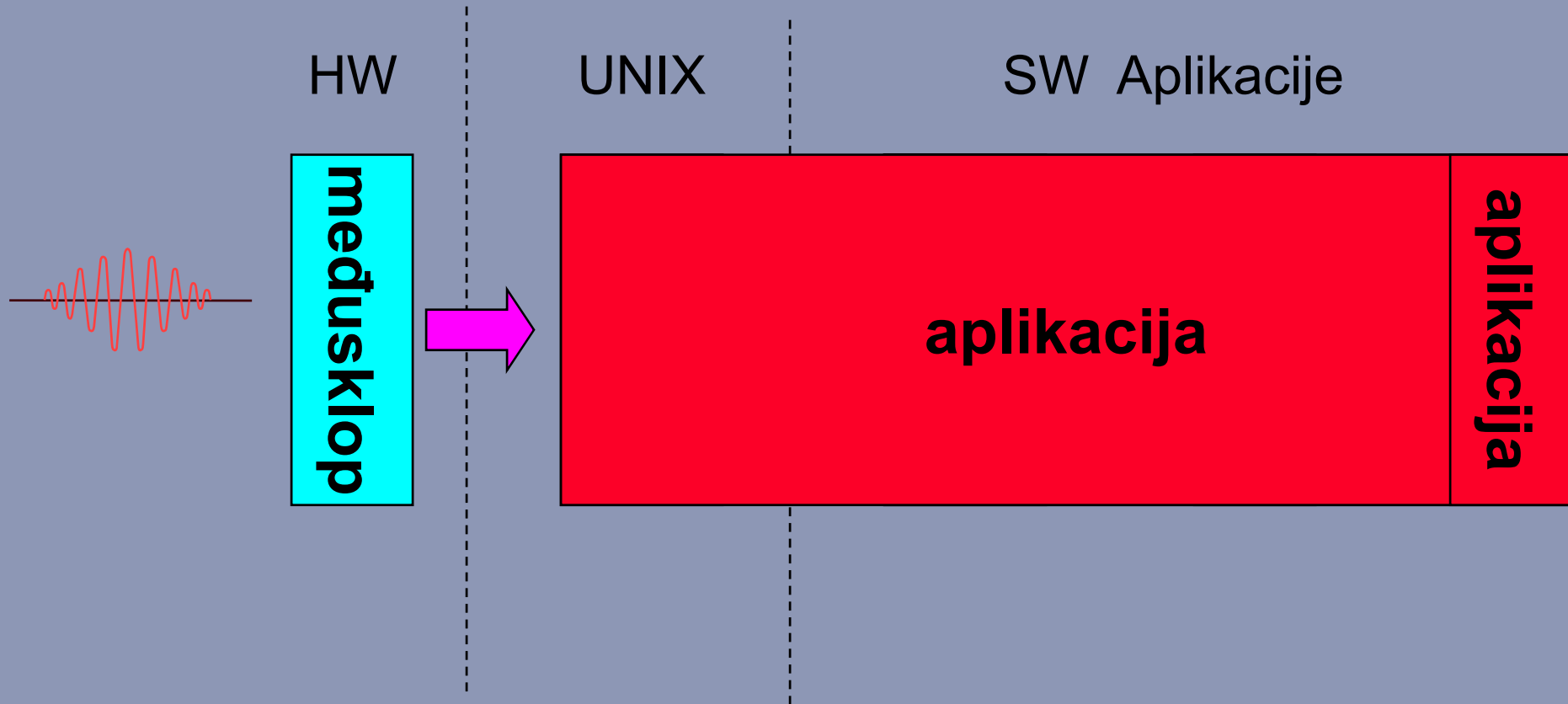
Procesi (istovremeni)

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

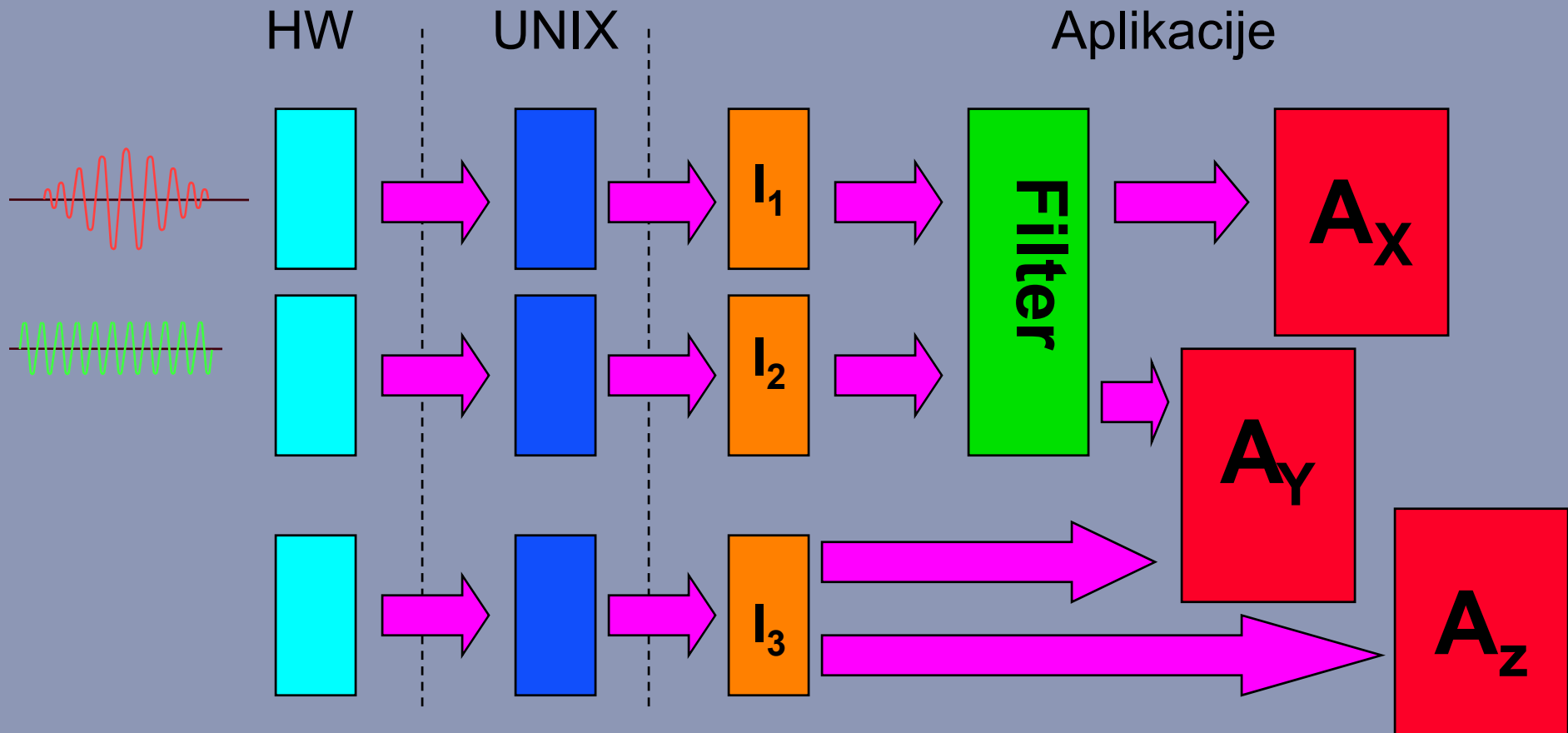
Sklopovska platforma

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

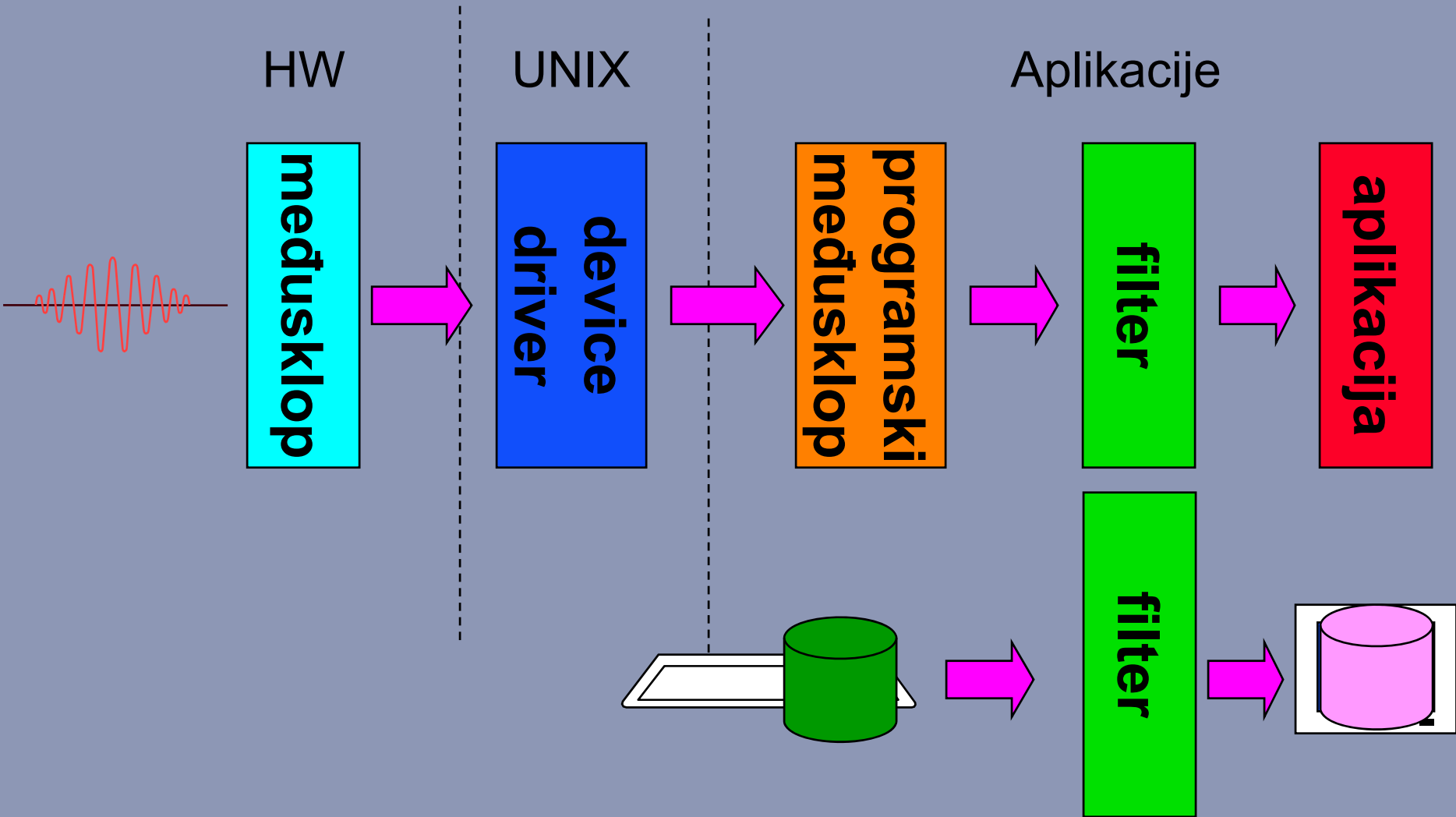
Programski moduli slaganje lanca



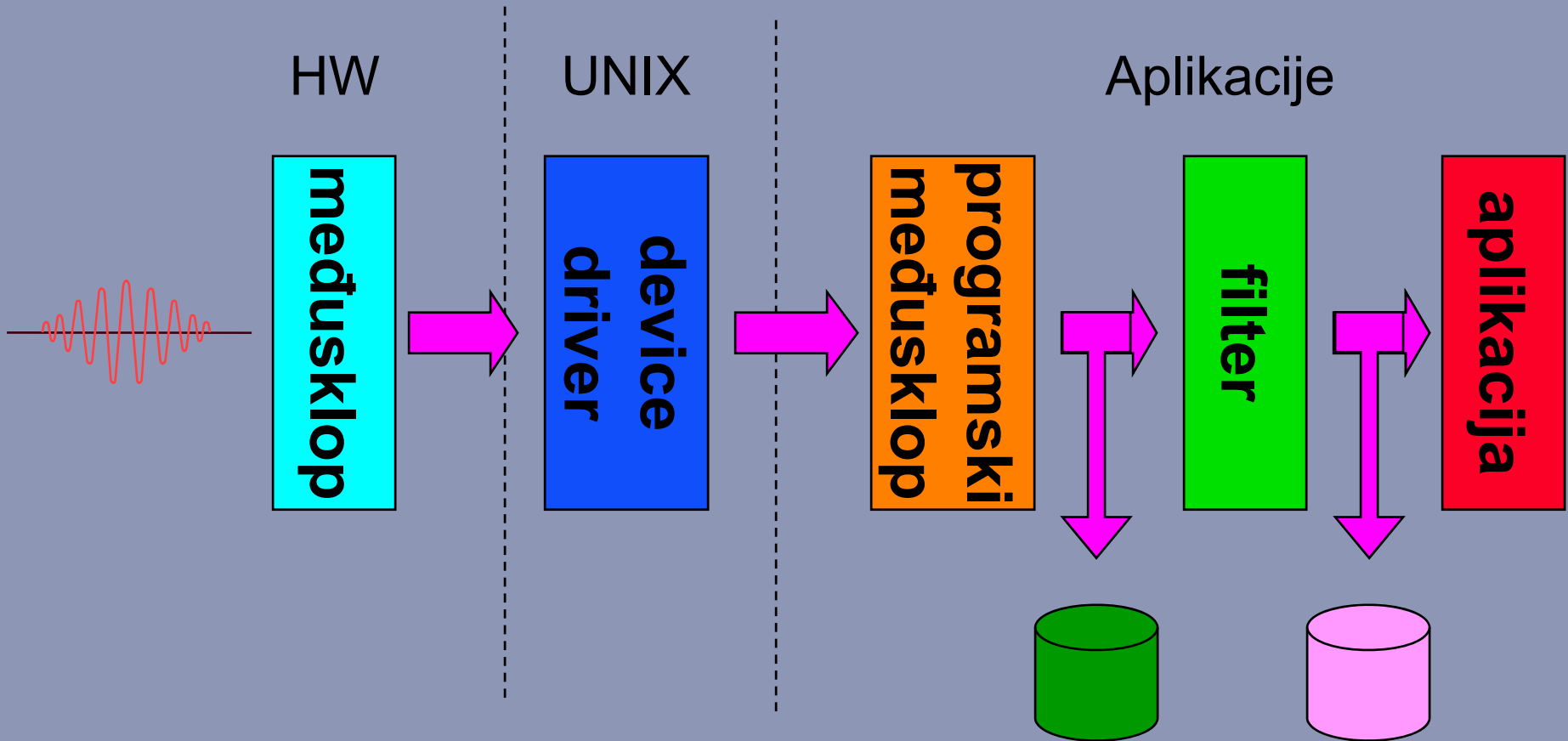
Programski moduli ukupna slika



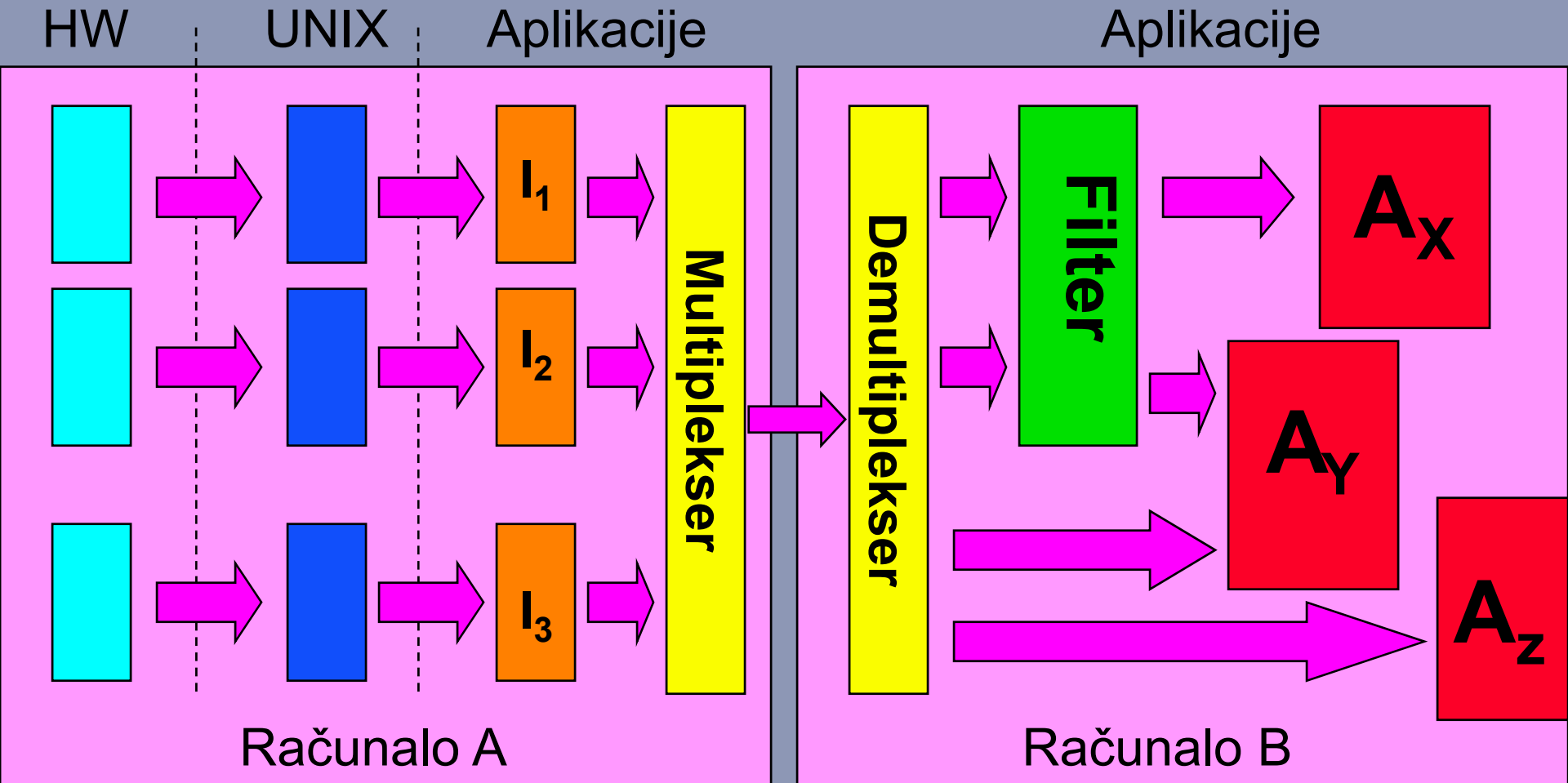
Ispitivanje sustava



Nadzor rada i dnevnic



Rastavljljivost sustava



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

Primjer:

MS-200

Složeni, distribuirani mjerni sustav
za 200 i više mjernih parametara

Zadatak

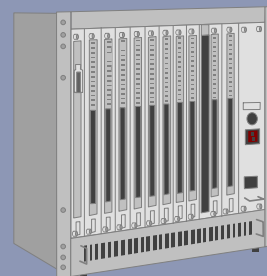
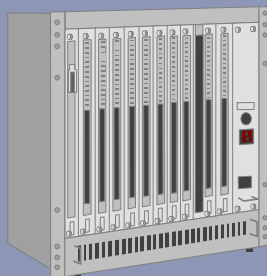
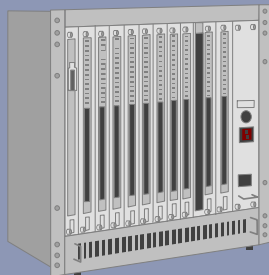
- mjeriti veliki broj parametara
 - istovremeno
 - sinkrono
 - različite i promjenjive sonde
- skupo mjerenje
 - kvalitetna priprema mjerenja
 - precizno provođenje mjerenja
 - velika sigurnost izmjerenih podataka
 - osnovna obrada podataka na mjestu mjerenja
- opasno mjerenje
 - sigurnost operatera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

Koncept

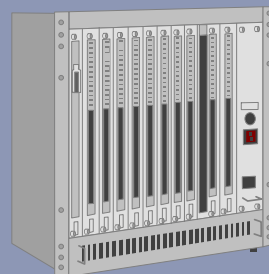
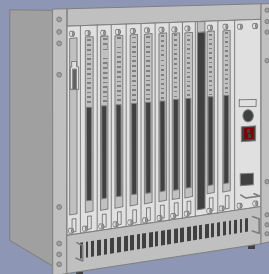
- digitalizacija
- potpuna digitalizacija
 - što bliže izvoru signala
 - pohrana i prijenos podataka
 - upravljanje pojačalima, filtrima, ADC
- distribuirana arhitektura
 - operaterska konzola
 - RAU - Remote Acquisition Unit
 - LAN
- komercijalne komponente
 - VME sabirnica
 - UNIX
 - Ethernet, TCP/IP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

Sustav

RAU



LAN



Operater



Operaterska konzola

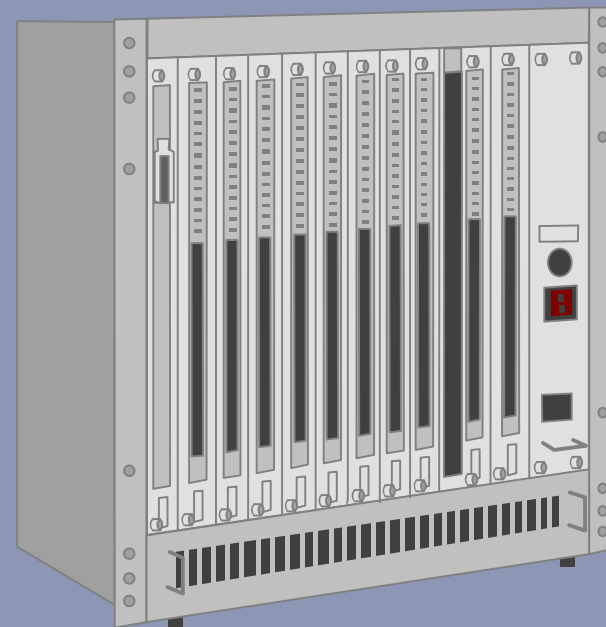
- radna stanica
- UNIX
- mediji za pohranu podataka (disk, traka)
- višeprocetni rad - prozori
- više faza
 - priprema mjerenja
 - podešavanje mjerenja
 - provođenje mjerenja
 - obrada rezultata (DOS)
- može biti na fizički odvojenoj lokaciji
- za manja mjerenja (1 RAU)
 - PC + MS-Windows verzija

Računalna mreža

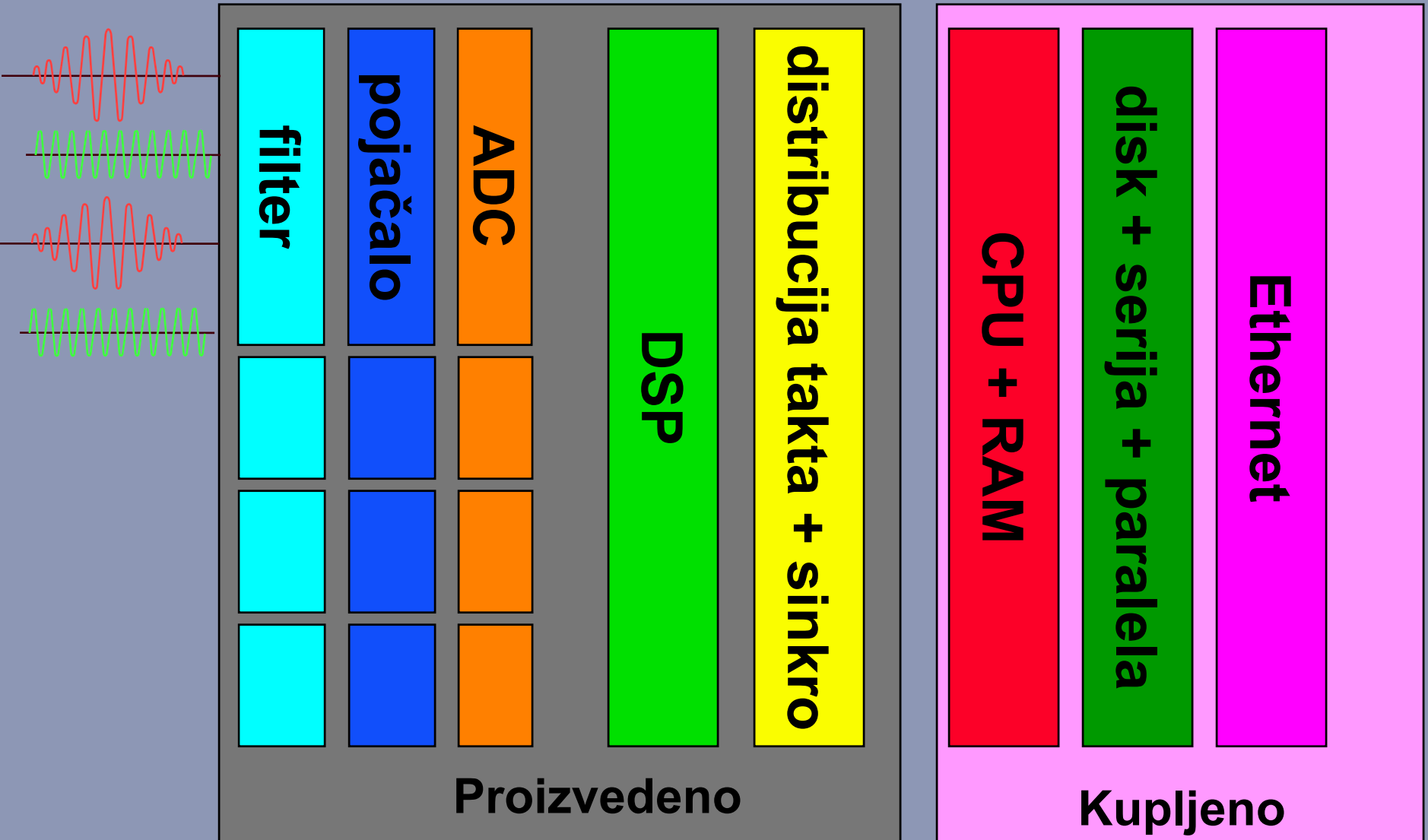
- Ethernet
- razvedena topologija
 - korištenjem multiport repeatera
- TCP/IP kao prijenosni protokol
- različiti mediji
 - koaksijalni kabel
 - svjetlovod
 - bežično

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.



Arhitektura RAU



- 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

Sustavi za praćenje i vođenje procesa

SPVP.zesoi.fer.hr