



PREDAVANJE IV


VOĐENJE PROCESA PREHRAMBENE INDUSTRIJE



1


Prijenos signala i šum

- Mjerni signal je često potrebno prenjeti na određenu udaljenost od procesa- pomoću prijenosnog voda-prijenosni kanal
- Pneumatski signal se prenosi se promjenom tlaka plina
- Hidraulički signal prenosi se promjenom tlaka kapljevine- prijenosni kanal prikladan cjevovod




2

- U praksi sve više prevladava primjena električnih mjernih signala
- Ostali se koriste u posebnim okolnostima
- Važan je dobar prijenos informacija
- Loš izbor ili neispravnost djeluje na izobličenje signala - posljedica nepotrni prijenos informacija
- Na prijenos signala mogu djelovati i vanjske smetnje -posljedica je nastajanje nekorisnih signala koji se pribrajaju korisnom signalu koji se prenosi- takva smetnja je šum
- Preneseni signal na ulazu samo je u idealnim prilikama čist



3

- Signal se uvijek sastoji iz korisnog dijela informacije o procesu i nekorisnog dijela, šuma
- Pri ekstremnim uvjetima dominacije šuma nije moguće prenjeti informacije



4

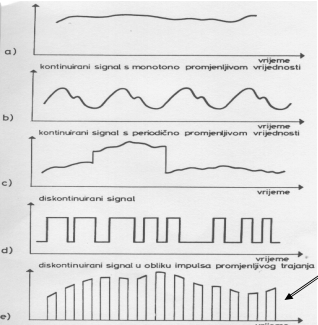
Vrste signala

- Prema obliku vremenskih promjena vrijednosti veličina koje služe kao signal razlikuju se:
 1. Kontinuirani signal
 2. Diskontinuirani signal



5

Prikaz nekoliko oblika kontinuiranih i diskontinuiranih signala



6

Diskontinuirani signal u obliku impulsa promjenljive amplitude

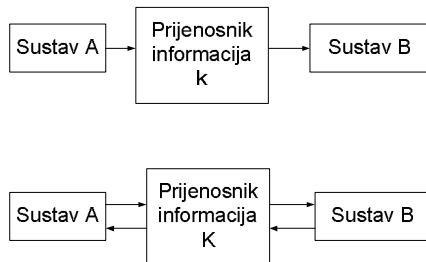
- Pretvorba mjernih veličina u mjerni signal može se, već prema načelu izvedbe pretvornika ostvariti kontinuirani i diskontinuirani signal
- Teorija signala (izvor, vrsta, pretvorba, prijenos i odabir)

7

Teorija informacija

- Teorija informacija u uskoj je vezi s teorijom signala
- Znanost o informacijama - informatika
- Istražuje svojstva i vladanje informacija, upravljanjem tokom informacija i sredstva za postupanje informacijama
- Analizira odnose informacija i sustava (ovisnost količine ostvarljivih informacija o sustavu i unutrašnjeg poretka i uređenosti sustava, načinu kakoji sustav prima i razlikuje informacije i sl)

8



Mogući odnos pri prijenosu informacija između sustava

9

- Mnogi se sustavi zamišljaju sa svrhom da služe kao izvor informacija- tada su i oni prijenosnici informacija između različitih sustava
- Postojanje takvih informacijskih sustava je uvjetovan mogućnosti prikupljanja potrebnih informacija, daljeg postupanja s prikupljenim informacijama i zatim predaja informacija- vezano uz uporabu računala
- Računala imaju velike memorije (pamtila) i mogu spremirati velike količine informacija- da bi se mogle iskoristiti za neku namjenu

Spremnik informacija - baza podataka

10

- Odnos sustava s gledišta informacija mora biti uspostavljen najboljim mogućim odnosom, skladom i zajedništvom različitih sustava- informacijski sklad
- Znanost o informacijama područje je znanosti o sustavima i kibernetici

11

ČOVJEK I SUSTAV

- prirodni, tehnički, društveni i mješoviti
- Djelatnost ljudi ne određuju iz zahtijeva trenutka nego iz šireg gledišta koje obuhvaća prošlost i još ne nazočnu budućnost
- Što poduzimaju uvjetovano je njihovim životom i navikama, željama i stajalištima
- Dvije osnovne okolnosti u kojima čovjek može naći u odnosu na stanoviti sustav: sastavni je njegov dio ili je dio njegovog okoliša
- Relativna podjela - čovjek pripada nekom društvenom sustavu- podređen je pravilima djelovanja tog sustava

12

Proučavanje i gradnja sustava

- Uzme se da je čovjek dio okoliša
- Njegova veza sa sustavom može se svesti na izučavanje postojećih sustava i gradnju novih sustava
- Zadaci što ih čovjek rješava su:
 1. Analiza
 2. Sinteza
 3. Identificiranje

13

1. Analiza

- Grčki - rješavanje, raščlanjivanje
- Zadaci: istraživanje vladanja i značajka sustava
- Izvedeni, stvarni sustavi ili tek zamišljeni sustav- opisani samo matematičkim izrazima

14

2. Sinteza

- Grčki- sastavljanje
- Suprotno smisla riječi analiza
- Zadaci pitanja sastavljanja sustava koji još ne postoje- zadaju se svrha i željeno vladanje sustava i uvjeti okoliša
- Zamisliti takav sustav da kada bude izveden da se vlada na željen način

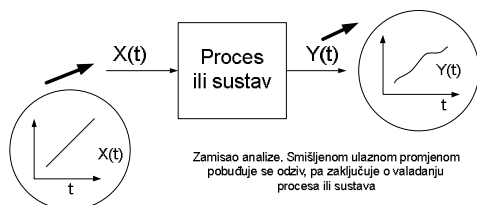
15

3. Identifikacija

- Latinski - izjednačavati , poistovjetiti- danas u smislu raspoznati
- Zadaci raspoznavanje nepoznatih zavisnosti pojedinih jedinica i unutrašnjeg poretka sustava- ako ih se može odrediti neposredim istraživanjem
- Izvodi se praćenjem promjena izlaznih i ulaznih veličina istraživanog sustava
- Zadaci su vezani uz tehničke sustave
- Nikada se ne izvode neovisno od zadataka analize
- U stvaranju novog sustava sinteza i analiza neprekidno se isprepliću

16

Analiza



17

- Jedna ulazna i jedna izlazna veličina
- Mijenjamo vrijednost ulazne veličine
- Motri se promjena vrijednosti izlazne veličine što je nastala kao posljedica promjene ulazne veličine
- Zaključci se izvode povezivanjem znanja o sustavu s opaženim promjenama izlazne veličine
- Promjena ulazne veličine - smišljena i prilagođena svrsi istraživanja i značajkama sustava
- Ulazne veličine- ulazne promjene, ulazni signal, poticaj, pobuda, podražaj, stimulans

18

- Promjena vrijdnosti izlazne veličine uzrokovan promjenom ulazne - odziv
- Istraživati se može statička i dinamička zavisnost izlaznih i ulaznih veličina
- Statička analiza daje zavisnost izlazne od ulazne veličine nezavisno o vremenu

19

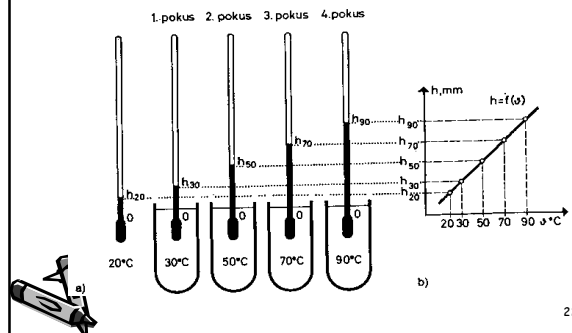
- Pobudi se određena promjena vrijdnosti ulazne veličine, a zatim pošto se sustav ustalio u novom stanju odrađuje se nastala promjena izlazne veličine
- Dobiva se statička, vremenski neovisna zavisnost izlazne od ulazne veličine : statička karakteristika

20

- Dinamička analiza izvodi se sa svrhom da se ispitaaju vremenske promjene izlaznih veličina prema vremenskim promjenama ulaznih veličina
- Rezultat je dinamičko vladanje ili dinamička karakteristika

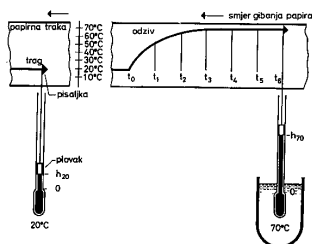
21

Određivanje statičke karakteristike tumači se na primjeru živinog termometra
Prikazano je a) izvođenje pokusa i b) crtanje statičke karakteristike



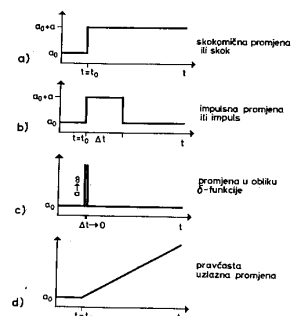
22

Prikaz pokusa kojim je primjenjenom temperature od 20°C na 70°C pobuđeno prijelazno vladanje termometra



23

Važnije prijelazne ulazne promjene



24