

Aktuatori (izvršni organi)



MEHATRONIKA 4

Automatika



Što je automatika danas?

Automatsko upravljanje

+

(Procesno) računarstvo

+

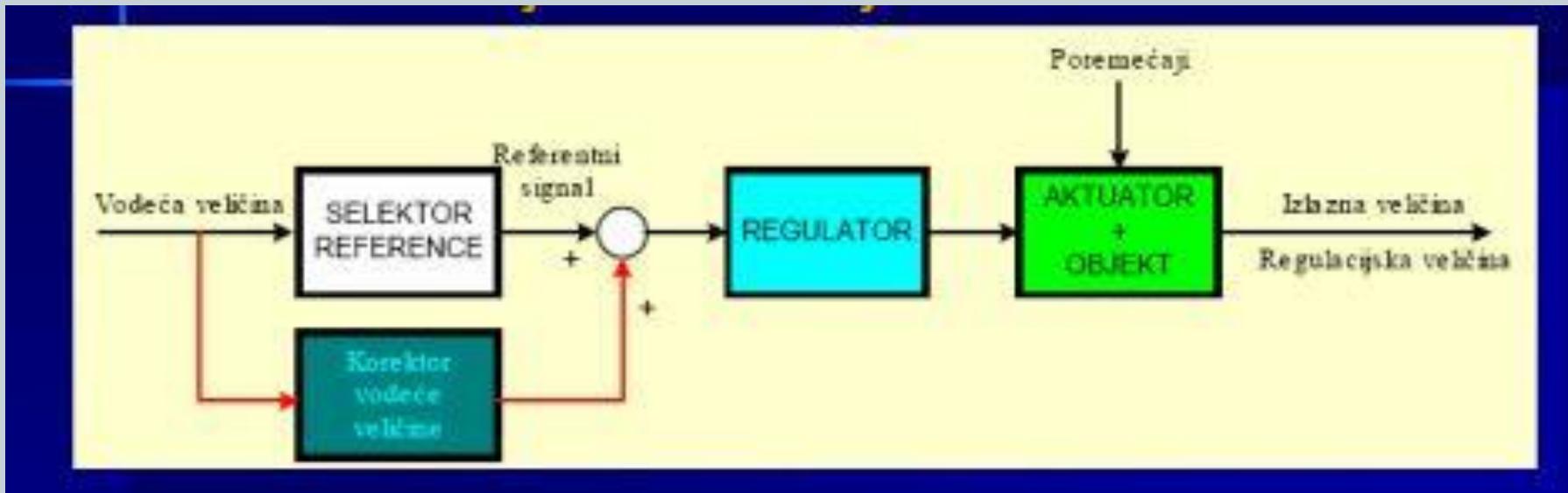
Komunikacione tehnologije

Sinergija automatike (Control), računarstva (Computing) i komunikacija (Communication): C3 složeni međusobno povezani sistem



AUTOMATIKA

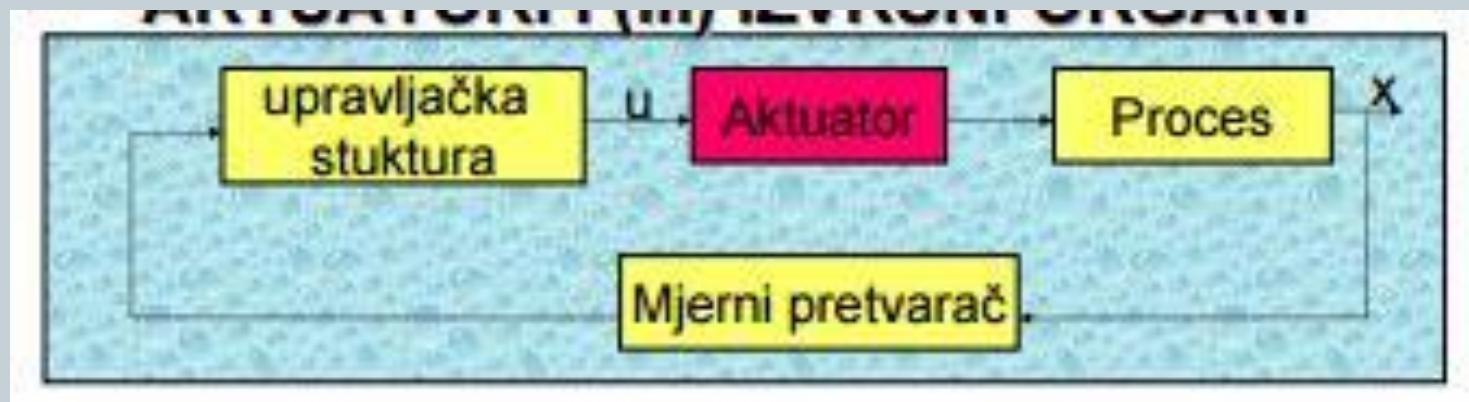
Sistemi automatskog upravljanja - SAU



Aktuatori i (ili) izvršni organi



- Izvršni organ je element direktne grane SAU kojom se neposredno mijenja izvršna (upravljačka) veličina. Obično, izvršni organ mijenja tok energije ili materijala kroz objekat upravljanja u cilju dostizanja određenih performansi.



Aktuatori



- Za pokretanje izvršnih organa mehaničkog tipa koristi se **izvršni mehanizam** mehaničkog tipa koji se kratko naziva **aktuator**. Postoje razni vidovi aktuatora zavisno od prirode izvršnog organa koji pokreću, tipa energije koju koriste za svoj rad, tipa upravljačkog signala itd.

ILI

- Izlazni član sistema upravljanja čiji je zadatak da neposredno utiče na objekat ili proces upravljanja naziva se **izvršni organ** ili **aktuator**.

Aktuatori



- Različite vrste:
 1. Elektromagnetski aktuatori pretvaraju energiju elektromagnetskog polja u mehaničku energiju koja generše kretanje.
 2. Elektromagnetski aktuatori su pogodni za “srednje” pogonske momente i sile.
 3. Pneumatski aktuatori pretvaraju energiju koju daje pritisak vazduha u kretanje. Pneumatski aktuatori su pogodni za manje pomjeraje.

Aktuatori



4. Hidraulički aktuatori pretvaraju energiju pritiska tečnosti u pomjeranje. Hidraulički aktuatori su pogodni za generisanje velikih sila i srednja pomjeranja.
5. Piezoelektrični aktuatori pretvaraju elektrostatičku energiju (pritisak kristala) u pomjeranja površina. Pogodni su sa male pomjeraje i srednje sile.

Aktuator je uređaj koji kontrolisano pretvara električnu energiju (ili neku drugu) u mehaničku energiju.

Vrste aktuatora



Elektromagnetski aktuatori

Elektromagneti
AC motori
DC motori
PM motori
Koračni motori
Linearni motori

Aktuatori koji koriste fluid

Hidraulički ventili,
cilindri i motori
Pneumatski ventili,
cilindri i motori

Mikroaktuatori

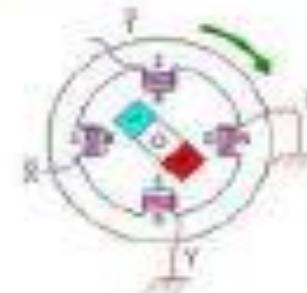
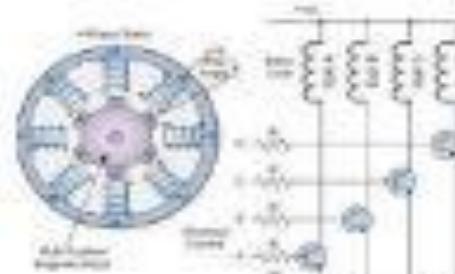
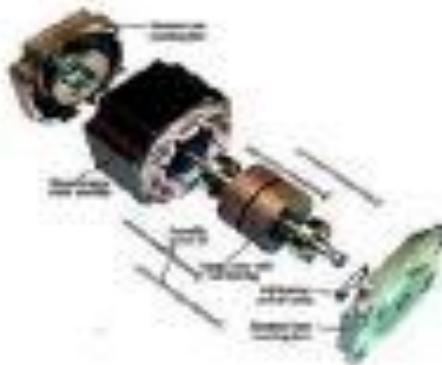
Piezoelektrični
Magnetostriktivni
Hemijski
Termički

Vrste aktuatora



ELEKTROMAGNETSKI AKTUATOR

Koračni motori



0	1	1	1
0	1	0	1
1	0	1	0
0	1	0	1
1	0	1	0

Vrste aktuatora



Ulagna energija: energija fluida Pneumatske sile

PNEUMATSKI AKTUATOR

Pneumatski cilindri



Zakretni pneumatski aktuator za ventil



Rotacijski pneumatski aktuatori



Pneumatski aktuator s
povratnom oprugom



Vrste aktuatora



Ulagana energija: energija fluida Hidraulične sile

- Hidraulični aktuator
 - Hidraulični cilindri



- Hidraulični motor

