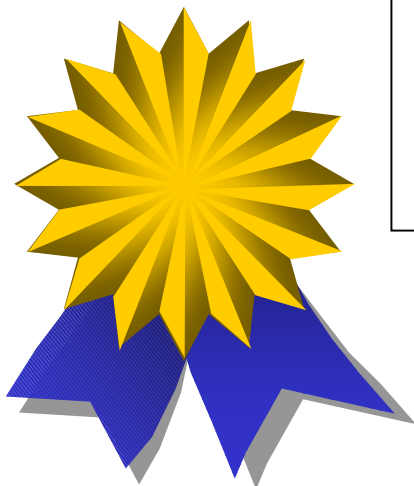


Tehnološki merni sistemi – četrnaesta nastavna jedinica / Merni roboti

*Prof. dr Vidosav D. Majstorović,
dipl.maš,inž.*

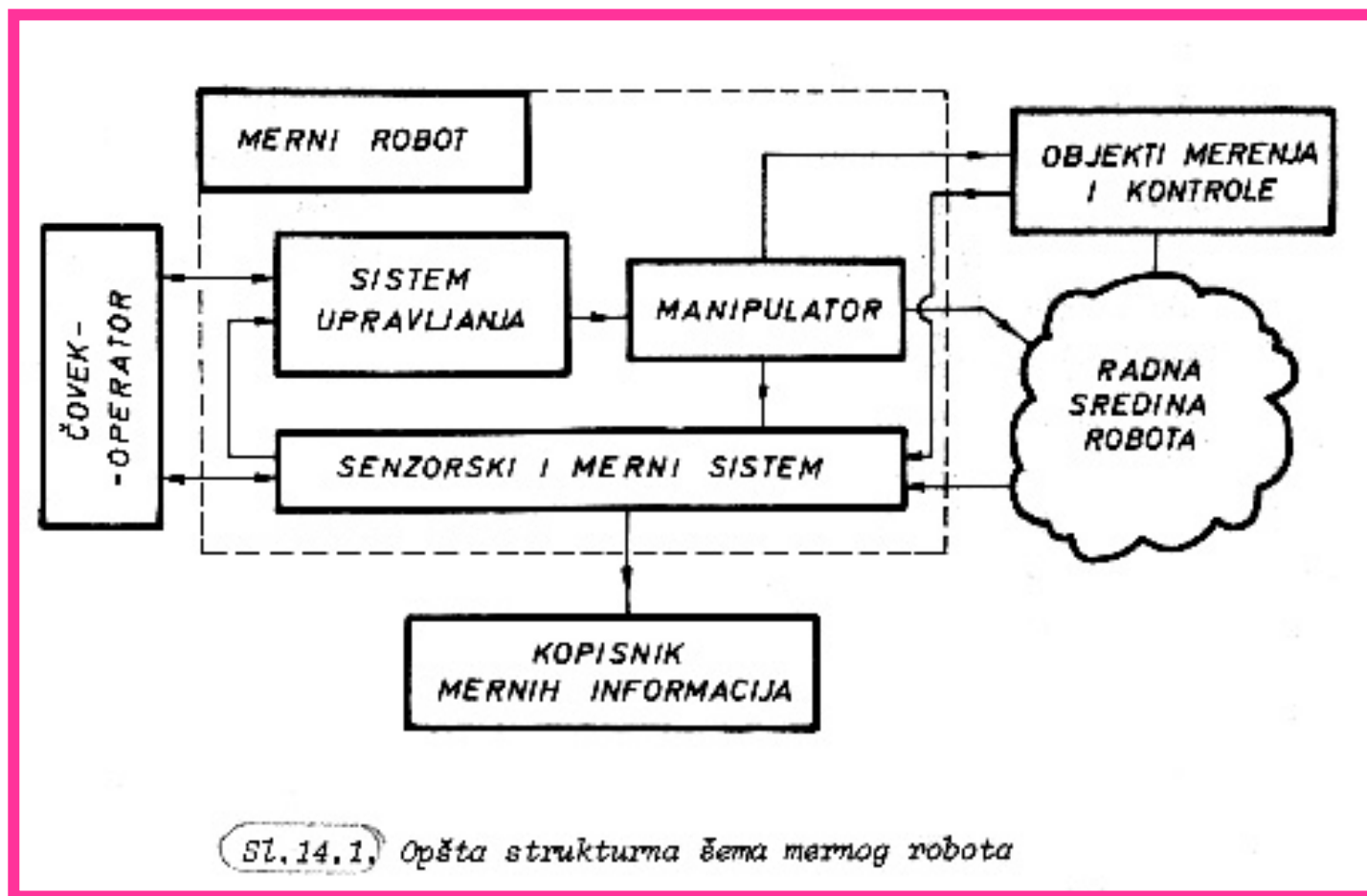
Mašinski fakultet u Beogradu



Merni roboti

- *Najnovija klasa NUMM*
- *Definicija: fleksibilni metrološki robot (ima sve karakteristike robota) čiji je end-efektor merni senzor*
- *Struktura je ista kao i robota poslednje generacije, slika 14.1*

Sl.14.1 Opšta Strukturna šema mernog robota



Sl.14.1. Opšta strukturna šema mernog robota

Karakteristike razvoja mernih robota

- *Razvoj NUMM je uticao i na razvoj mernih robota*
- *Klase mernih robota:*
 - *roboti specijalne namene (merni i kontrolni roboti) za metrološku identifikaciju najsloženijih mernih predmeta*
 - *višenamenski merni roboti (metrološka identifikacija i manipulacija mernim predmetima)*

Karakteristike razvoja mernih robota

- *Obe klase mogu da budu imobilni i mobilni merni roboti*
- *Metrološka identifikacija u toku tehnološkog procesa*

Efekti primene mernih robota

- *Maksimalna produktivnost merenja*
- *Smanjenje lošeg kvaliteta proizvoda*
- *Povećanje nivoa kvaliteta konformnosti*
- *Jednostavno i brzo izvođenje metroloških operacija*
- *Brz prelazak sa jednog na drugi metrološki zadatak*
- *Prelazak sa programiranog merenja na procesnu kontrolu*

Karakteristike nekih mernih robota

- *Razvijeni su merni roboti od proizvođača: DEA, TESA, japanskih proizvođača*
- *Osnovne funkcionalno metrološke karakteristike:*
 - *Kontrola geometrijskih karakteristika kvaliteta na linijama proizvodnje delova za automobilsku industriju*
 - *Kontrola regulisanja alata na OC i transfer linijama kontrolom prvog komada*

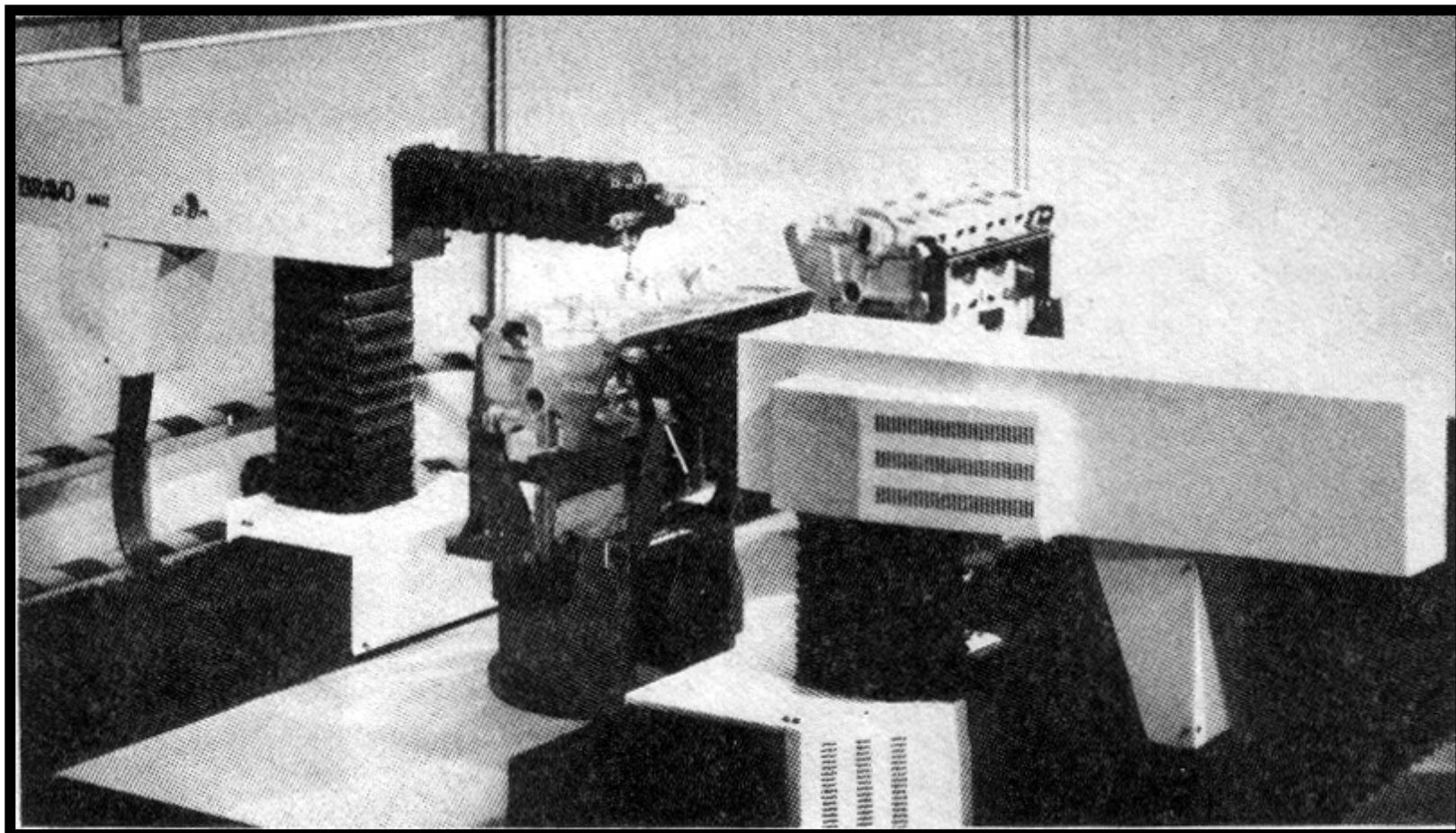
Karakteristike nekih mernih robota - nastavak

- *Merenje i proveru nivoa šuma automobilskih motora (Volkswagen, BMW, ...)*
- *Otkrivanje i merenje defekata metodom nerazarajuće kontrole sensorima na bazi ultrazvuka, R_x zraka, ...*
- *Merenje i kontrolu drugih karakteristika mernih predmeta (ipitivanje na pritisak, ...)*
- *Kao mobilni/imobilni lako se integrišu u proizvodne komplekse*

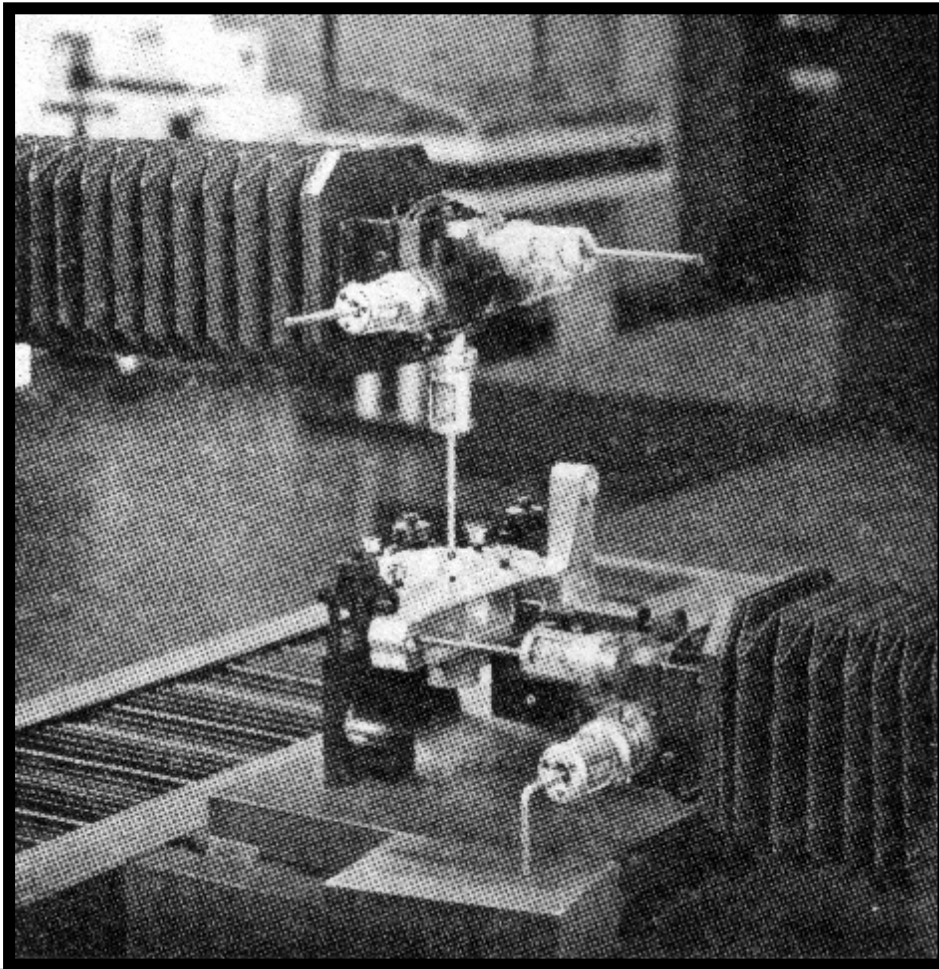
Karakteristike nekih mernih robota - nastavak

- *Upravljačka jedinica omogućava do 4 stepena slobode*
- *Sistem upravljanja mernim robotom dovodi merni pipak u bilo koju tačku mernog predmeta za 1 do 1.5 sekundi, što znači da za 3 do 4 minuta može obaviti kontrolu do 200 mernih tačaka (velika brzina)*
- *Računarska podrška omogućuje raznovrsnu obradu mernih rezultata (statistika, prenos, kontrola, ...)*
- *Imaju vrlo širok opseg merenja ($x - 6\text{ m}$, $y - 1.2\text{ m}$, $z - 1.5\text{ m}$)*

Slika 14.3 Merni robot BRAVO



Slika 14.4 Detalj MR BRAVO



Hvala Vam na pažnji !

Vaš

*Prof. dr Vidosav D. Majstorović,
dipl.maš.inž.*

Mašinski fakultet u Beogradu

P I T A N J A !