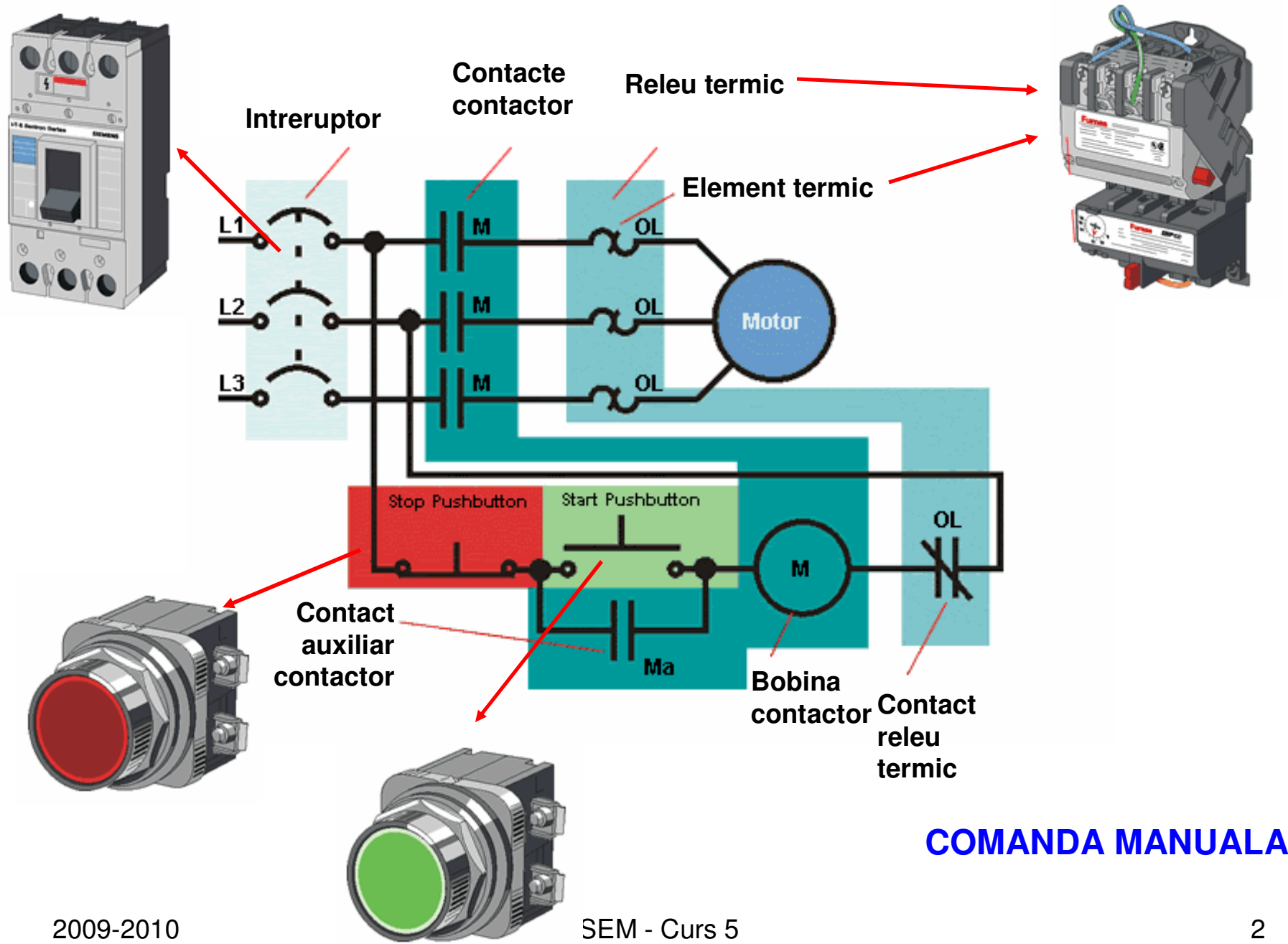


# **BLOCUL DE COMANDA, REGLARE SI CONTROL**

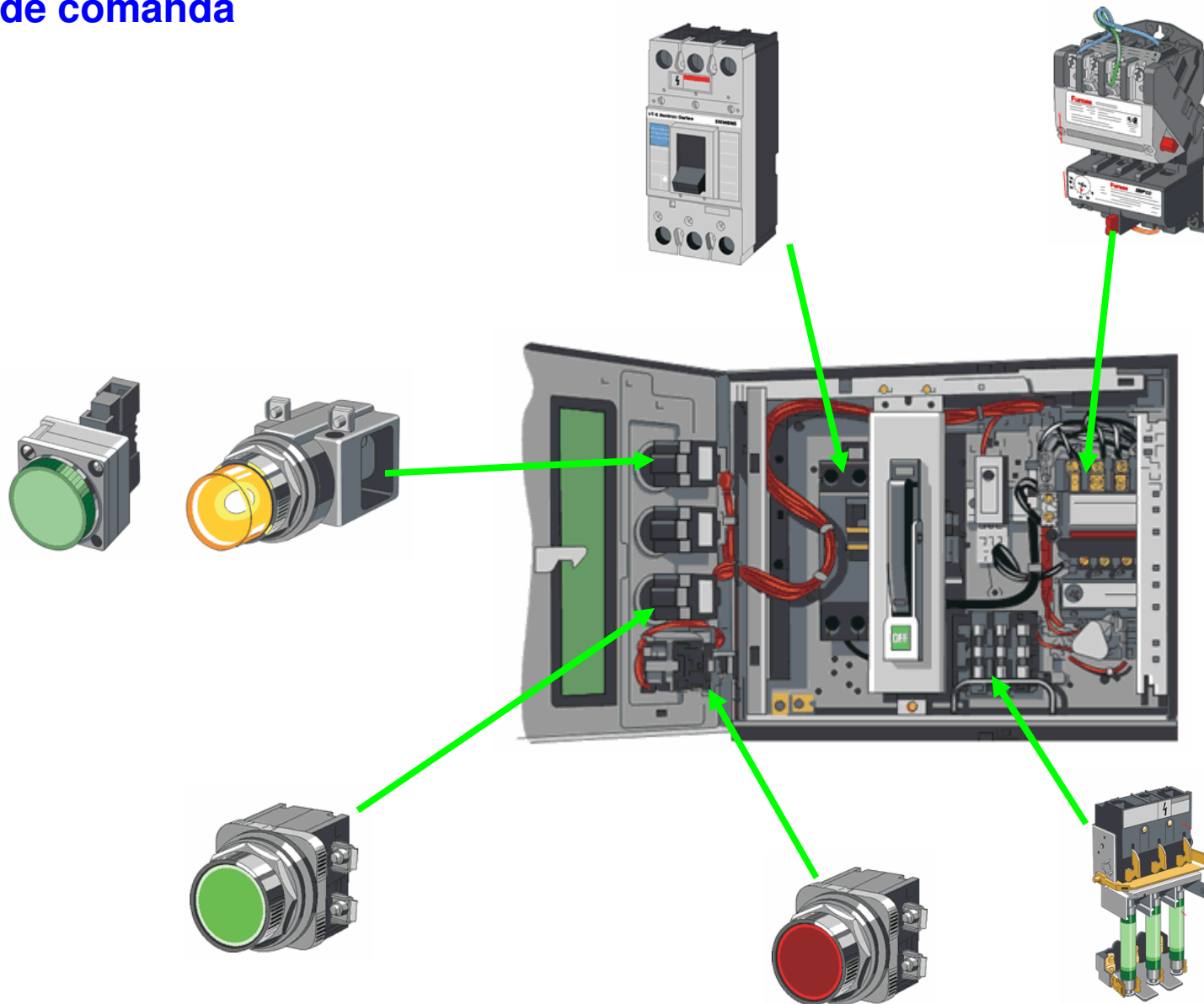
## **COMANDA INDIVIDUALA REPARTIZATA A MASINILOR SI PROCESELOR**

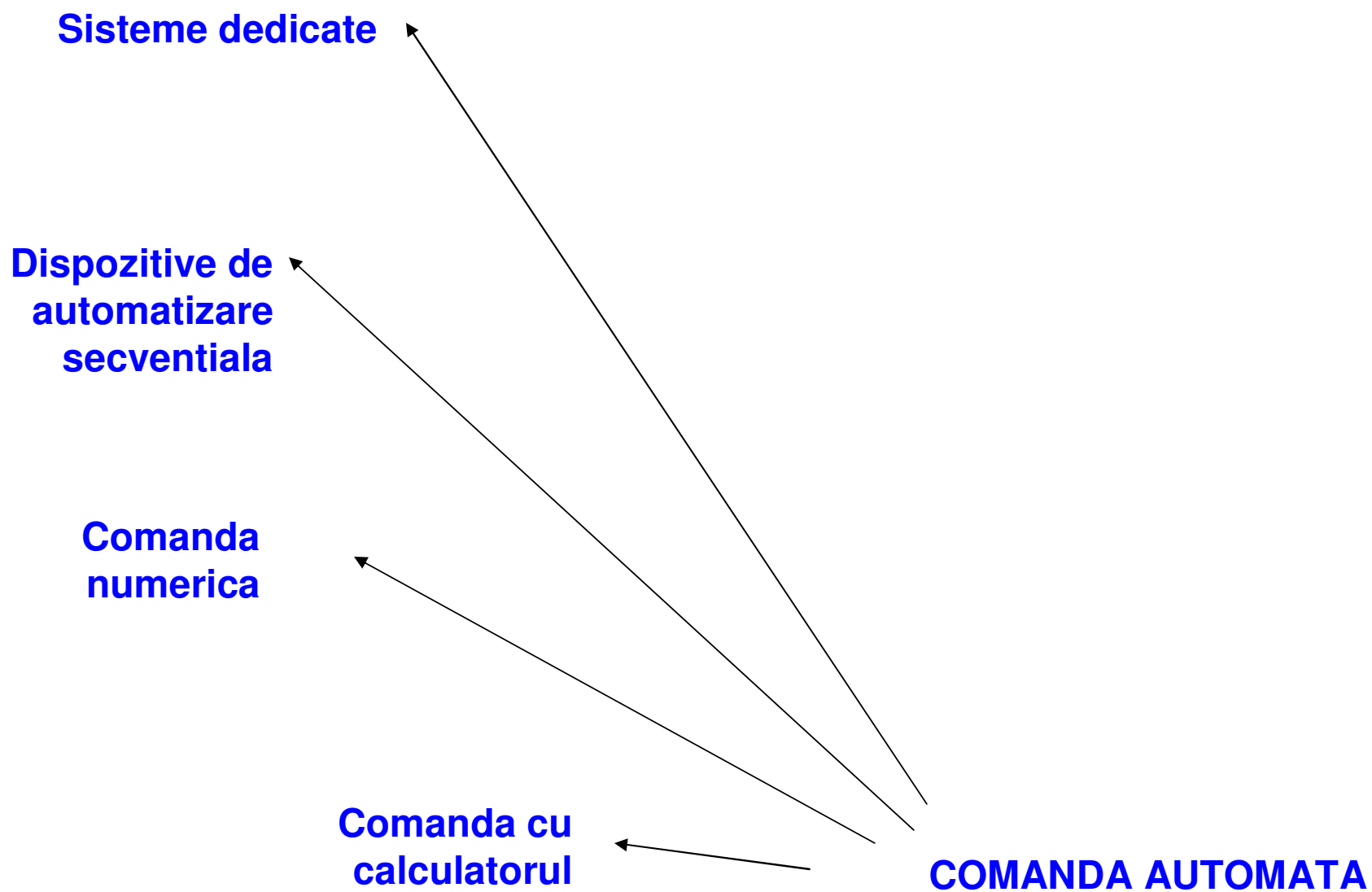
➤ **COMANDA MANUALA**( de exemplu scheme de pornire/oprire sau inversare de sens ale masinilor electrice din sistemele de actionare)

➤ **COMANDA AUTOMATA**, ceea ce presupune derularea automata a unor secvente de lucru si generarea de traiectorii (pentru scula prelucratoare, piesa sau alte subansamble) pe baza unui program.

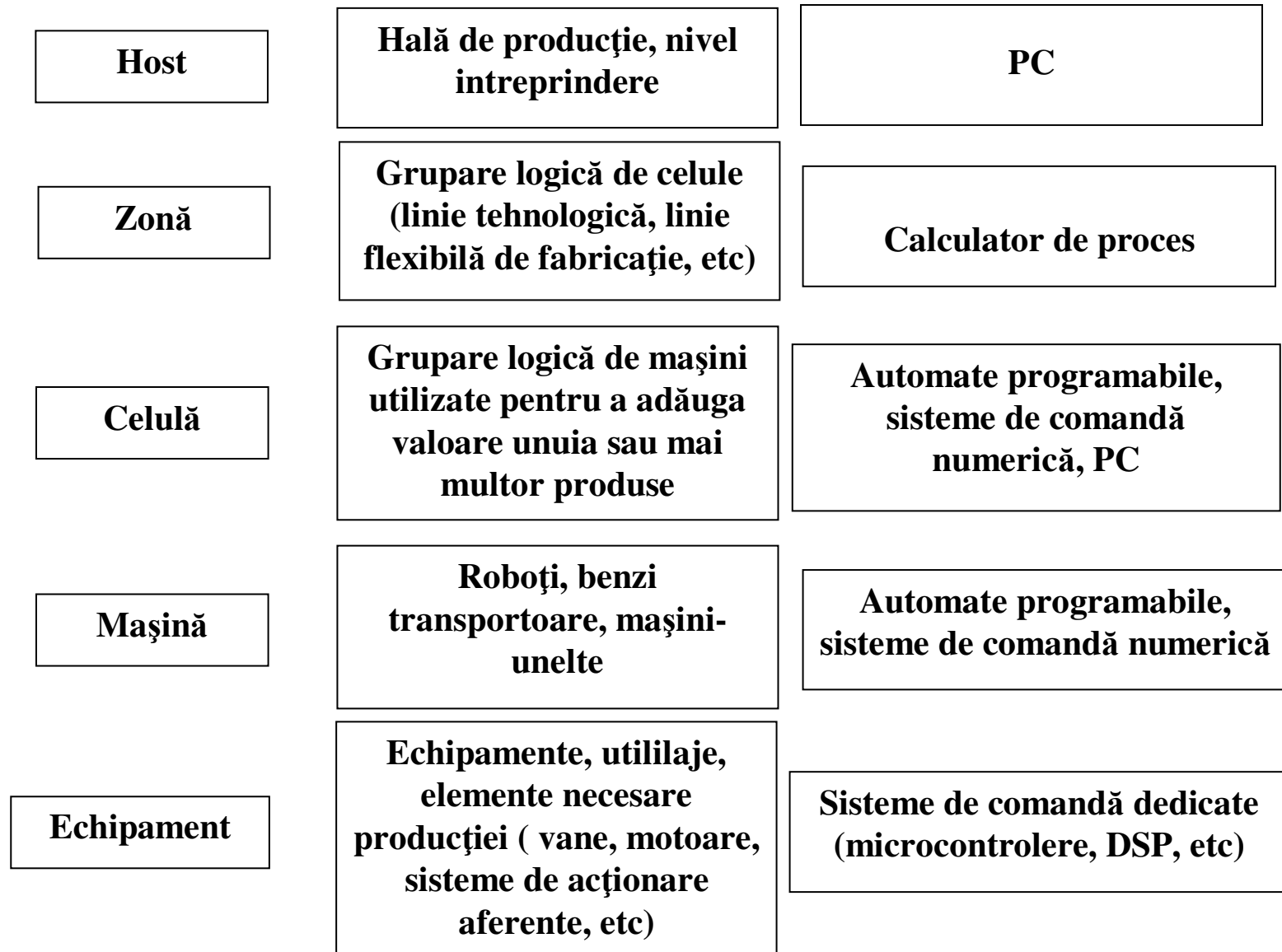


# Dulap de comanda





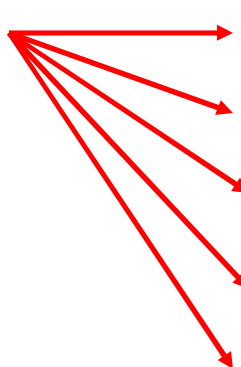
## MODELUL PE CINCI NIVELE ȘI SISTEMELE DE COMANDĂ AFERENTE.



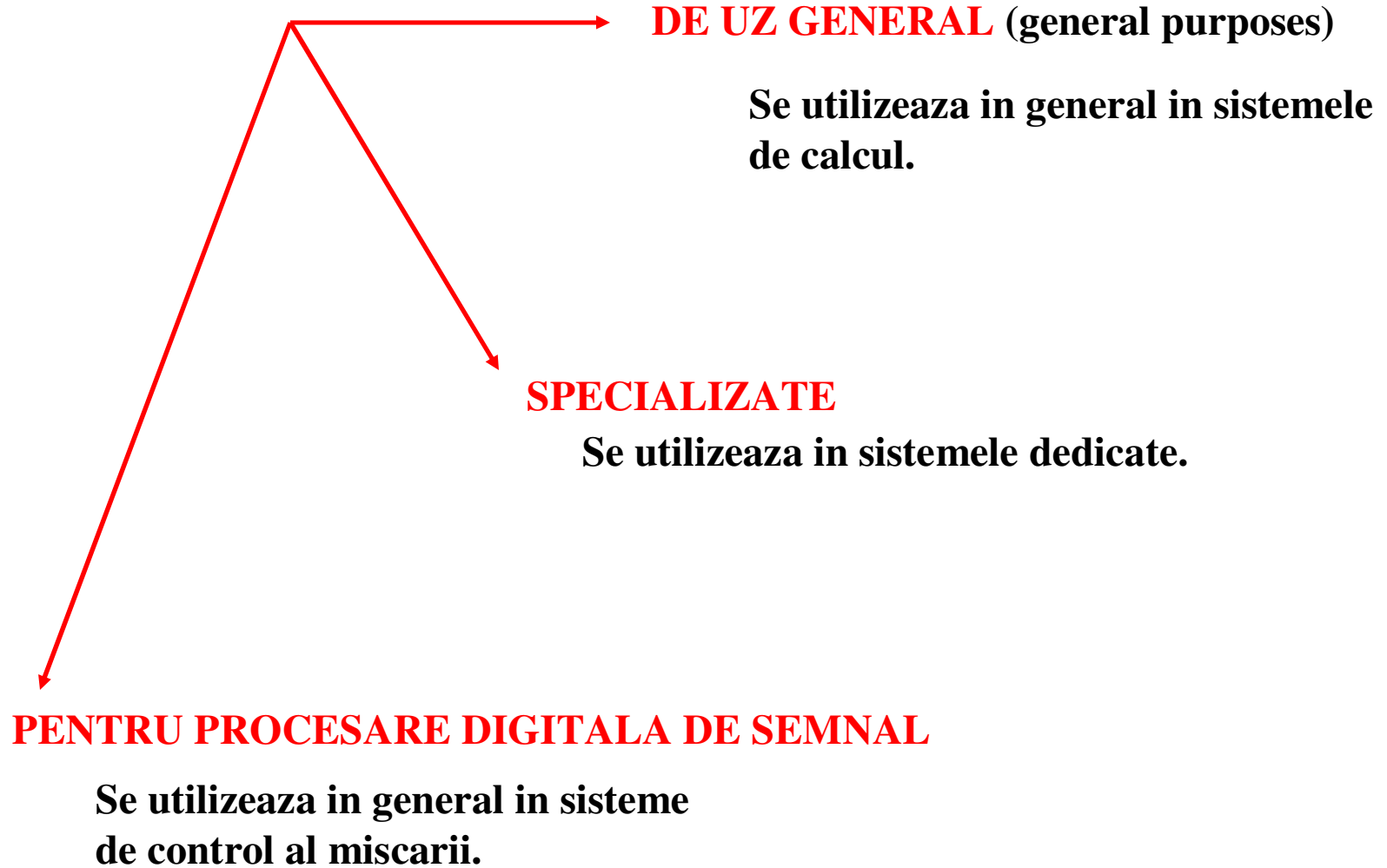
## **SISTEME DE COMANDĂ DEDICATE** (embedded systems)

**Un sistem dedicat este un sistem integrand in structura sa si un computer, creat si dezvoltat pentru o aplicatie anume.**

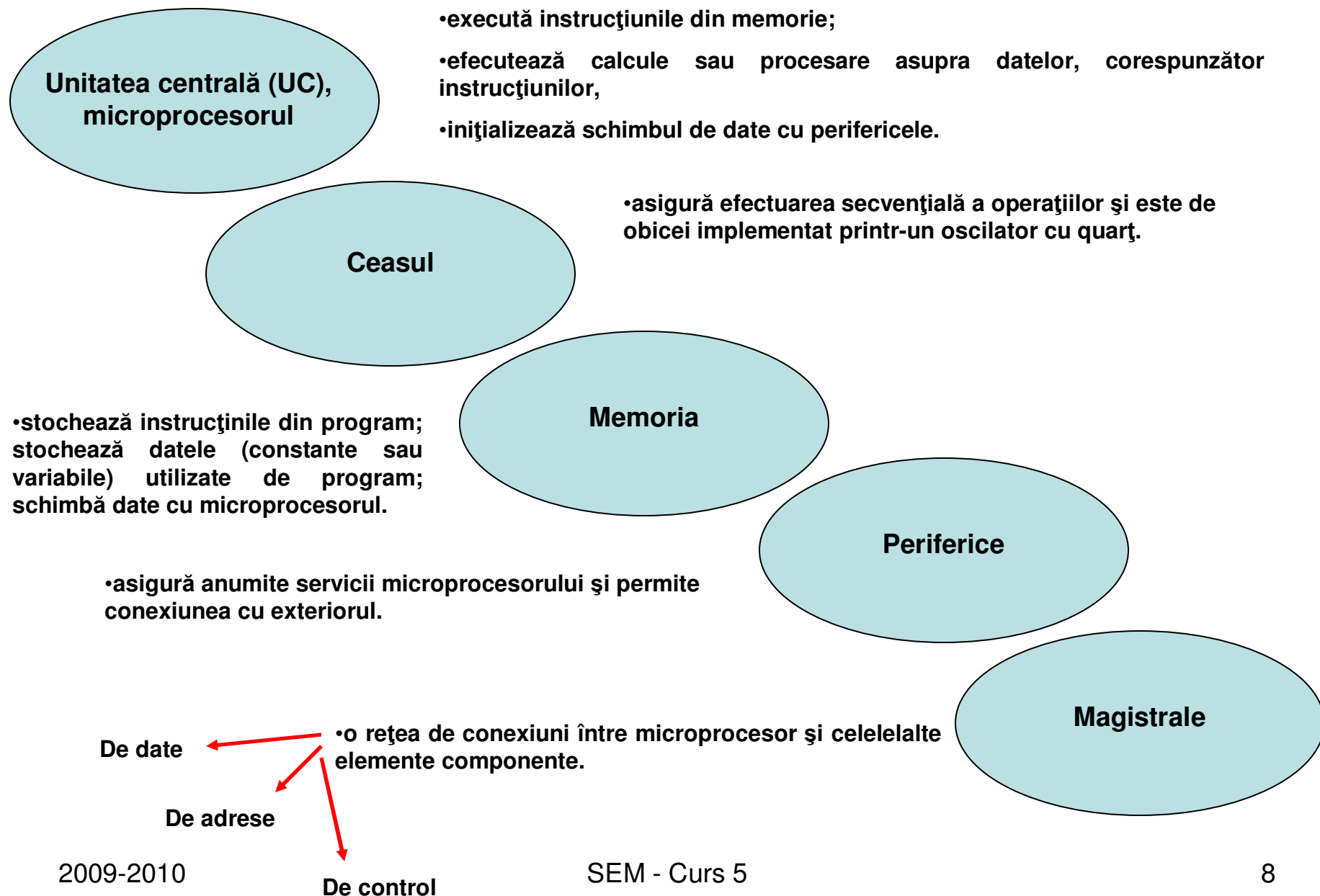
### **EXEMPLE**

- 
- Sistem antifurt la automobile**
  - Sistem de comanda a ferestrelor la automobile**
  - Masini de spalat**
  - Cuptorul cu microunde**
  - Sistem de directie la automobile**

# MICROPROCESOARE

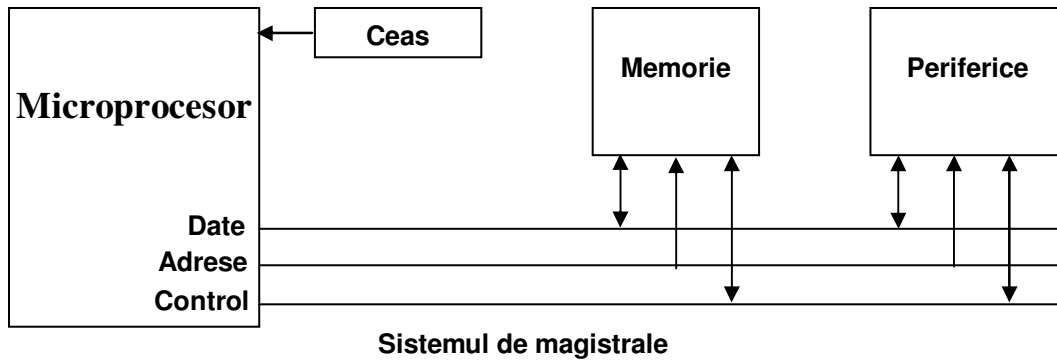


# ARHITECTURA SISTEMELOR DEDICATE

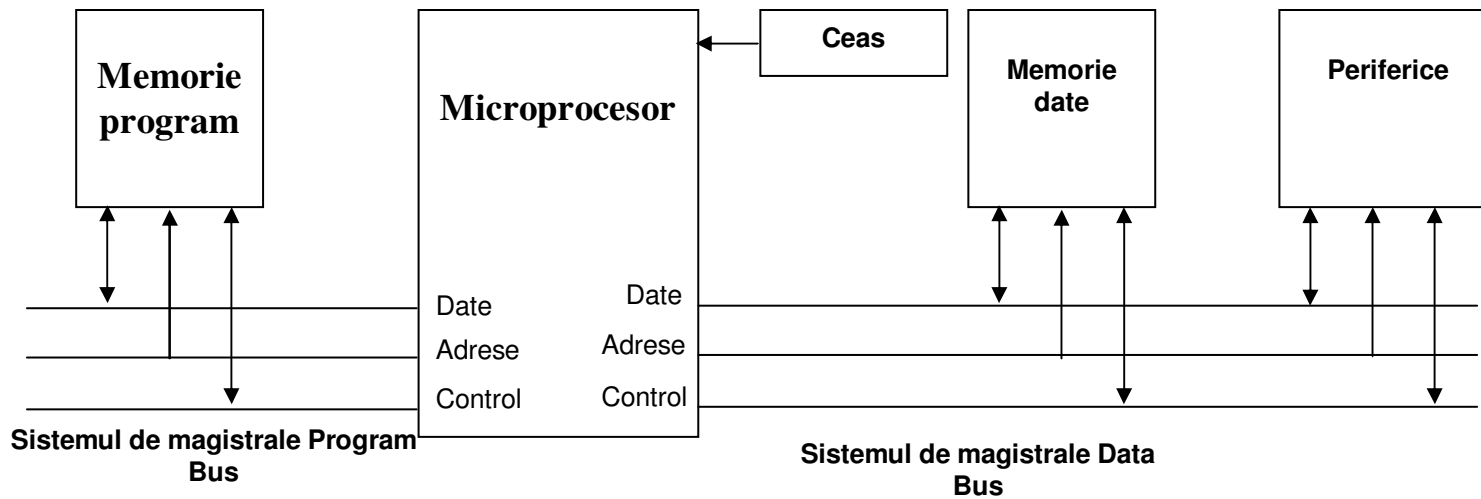




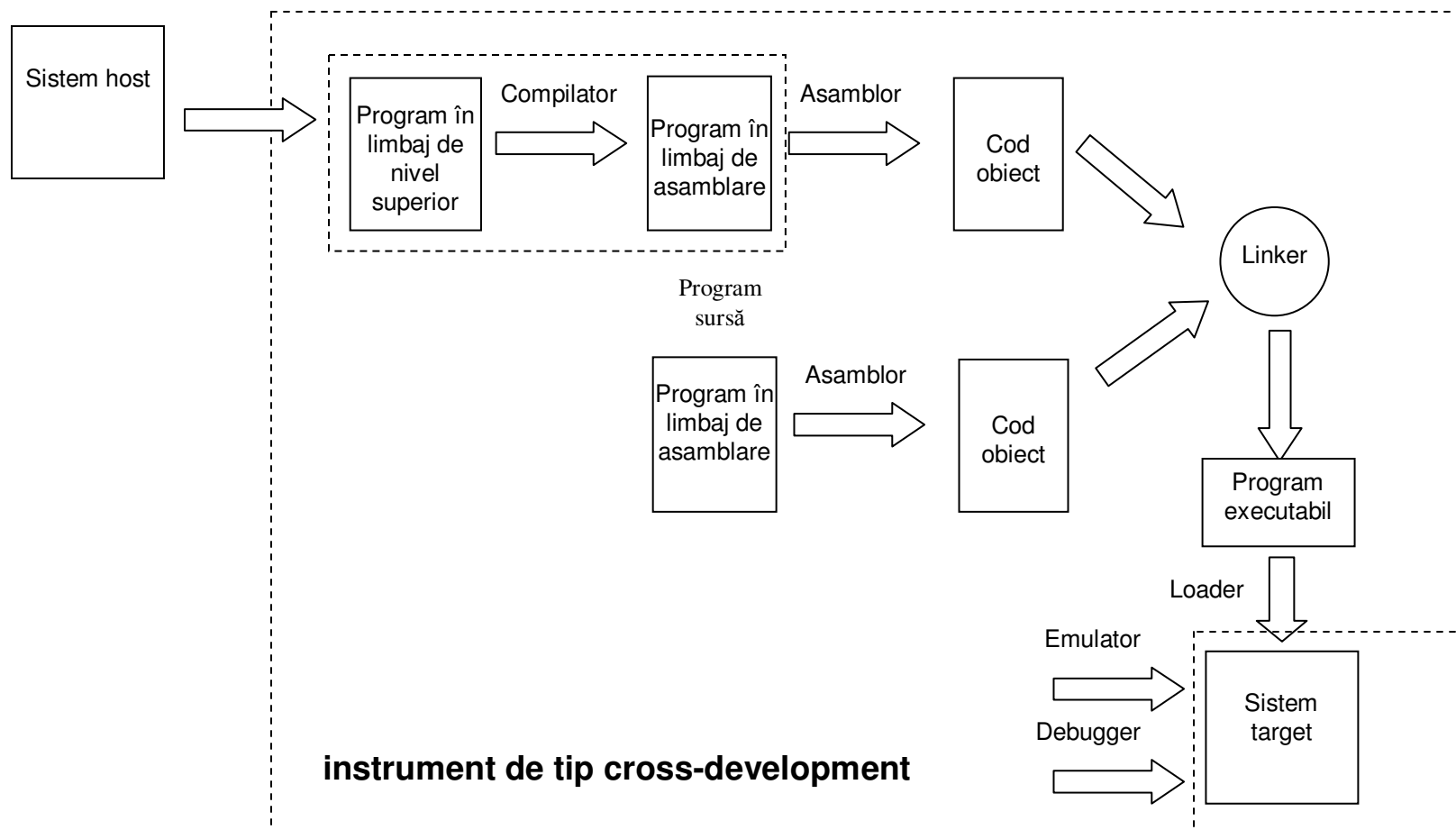
**Sistem dedicat cu arhitectură Von Neumann.**



**Sistem dedicat cu arhitectură Harvard.**



# PROGRAMAREA SISTEMELOR DEDICATE



# APLICATII ALE SISTEMELOR DEDICATE

## CONTROLUL SISTEMULUI DE TRACȚIUNE

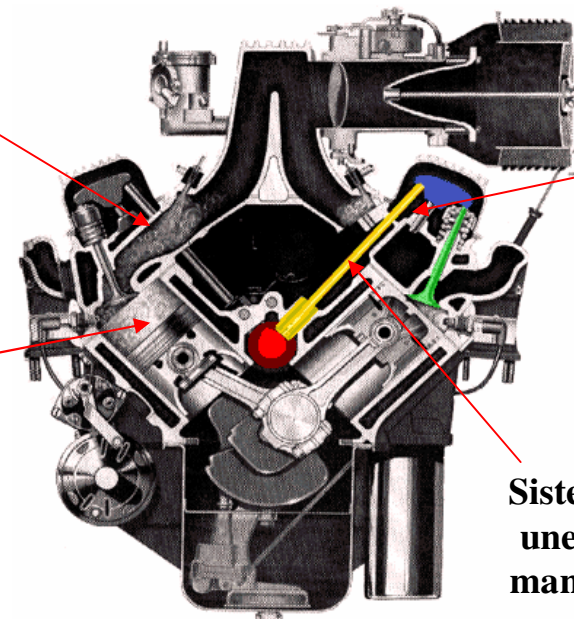


Arborele cu came



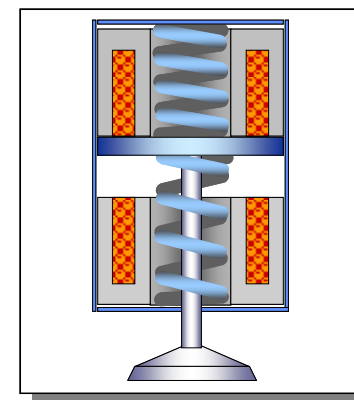
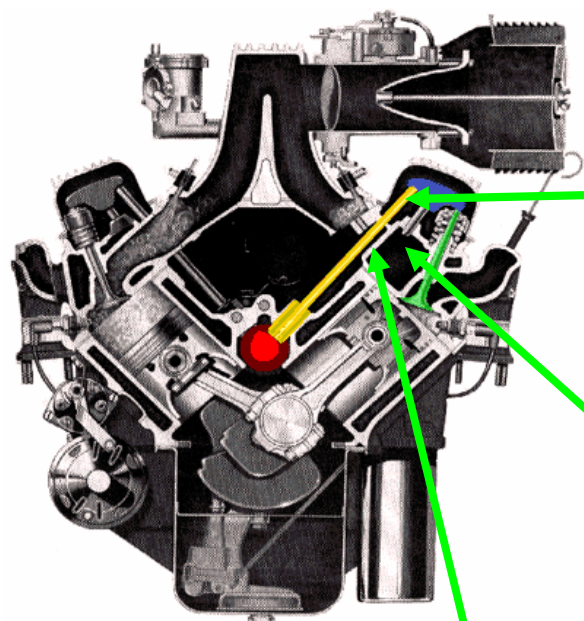
Arborele cotit

Secțiune transversală printr-un motor cu ardere internă, cu vizualizarea acționării unei supape.

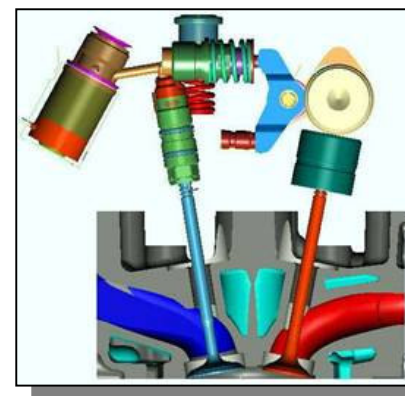


Supapă

Sistem de acționare a unei supape (biela – manivela la sistemele clasice)



**Supapa electromagnetica**

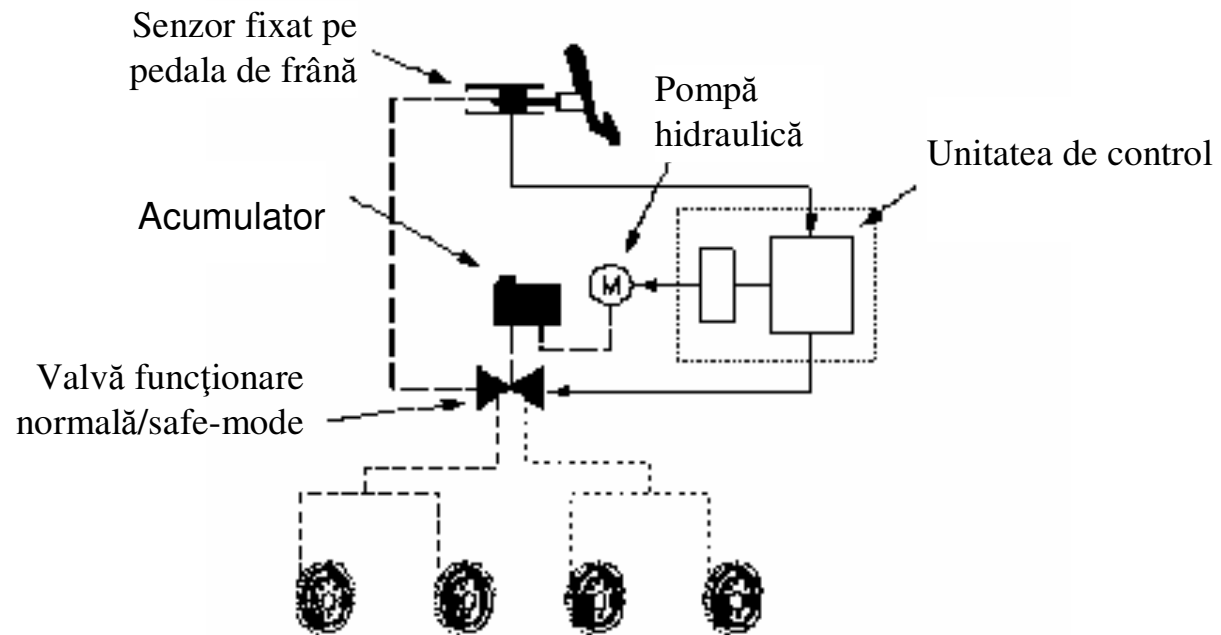


**Cu sistem electrohidraulic**

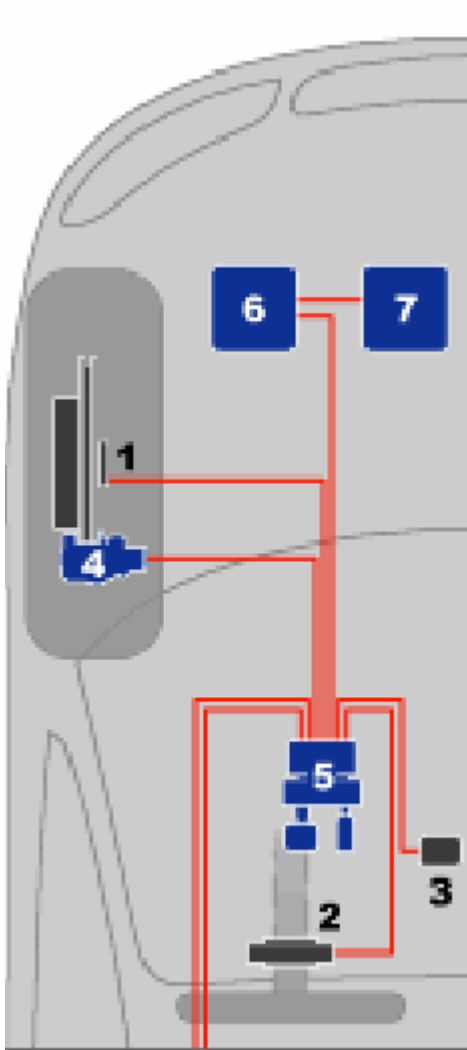


**Cu motor electric**

## SISTEM ELECTROHIDRAULIC DE FRANARE

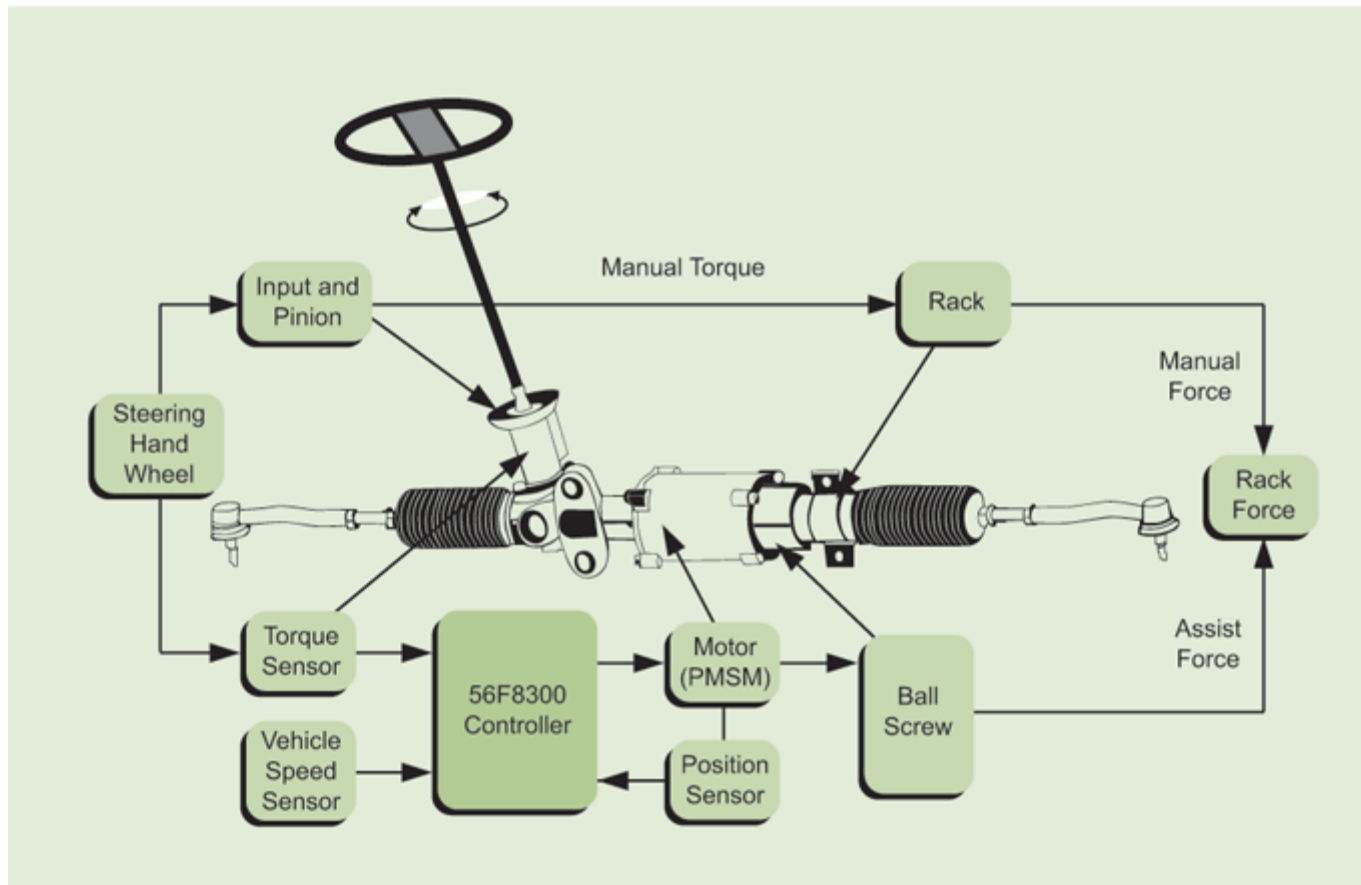


## SISTEM ELECTROMECHANIC DE FRANARE



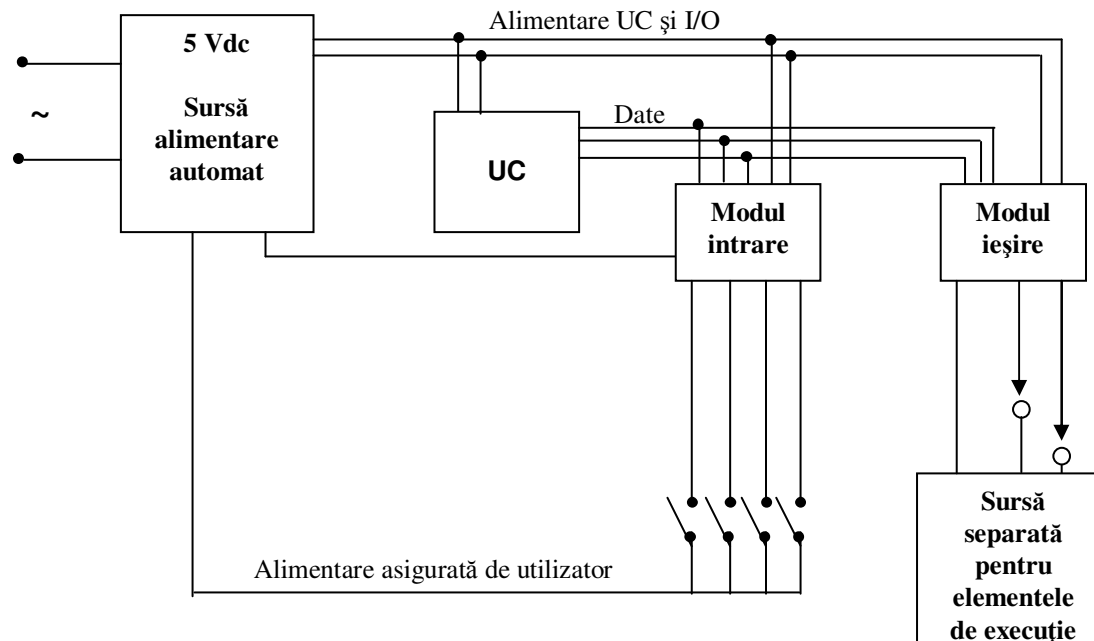
- 1 – sensor de viteză fixat pe roată
- 2 – senzor de detecție a unghiului volanului
- 3 – accelerometru
- 4 – frână electromecanică
- 5 – modul de comandă a actuatorului frânei electromecanice
- 6 – baterie de alimentare
- 7 – sistem starter - alternator

## SISTEM DE DIRECTIE ASISTAT ELECTRIC



## DISPOZITIVE DE AUTOMATIZARE SECVENTIALA

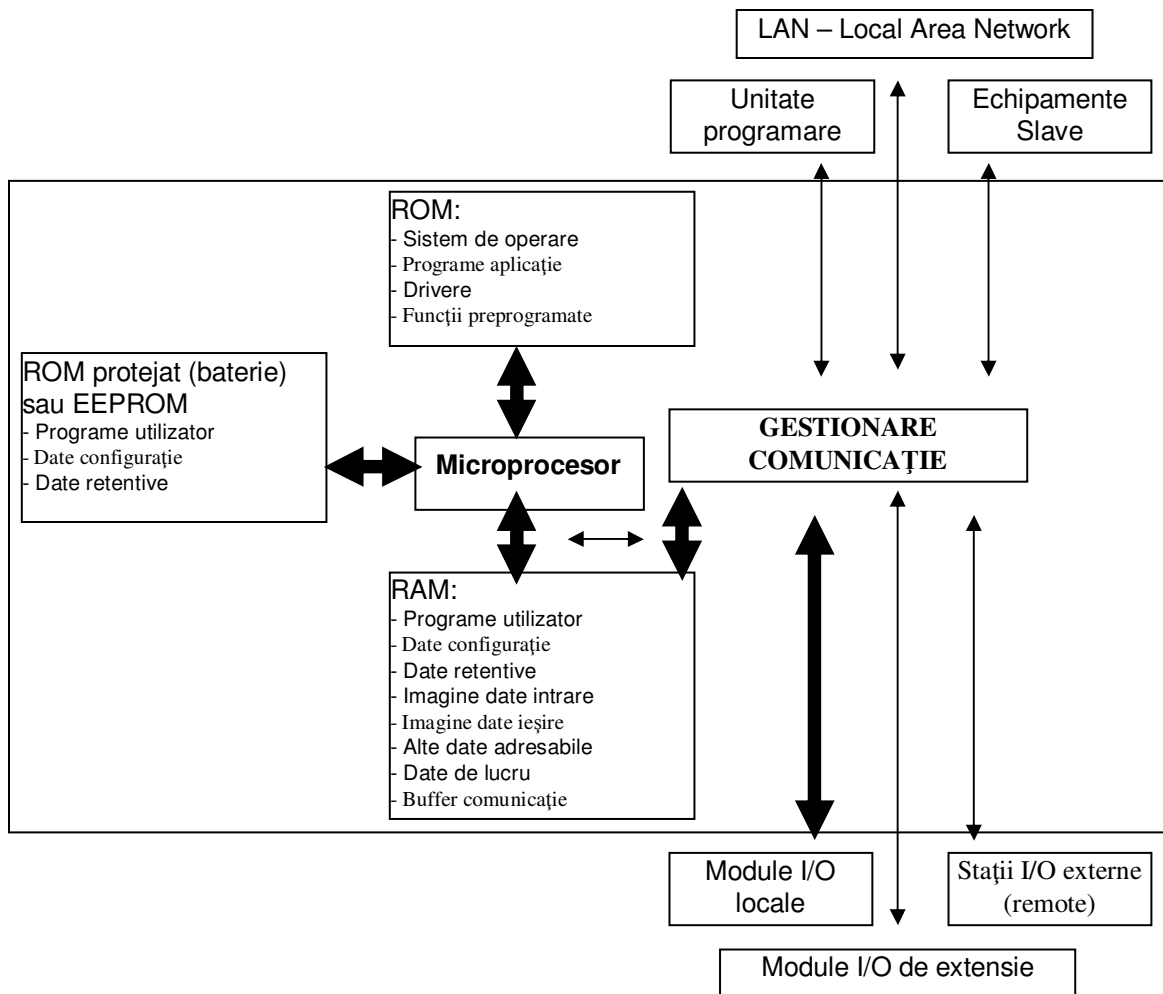
Automatul programabil este un echipament destinat automatizărilor industriale, care înlocuiește circuitele de comandă secvențială în logică cablată.



**Principalele elemente ale unui automat programabil.**



## Structura unității centrale



## Blocuri de intrare/ieșire



**Blocurile analogice I/O** - conectează la automatul programabil senzori al căror semnal de ieșire este proporțional cu valoarea mărimii măsurate, respectiv, actuatoare a căror de ieșire variază proporțional cu semnalul primit de la automat.

Plaje de valori :  $4\div 20$  mA,  $0\div 20$  mA,  $0\div 5$  V,  $-5\div 5$  V,  $0\div 10$  V,  $-10\div 10$  V

**Blocurile digitale I/O** - se conectează la senzori și actuatoare care funcționează pe principiul ON/OFF, semnalele de intrare/ieșire fiind semnale digitale.

**Modulele inteligente I/O** au în structură propriul microprocesor și propria memorie. Aceste blocuri au fost proiectate și realizate pentru scopuri speciale, cum ar fi numărătoare de frecvență înaltă, sau module de servocontrol pentru motoare electrice.

**Module externe de conectare** - pentru intrări și ieșiri aflate la distanțe considerabile de automatul programabil

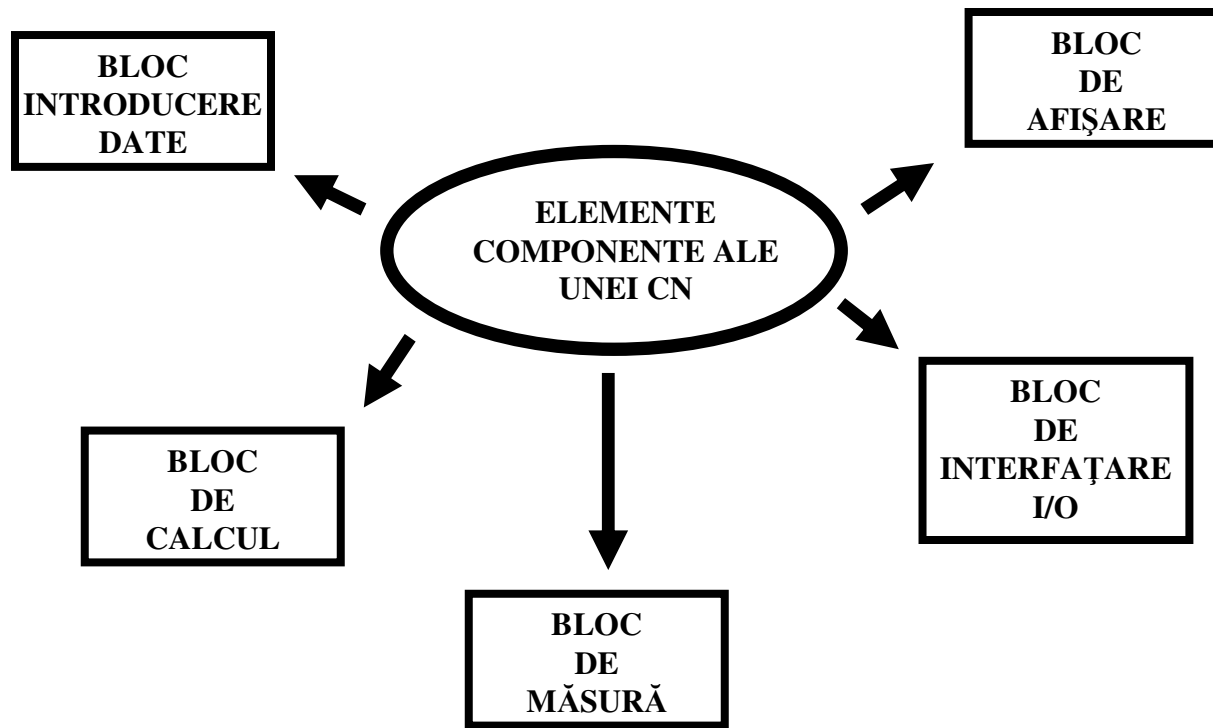
**Modulele de comunicație** sunt module inteligente care permit transferul de date de la/la UC spre/dinspre o rețea de comunicație.

## SISTEME DE COMANDA NUMERICA

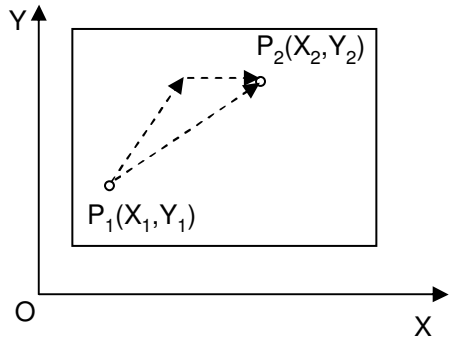
Functii ale sistemelor de comanda numerica:

- introducerea de date de la periferice sau manual;
- realizarea unor traiectorii impuse ale punctelor de interacțiune sculă-piesă, cu o anumită precizie;
- comanda și supravegherea desfășurării diferitelor etape tehnologice ale procesului de uzinare;
- realizarea unor parametri optimi ai regimurilor de prelucrare;
- asigurarea posibilităților de integrare a instalației într-o structură de fabricație unitară și flexibilă.

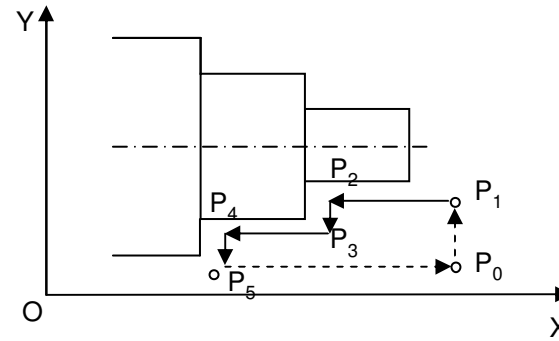
## Structura unui sistem de comandă numerică



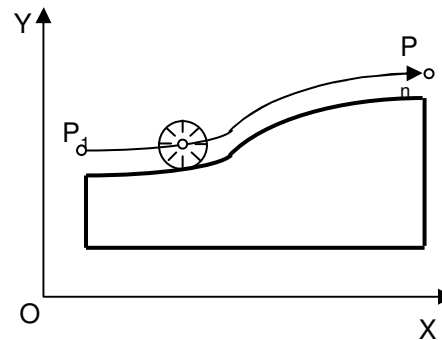
## Variante de prelucrare cu sisteme cu comandă numerică



**Poziționare**



**Prelucrare paraxială**



**Conturare**