

Etapele procesului de proiectare a sistemelor de automatizare

a) Definirea problemei

Sistemele de automatizare proiectate pot fi implementate în două moduri:

1. Prin logică cablată, caz în care:
 - a. Funcția realizată depinde de conexiunile dintre module, deci de cablaj;
 - b. Orice modificare în funcția de conducere a sistemului necesită modificări hardware.
 2. Prin logică programată, ceea ce presupune:
 - a. Existența unui echipament universal pe care poate rula orice aplicație;
 - b. Funcția sistemului de automatizare este realizată de un program aflat într-o memorie. Modificarea funcției sistemului, în acest caz, nu se face prin modificări hardware ci software, deci prin încărcarea în memorie a unui alt program.
- Dacă sistemul de automatizare are de gestionat un număr mare de parametri sau algoritmul de conducere este complex atunci se optează pentru implementarea prin logică programată.
 - Dacă cerințele de viteză sunt primordiale, se optează pentru implementarea prin logică cablată.
 - În cazul sistemelor care au cerințe și de complexitate și de viteză, soluția de implementare va fi una mixtă.

Proiectarea unui sistem de automatizare începe cu faza de definire a problemei în care se face partajarea sistemului în logică cablată și în logica programată. În această fază se determină numărul de intrări și ieșiri din sistem, viteza lor de variație, cantitatea și viteza de prelucrare a datelor, tipul de erori și modul de tratare al acestora.

Pentru partajarea pe tipuri de logică se pot întâlni următoarele situații:

1. Există un număr mic de semnale de intrare și ieșire iar logica de prelucrare a lor este simplă astfel încât realizarea unui sistem în logică cablată este mai economică decât implementarea sistemului în logică programată chiar în varianta minimală;
2. Cerințele de performanță ale sistemului nu sunt deosebite, astfel încât se poate implementa în logică programată;
3. Logica de prelucrare a datelor este complexă, numărul de intrări și ieșiri este mare deci se poate utiliza logica programată. Există însă și cerințe de performanță ce nu pot fi satisfăcute decât prin logică cablată. Se impune în acest caz o prelucrare parțială a semnalelor cu circuite specializate. Se atribuie părții din sistem realizate în logică programată cât mai multe funcții astfel încât logica cablată să fie cât mai simplă.