

CAPITOLUL 1.

ASPECTE PRIVIND SUPRAVEGHEREA ȘI CONDUCEREA PROCESELOR

Conducerea, în general, și a unor procese, în particular, este reprezentată printr-un șir succesiv de decizii, iar acestea reprezintă alegeri între mai multe alternative disponibile, cu scopul atingerii unuia sau mai multor obiective.

Etapele fundamentării științifice a deciziei:

- **definirea problemei;**
- **evidențierea variantelor disponibile;**
- **evaluarea variantelor posibile din punct de vedere al consecințelor;**
- **fundamentarea și selectarea variantei optime.**

Conducerea unui proces industrial, manuală sau automată, se bazează pe un model al procesului supus comenzii.

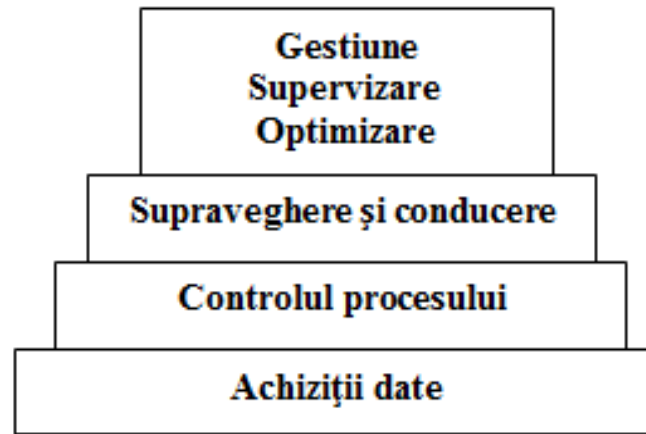


Fig. 1. Nivelele de conducere a proceselor

Funcțiile de bază ale unei aplicații de **supraveghere a unui proces sunt:**

- **comunicația cu procesul;**
- **semnalizarea;**
- **comunicația cu programele utilizate pentru prelucrarea datelor;**
- **interfața om-mașină;**
- **gestiunea alarmelor;**
- **gestiunea rapoartelor.**

Sistemul în timp real este un sistem de automatizare complexă, cu calculatorul, a unor probleme de decizie, mai ales cu caracter operativ, în care timpul de răspuns (suficient de redus) poate influența în mod semnificativ evoluția procesului condus.

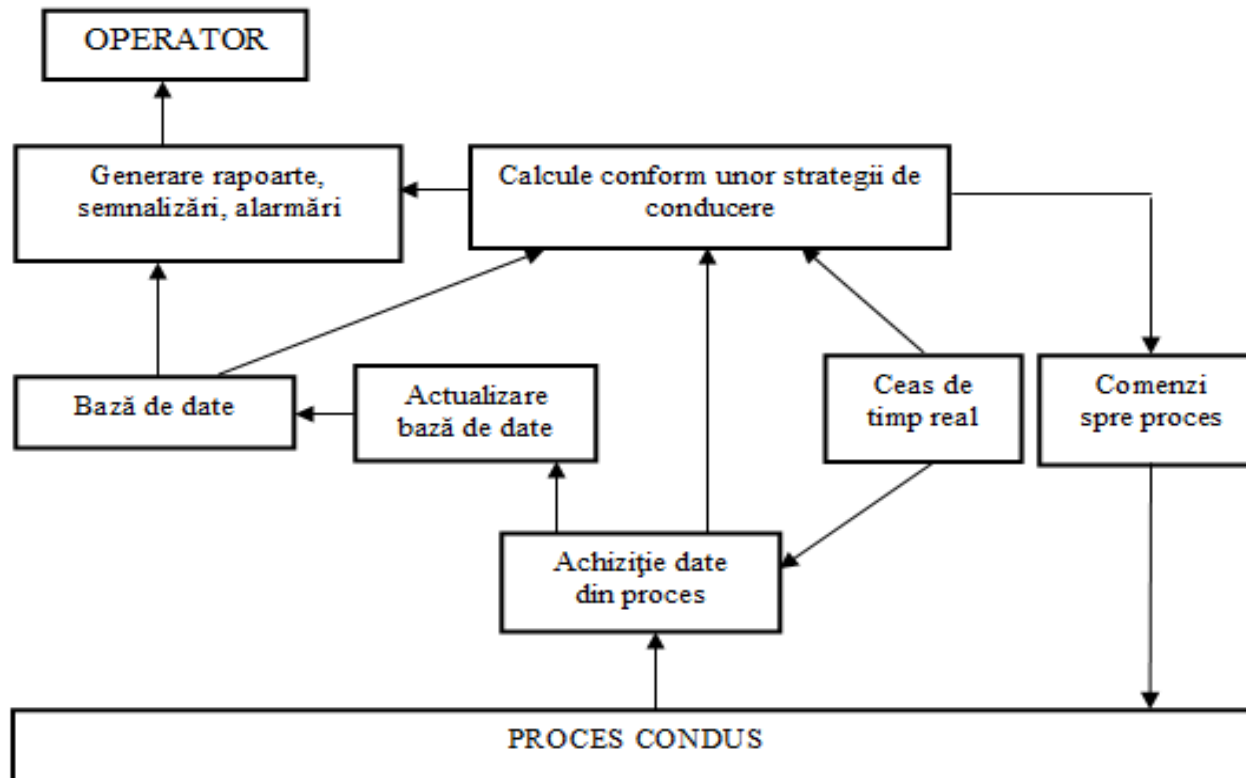


Fig. 2. Schema de principiu a unui sistem de achiziție și prelucrare a datelor în timp real

Un **proces** poate fi considerat ca o secvență de operații sau acțiuni, care sunt condiționate de datele de intrare și care produc date de ieșire.

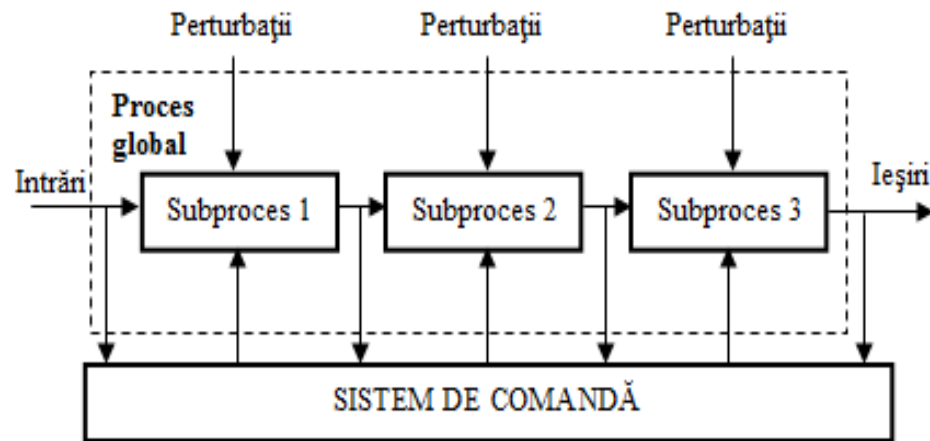


Fig. 3. Descompunerea unui proces în subproces elementare

Moduri de interacțiune cu un proces:

Achiziția de date → **Comanda** → **Reglajul** → **Comanda automată**

Conducerea proceselor energetice presupune cunoașterea a următoarelor lucruri:

- **modelul matematic al echipamentului;**
- **o varietate de funcții de conducere/control, cărora le sunt asociate obiectivele de control.**

Obiectivele principale ale conducerii unui sistem energetic:

- **protecția echipamentului principal și a integrității sistemului;**
- **continuitatea serviciilor de înaltă calitate;**
- **funcționarea sigură a sistemului;**
- **funcționarea economică și acceptabilă din punct de vedere al mediului;**
- **conducerea în stare de avarie și postavarie, etc.**

Obiectivele generale ale problemelor de optimizare în SEE includ:

- **minimizarea costului generării puterilor active și reactive;**
- **minimizarea pierderilor de putere activă;**
- **minimizarea unghiului de control;**
- **minimizarea numărului de comenzi planificate.**

Funcțiile de control pot include:

- **puterile active și reactive generate;**
- **unghiuri de fază modificabile;**
- **arhitectura rețelei electrice;**
- **sarcina activă și reactivă;**
- **circulațiile pe liniile de transport;**
- **tensiunilor de consemn în anumite noduri;**
- **fixarea pozițiilor comutatoarelor de ploturi.**