

Curs 4

Str. generală și funcțiile unui ST.

Postul local

SCADA ← Supervisory Ctrl & Data Acquisition.

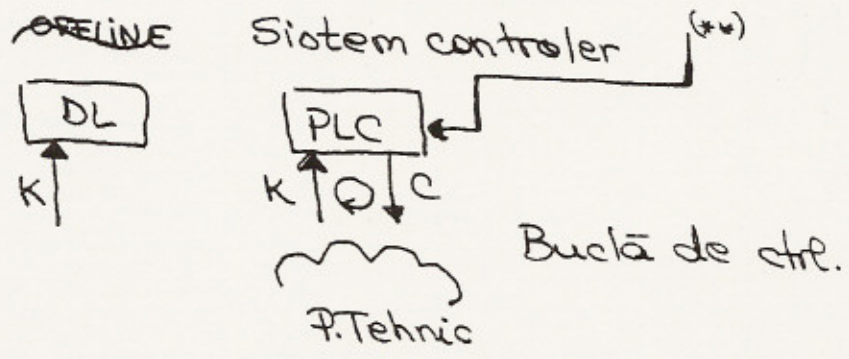
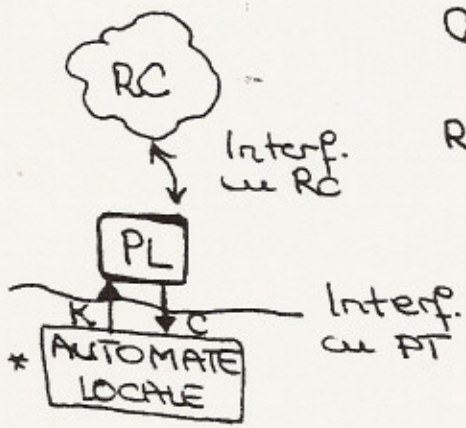
Un ST treb. să asig. o infrastr. și toate părțile necesare pt. realiz. unui ctrl. supervisor.

Ex. de PL :

DATA LOGGER

CONTROLLER (PLC ← Programmable logical controller).

RTU ← Remote Terminal Unit



Proces tehnic

Sistem controlat

(\*) ← un echipam. cu funct. prestabilită (hardware sau logic - software).

Cele 3 versiuni constructive accent. una dintre cele 2 interf. princ. ale PL: cu proc. tehnic și cu RC.

Pe ambele interf. se vehiculează date.

Data Log. ← face achiz. de date. (le pune o stampilă de tp. și le pune într-o mem.). Se sp. că Data Log. lucr. offline. Tot p. prez. o evol. a sist. în tp. (citește și stochiază ← fetițe ale princ.)

La fel ca DL, PLC e orient. spre proc. tehnic.

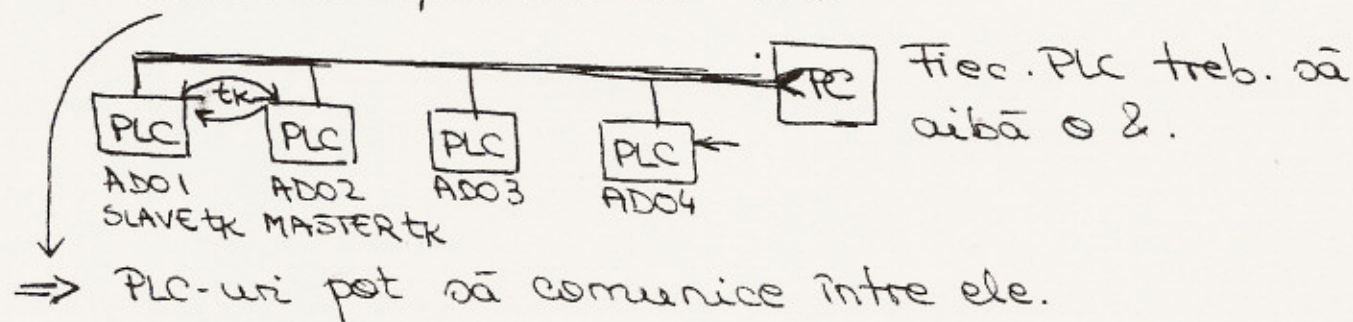
Dacă valorile nu respectă un scenariu dat, intervine  
→ citește inf. din proces, le monitoriz. și are grijă  
ca val. să resp. anumite scenarii.

PLC treb. să urm. de. sist. atinge anum. obiective.  
(opre ex. un sist. să realiz. o funcție de termoreglare)

↓  
treb. să aibă ca var. de in o temperatură :  $t_{pr}$   
 $t_k$  ← set point ← val. care treb. menținută,  
mem. de PLC.

PLC va măs. temp., o comp. cu cea mem., iar  
diferența :  $\Delta t = t_k - t_{pr}$  e f. imp. ca modul și semn.  
Va comanda fie încălz., fie răcirea. Act. e contin.  
p. cd.  $\Delta t = 0$ .

(\*) ← intrarea de modif. a set point. Acest lucru  
se p. face local (RS 232C sau Ethernet) sau distant.  
⇒ ideea de rețea de PLC-uri.



În această rețea se p. introd. un sist. superior  
(strămoșul postului central ← adesea computer).  
Acesta poate modif.  $t_k$ , modif. care se p. face  
însă și local.

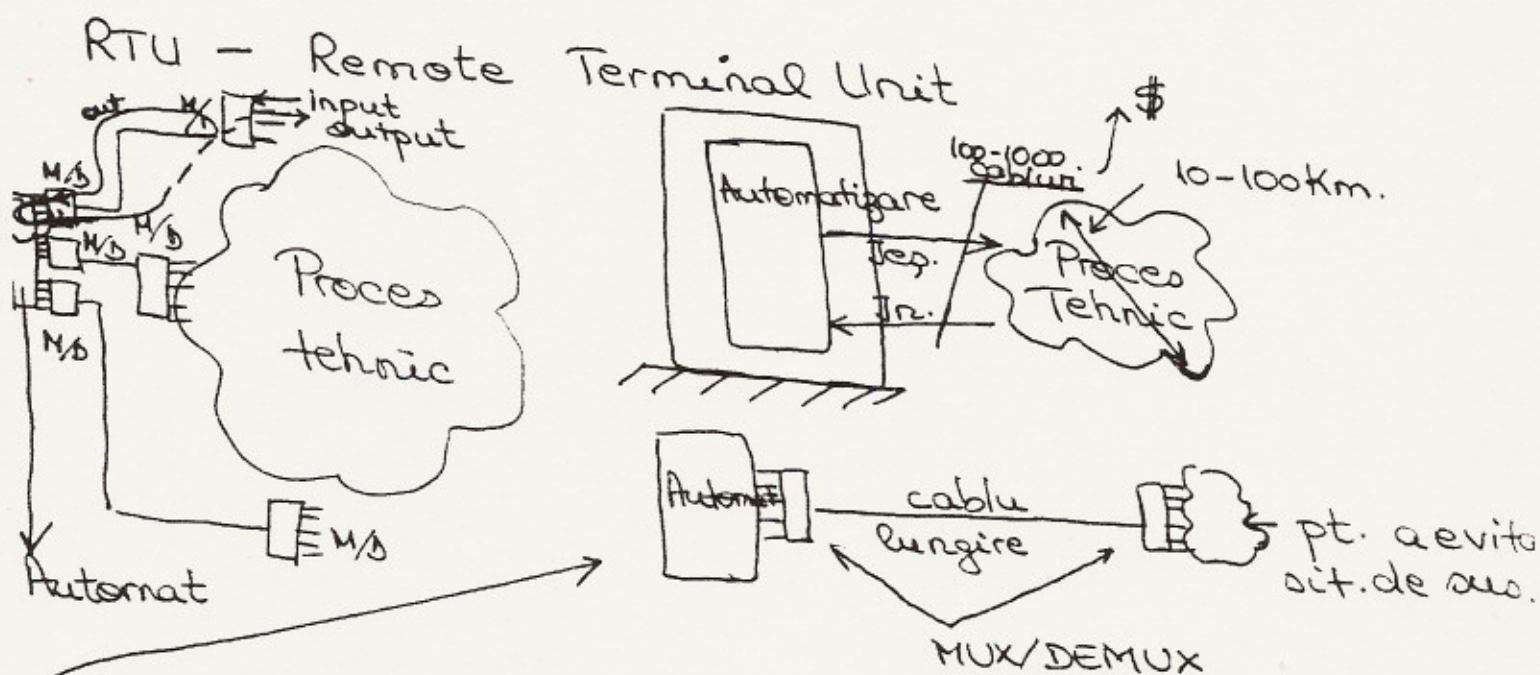
PLC-urile lucr. într-o comb. de 3 moduri : P, I, D  
(fel. ca intrare  $\Delta t$ ). P ← proportional (măr. de ieș. var.  $K_{at}$ )  
I ← integral  
D ← derivativ

I ← <sup>ctrl.</sup> integral (var. de in. e o  $\int$  a lui st) ⇒ un ctrl. lent (bucla funcționează pe medii).

D ← ctrl. derivativ (dc. variab. de in. are var. bruște care treb. compensate rapid, monitoriz. variația și nu val. fctiei, deci derivata ⇒ pot face un ctrl. punctual.)

Controllerul I sau D ~~se~~ separat, ci în comb. PI, PD sau PID.

PLC ← stau la b. automatizărilor industriale.

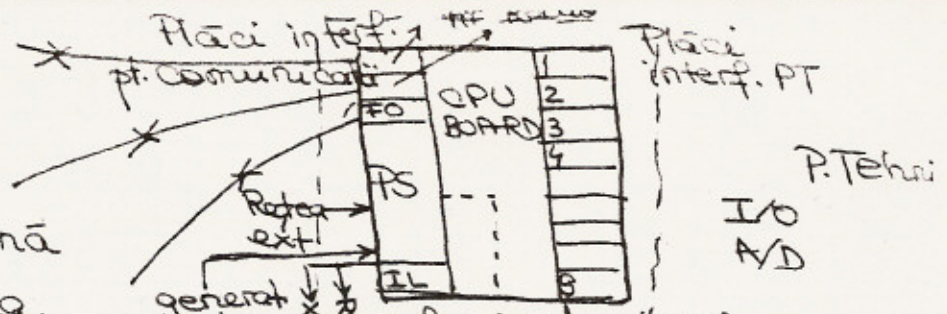


O grămadă parte din automat s-a mutat în D/M pt. că să se poată ocupa de in. și ies. logice.

I dată a ap. o cutie tehnologică cu fctii de comunicații și mai țz. și logice (PLC). Fctiile de com. ← pe loc I, cele logice pe 2. A ⇒ o cutie "RTU".

Forma de implem. prezentă a RTU e de calc. industrial cu backplane de tip pasiv.

PS ← surse alim.  
(trebuie un backup de W).



se alim. din rețea externă

(de reg. 220V), iar pt. sig. e dotată cu baterii. Ca m.ă. supl. p. f. o in. de la un generator extern. (panou solar)

① Pe placă de implem. rize module :

Plăcile de interf. treb. să permită : in, ies., in+ies., in. v.ies. Interf. către PT depinde f. mult de PT.

- ↓ module de I/O
- ↓ module A/D (analogice / dig.)

Intrările sunt in. de semnal (pe 2 fire sau pe 4 fire)  
Pot f. in/ies. digitale seriale => o rată relativ lentă.

② f. o placă - procesor (CPU BOARD) ← un ctrl. + circuite aferente. P. f. o placă sep. pt. anum. feluri de calcul (un fel de coprocesor).

③ Plăci de comunicații (var. cea mai utiliz. e cu 3 plăci). Placa de com. e fol. pt. o rg. rețea de com. (e standardizată).

(RTU e orientat pe comunic. — spre nivelele sup)  
De reg. una din rețelele de com. e cea de bază.  
(rețelele nu sunt fol. simultan).

④ Toate echipam. treb. dotate cu posib. de comunicare locală (IL ← interf. locală < RS232C  
& Ethernet Gros ← XETH)

RTU se plasează într-o încălț. pt. protecție.  
PLC are o rg. placă de comunic., DL niciuna.