

**UNIVERSITATEA “PETRU MAIOR”
TARGU MURES**

**FACULTATEA DE INGINERIE
ELECTRICA**

**PROIECT
SISTEME SCADA
— 2010 —**

Pui Sebastian
SACPI
Anul -I-

Instalatie automata pentru producerea MIX-urilor nutritive

Tema Proiectului: *Realizarea unui sistem SCADA pentru monitorizarea si controlul unei instalatii automate de productie a diferitelor tipuri de MIX-uri nutritive utilizate in domeniul acvaculturii si pescuitului .*

Structura Proiectului:

- **Prezentarea generala a sistemului SCADA**
- **Proiectarea software ului SCADA**
 - **Constructia interfetei vizuale**
 - **Implementarea soft si realizarea conditionarilor**
- **Anexe**
 - * **Anexa 1 – Sistemul SCADA**
 - * **Anexa 2 – Programul Soft (Cod)**
- **Bibliografie**

1. Prezentarea Sistemului SCADA

Un sistem SCADA prezinta de regula informatia operatorului sub forma unei schite sugestive. Aceasta inseamna ca operatorul poate vedea o reprezentare a instalatiei supravegheate. De exemplu, o imagine a unui sistem care poate afisa operatorului faptul ca acesta lucreaza sau nu si conditiile de functionare ale sistemului cu valorile parametrilor la un moment dat. Operatorul poate controla sistemul, software-ul HMI afisand variatile parametrilor in timp real. HMI reprezinta Interfata om-masina (*Human Machine Interface*). Pachetul HMI/SCADA include de obicei un program de desenare pe care operatorul sau personalul de intretinere il foloseste pentru a schimba modul in care punctele sunt reprezentate in interfata utilizator. Industria de HMI/SCADA a aparut din nevoia unui terminal prietenos pentru utilizator intr-un sistem alcatuit cu unitati PLC. Un PLC este programat sa controleze automat un proces, insa faptul ca unitatile PLC sunt distribuite intr-un sistem amplu, colectarea manuala a datelor procesate de PLC este dificila. De asemenea informatiile din PLC sunt de obicei stocate intr-o forma bruta, neprietenoasa. HMI/SCADA are rolul de a aduna, combina si structura informatiile din PLC printr-o forma de comunicare. Inca din anii 1990 rolul sistemelor SCADA in sistemele ingineresti civile s-a schimbat, necesitind o mai mare cantitate de operatiuni executate automat. Un HMI elaborat, poate fi de asemenea conectat la o baza de date pentru realizarea de grafice in timp real, analiza datelor, proceduri de intretinere planificate, scheme detaliate pentru un anumit senzor sau utilaj, precum si metode de depanare a sistemului. Din 1998, majoritatea producatorilor de PLC ofera sisteme HMI/SCADA integrate, cele mai multe folosind sisteme de comunicare si protocoale deschise, neproprietare. Majoritatea sistemelor HMI/SCADA ofera compatibilitate cu PLC-urile.

Proiectul isi propune implementarea unui sistem de tip SCADA pentru a monitoriza si controla de la distanta o instalatie automata de producerea diferitelor tipuri de MIX-uri nutritive utilizate in domeniul acvaculturii si pescuitului. Pentru implementarea acestui sistem s-a ales mediul de dezvoltare CitectSCADA .

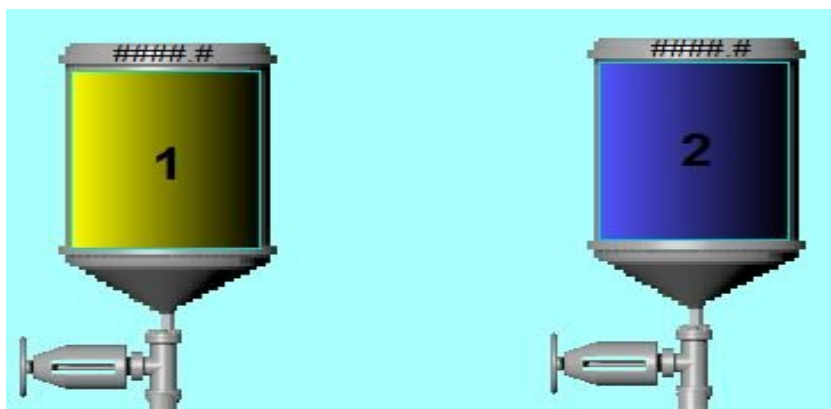
2. Proiectarea software ului SCADA

2.1 Constructia interfetei vizuale

La realizarea interfetei vizuale s-au folosit componente vizuale, specifice mediului CitectSCADA, pentru a reprezenta instalatia automata reala. Simbolurile cele mai semnificative utilizate sunt :

- *tank_cyl_conb_30* - pentru reprezentare rezervoarelor ce contin materia prima folosita la compunerea mix-urilor;
- *tank_cylindrical_large* – pentru reprezentarea rezervorului in care se va regasi mix ul final;
- *valve_hand* – pentru reprezentare robinetilor conectati rezervoarelor;
- *agitator_15* - pentru a reprezenta agitatorul din rezervorul mare;
- *agitator_motors* – pentru a reprezenta motorul care controleaza agitatorul;
- *valve_solonoid* – pentru a reprezenta robinetul conectat la rezervorul final;

Pentru realizarea unui mix final bun, este necesara o dozare proportionala a tuturor componentelor de materie prima. Acest lucru se realizeaza cu ajutorul unor robinete atasate rezervoarelor ce contin material prima.



In timpul dozarii uniforme din bazinele cu materie prima, in bazinul colector trebuie sa se realizeze o amestecare continua a produsului. Acest lucru s-a realizat prin atasarea unui agitator la bazinul collector.



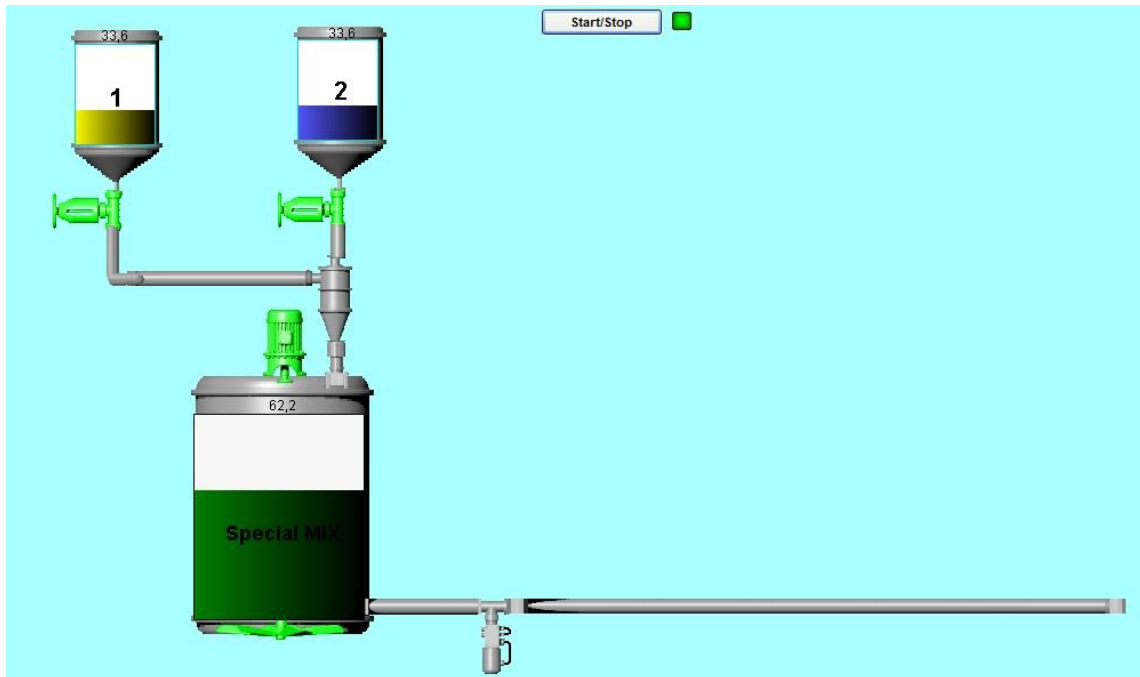
2.2 Implementarea soft si realizarea conditionarilor

Scrierea programului s-a facut in fisierul Amestecare.ci si acesta reprezinta "motorul de functionare " al sistemului SCADA. Acest fisier contine o functie (numita F_1) in care au fost descrise toate conditionarile si toate situatile in care sistemul ar putea sa ajunga.

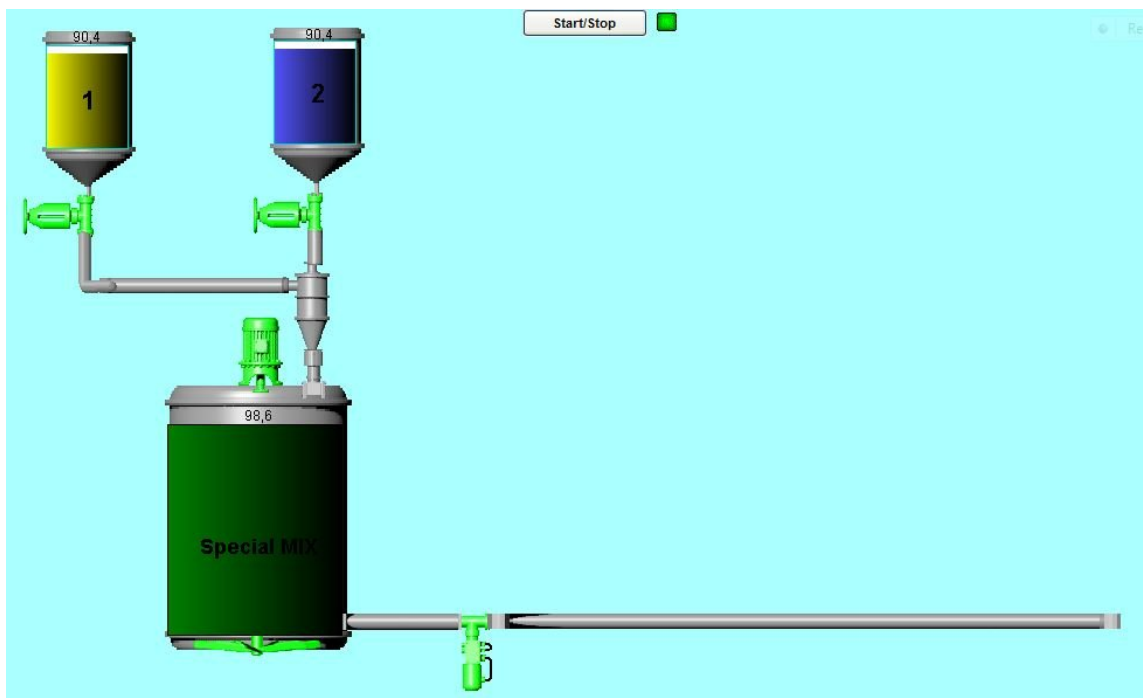
Situatiile prevazute in program in care sistemul poate sa ajunga sunt : golirea bazinelor de materie prima sau umplerea bazinului collector. Daca sistemul ajunge prima situatie de functionare se va face automat o umplere a bazinului 1 si a bazinului 2 cu materie prima; iar pentru situatia de functionare cand bazinul colector a ajuns la o cantitate maxima de mix final se va deschide un robinet iar toata cantitatea de mix se va scurge pe o conducta atasata bazinului, acesta ramanand gol si pregatit pentru o noua etapa a procesului tehnologic.

Anexa 1 – Sistemul SCADA

Dupa apasarea butonului Start/Stop sistemul porneste in regim normal de functionare .



Bazinul colector se umple si se deschide robinetul 3 .



Anexa 2 - Programul Soft (Cod)

```
FUNCTION F_1()  
  IF Pornire_oprire_amestec =1 THEN  
  
    IF bazin_1 < 1 THEN  
      bazin_1=99;  
    ELSE  
      bazin_1=bazin_1-0.1;  
    END  
  
    IF bazin_2 < 1 THEN  
      bazin_2=99;  
    ELSE  
      bazin_2=bazin_2-0.1;  
    END  
  
    IF bazin_mare_1 > 99 THEN  
      bazin_mare_1=0;  
    ELSE  
      bazin_mare_1=bazin_mare_1+0.1;  
    END  
  
    IF bazin_mare_1 >= 98 THEN  
      robinet_3=1;  
    ELSE  
      robinet_3=0;  
    END  
  END  
END  
END
```

4. Bibliografie

1. www.citect.com/QuickStart_Tutorial
2. www.engineering.upm.ro/~traian/web_curs/Master/sacpi/cercetare/start.html
3. <http://en.wikipedia.org/wiki/SCADA>
4. <http://www.automatizari-scada.ro/>