

PROGRAM NUMARUL 3

SIMULATOR VERIFICARE PROTECTIE DE TENSIUNE (MINIMA SAU MAXIMA)

De meserie sunt electrician si sunt pe post de tehnician principal specialist de 15 ani. In meseria pe care o desfasor, execut printre altele si verificari de protectii incepand cu cele simple de genul protectiilor minime sau maxime de tensiune, maxime de curent si ajungand si la cele complexe de exemplu protectii de :punere la pamant stator generator, pierdere excitatie, asimetrie, distanta etc.

In acest program am incercat simularea unor exemple de “verificare” a unor reglaje alese arbitrar de utilizator (aceasta pentru formarea deprinderilor de utilizare si calcul a unor reglaje corespunzatoare de functionare) si care sa-i aduca acestuia la cunostinta ca prin introducerea acelor valori, protectia ar putea actiona sau ar avea o stare normala de functionare.

Acest program este realizat in Windows Form Application, avand realizat grafic urmatorul form:

Diagram components and labels:

- tbUprimar
- tbUprimarTT
- tbUsecundarVerif
- tbUsecundarTT
- label: U primar reglat
- label: K Transformare T.T.
- label: U secundar verificare
- label: Tip releu de tensiune (Minima)
- label: Stare protectie (STARE NORMALA)
- button1: VERIFICARE
- label: V₁
- label: I
- label: V₂
- label: V

Principalele componente ale formului sunt:

-**label**, notate ca text cu:U primar reglat;K Transformare T.T.;U secundar verificare;V;/;Stare protectie;STARE NORMALA;

-**text-box**,notate ca text cu:tbUprimar;tbUprimarTT;tbUsecundarVerif;tbUsecundarTT.

-**button1**,notat ca text cu VERIFICARE.

Cunoscand astfel elementele componente,se poate trece la introducerea datelor.De exemplu in caseta apartinatoare lui"U primar"se trec valori (tensiuni primare)ale echipamentului primar,cum ar fi de exemplu:3000V;6000V;12000V etc.

In urmatoarea caseta se introduc datele corespunzatoare raportului de transformare al reductorilor de tensiune de masura existenti in instalatie(ACESTE VALORI SUNT VALORI STANDARDIZATE ALE REDUCTORILOR DE TENSIUNE DE MASURA FOLOSITI IN INSTALATII,DE EXEMPLU:6000/100V;15000/100Vetc.)

Apoi se alege o valoare pentru tensiunea secundara de verificare a releului de tensiune,cu alegerea in prealabil a tipului de protectie folosit,respectiv maximala sau minimala de tensiune,tinand cont de tensiunea primara aleasa si de raportul de transformare al reductorilor de tensiune de masura din instalatia"imaginar aleasa".

Astfel,in functie de valorile alese ale tensiunii primare,al raportului de transformare,al tipului de protectie ales si folosit si prin apasarea bulonului de verificare se vor putea obtine de exemplu urmatoarele variante.

Verificare protectie de tensiune

U primar reglat	12000	V
K Transformare T.T.	15000	/ 100 V
U secundar verificare	79	V
Tip releu de tensiune	Maxima	
Stare protectie	STARE NORMALA	

VERIFICARE

sau,

Verificare protectie de tensiune

U primar reglat: 12000 V

K Transformare T.T.: 15000 / 100 V

U secundar verificare: 79 V

Tip releu de tensiune: Minima

Stare protectie: LUCRAT

VERIFICARE

sau

Verificare protectie de tensiune

U primar reglat: 12000 V

K Transformare T.T.: 15000 / V

U secundar verificare: 79 V

Tip releu de tensiune: Minima

Stare protectie: LUCRAT

Eroare de conversie numerica !

VERIFICARE

Deci la introducerea unor date necorespunzatoare, va aparea intr-un "label" in partea inferioara mesajul: "Eroare de conversie numerica!".

Am folosit urmatorul program dupa realizarea grafica a formulei:

```

#pragma endregion
private: System::Void button1_Click(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {
    //MessageBox::Show("" + lbTipReleu->SelectedIndex);
    try{
        double u_primar=System::Convert::ToDouble(tbUprimar->Text);
        double u_primar_tt=System::Convert::ToDouble(tbUprimarTT->Text);
        double u_secundar_tt=System::Convert::ToDouble(tbUsecundarTT->Text);
        double u_secundar_verif=System::Convert::ToDouble(tbUsecundarVerif->Text);
        if (u_secundar_tt==0){
            mesaje->Text="Impartire cu zero !";
            return;
        }
        double raport_transformare=(u_primar_tt/u_secundar_tt);
        double u_primar_verif=u_secundar_verif * raport_transformare;
        bool tens_minima=false;
        System::Console::WriteLine();

        if (lbTipReleu->SelectedIndex==0)
            tens_minima=true;
        else
            tens_minima=false;

        if ((u_primar_verif >= u_primar && !tens_minima)
            || (u_primar_verif <= u_primar && tens_minima)){
            semnal->BackColor=System::Drawing::Color::Red;
            semnal->Text="LUCRAT";
        }
        else {
            semnal->BackColor=System::Drawing::Color::Green;
            semnal->Text="STARE NORMALA";
        }
    }
    catch(System::FormatException^ fe){
        mesaje->Text="Eroare de conversie numerica !";
    }
}

private: System::Void button2_Click(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {
}

private: System::Void button1_Click_1(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {
}

```

```

//MessageBox::Show(""+lbTipReleu->SelectedIndex);
try{
    double u_primar=System::Convert::ToDouble(tbUprimar->Text);
    double u_primar_tt=System::Convert::ToDouble(tbUprimarTT->Text);
    double u_secundar_tt=System::Convert::ToDouble(tbUsecundarTT->Text);
    double u_secundar_verif=System::Convert::ToDouble(tbUsecundarVerif->Text);
    if (u_secundar_tt==0){
        mesaj->Text="Impartire cu zero !";
        return;
    }
    double raport_transformare=(u_primar_tt/u_secundar_tt);
    double u_primar_verif=u_secundar_verif * raport_transformare;
    bool tens_minima=false;
    System::Console::WriteLine();

    if (lbTipReleu->SelectedIndex==0)
        tens_minima=true;
    else
        tens_minima=false;

    if ((u_primar_verif >= u_primar && !tens_minima)
        || (u_primar_verif <= u_primar && tens_minima)){
        semnal->BackColor=System::Drawing::Color::Red;
        semnal->Text="LUCRAT";
    }
    else {
        semnal->BackColor=System::Drawing::Color::Green;
        semnal->Text="STARE NORMALA";
    }
}
catch(System::FormatException^ fe){
    mesaj->Text="Eroare de conversie numerica !";
}
}
};
}

```

Data:
25.04.2009

Marginean V.Vasile
ISE-Grupa I.

