

CALCUL TRIUNGHI DREPTUNGHI

Programul își propune calcularea celei de-a treia laturi a unui triunghi dreptunghic folosind teorema lui Pitagora, cunoscându-se două dintre laturile triunghiului. Fiind vorba de un triunghi dreptunghic la care se presupune că se cunosc două dintre laturi, rezultă că avem două posibilități:

- fie cunoaștem cele două catete ale triunghiului, caz în care trebuie calculată ipotenuza;
- fie cunoaștem o catetă și ipotenuza triunghiului, caz în care trebuie calculată cea de-a doua catetă.

Pentru a selecta în care din cele două variante ne situăm, am folosit două `radio_button`-uri prin selecția cărora alegem pe care două dintre laturile triunghiului le cunoaștem.

Apoi avem două butoane. La apăsarea primului buton denumit “*Calculează latura3*” programul efectuează calculul celei de-a treia laturi a triunghiului (fie ipotenuza, fie cea de-a doua catetă) și afișează rezultatul.

La apăsarea celui de-al doilea buton denumit “*Reprezentare grafică*”, programul efectuează reprezentarea grafică a triunghiului dreptunghic conform dimensiunilor obținute pentru laturile acestuia și afișează desenul triunghiului într-un `picture_box1`.

La fiecare efectuare a unui nou calcul și desen programul șterge desenul triunghiului calculat anterior și afișează desenarea unui nou triunghi conform ultimelor valori obținute pentru laturile acestuia.

Pentru efectuarea desenului a fost creat un obiect de tipul `System::Drawing::Graphics^` numit *Desen* și trei obiecte cu care să desenăm de tipul `System::Drawing::Pen^` numite *Creion_a* (culoare albastru), *Creion_r* (culoare roșu) și *Creion_v* (culoare verde). Culoarele cu care desenăm au fost alese corespunzător culorilor celor trei căsuțe în care sunt afișate dimensiunile laturilor respective. (numericupdown-uri).

În încheierea programului s-a folosit instrucțiunea *delete* pentru a șterge obiectele create pentru desenarea triunghiului, deoarece nu se dorește ca memoria programului să rămână încărcată inutil cu codurile sursă pentru aceste obiecte, nemaifiind nevoie de utilizarea lor ulterioară.

Pe evenimentul click al celor două butoane s-au introdus următoarele proceduri:

```
private: System::Void button2_Click(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {
    double a,b,c;
    a=System::Convert::ToDouble(this->numericUpDown1->Value);
    b=System::Convert::ToDouble(this->numericUpDown2->Value);

    if (this->radioButton1->Checked) c=System::Math::Sqrt(a*a+b*b);
    if (this->radioButton2->Checked) c=System::Math::Sqrt(b*b-a*a);
    this->numericUpDown3->Text=System::Convert::ToString(c);
}

private: System::Void button1_Click(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {
    double a,b,c,x,y,z;
    a=System::Convert::ToDouble(this->numericUpDown1->Value);
    b=System::Convert::ToDouble(this->numericUpDown2->Value);
    c=System::Convert::ToDouble(this->numericUpDown3->Value);
    x=40+a;
    y=70+b;
    z=70+c;

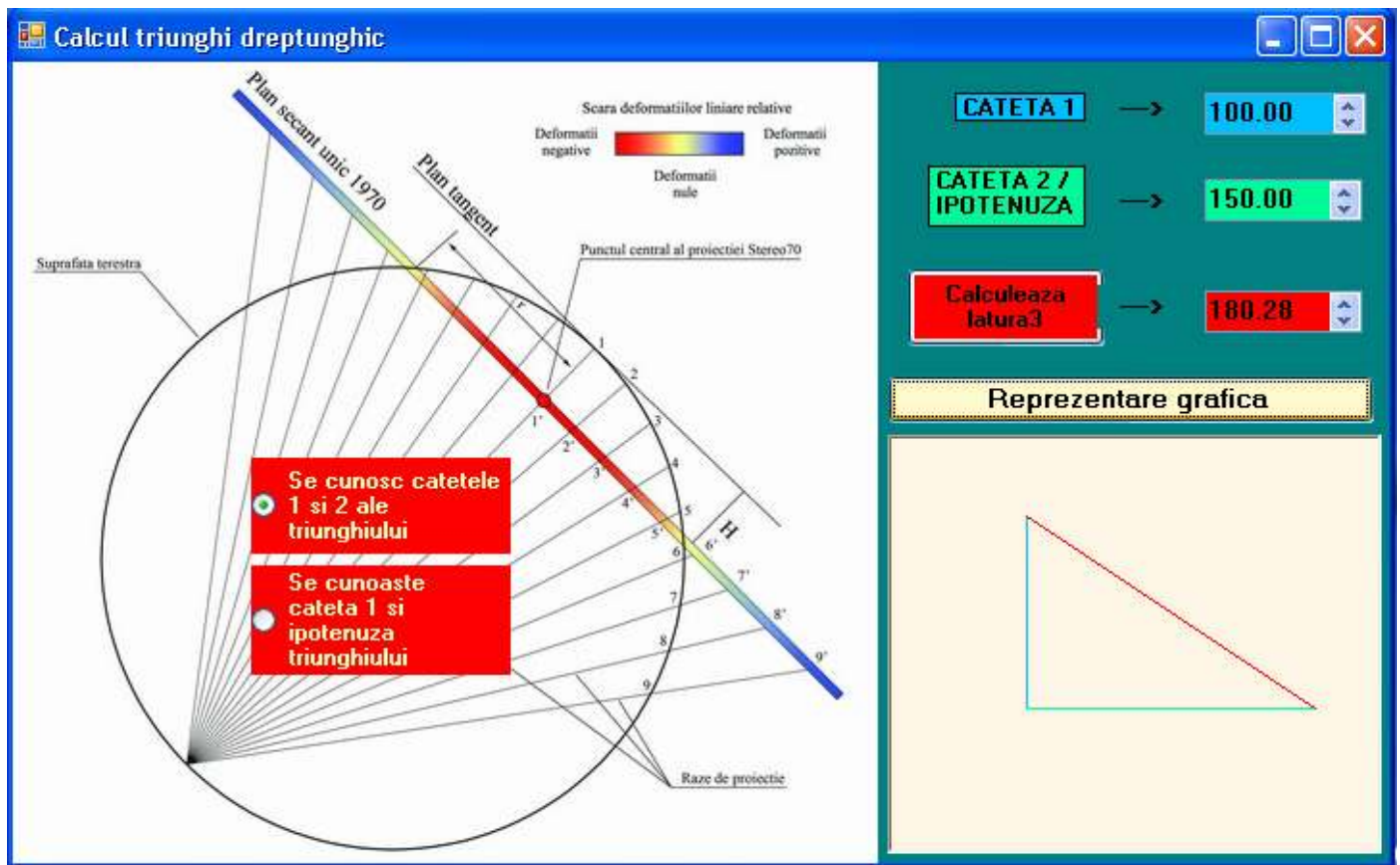
    System::Drawing::Graphics^ Desen;
    Desen=this->pictureBox1->CreateGraphics();
    System::Drawing::Pen^ Creion_a;
    System::Drawing::Pen^ Creion_r;
    System::Drawing::Pen^ Creion_v;
    Creion_a=gcnew System::Drawing::Pen(System::Drawing::Color::DeepSkyBlue);
    Creion_r=gcnew System::Drawing::Pen(System::Drawing::Color::Red);
    Creion_v=gcnew System::Drawing::Pen(System::Drawing::Color::MediumSpringGreen);

    if (this->radioButton1->Checked) {
        Desen->Clear(System::Drawing::Color(this->pictureBox1->BackColor));
        Desen->DrawLine(Creion_a, 70, 40, 70, x);
        Desen->DrawLine(Creion_v, 70, x, y, x);
        Desen->DrawLine(Creion_r, 70, 40, y, x);
    }
    if (this->radioButton2->Checked) {
        Desen->Clear(System::Drawing::Color(this->pictureBox1->BackColor));
        Desen->DrawLine(Creion_a, 70, 40, 70, x);
        Desen->DrawLine(Creion_r, 70, 40, z, 40);
        Desen->DrawLine(Creion_v, 70, x, z, 40);
    }

    delete Creion_a;
    delete Creion_r;
    delete Creion_v;
    delete Desen;
}
};
}
```

La rularea programului se obțin următoarele ferestre pentru cele două cazuri posibile:

- pentru calculul ipotenuzei când se cunosc cele două catete 1 și 2



- pentru calculul catetei 2, când se cunosc cateta 1 și ipotenuza

