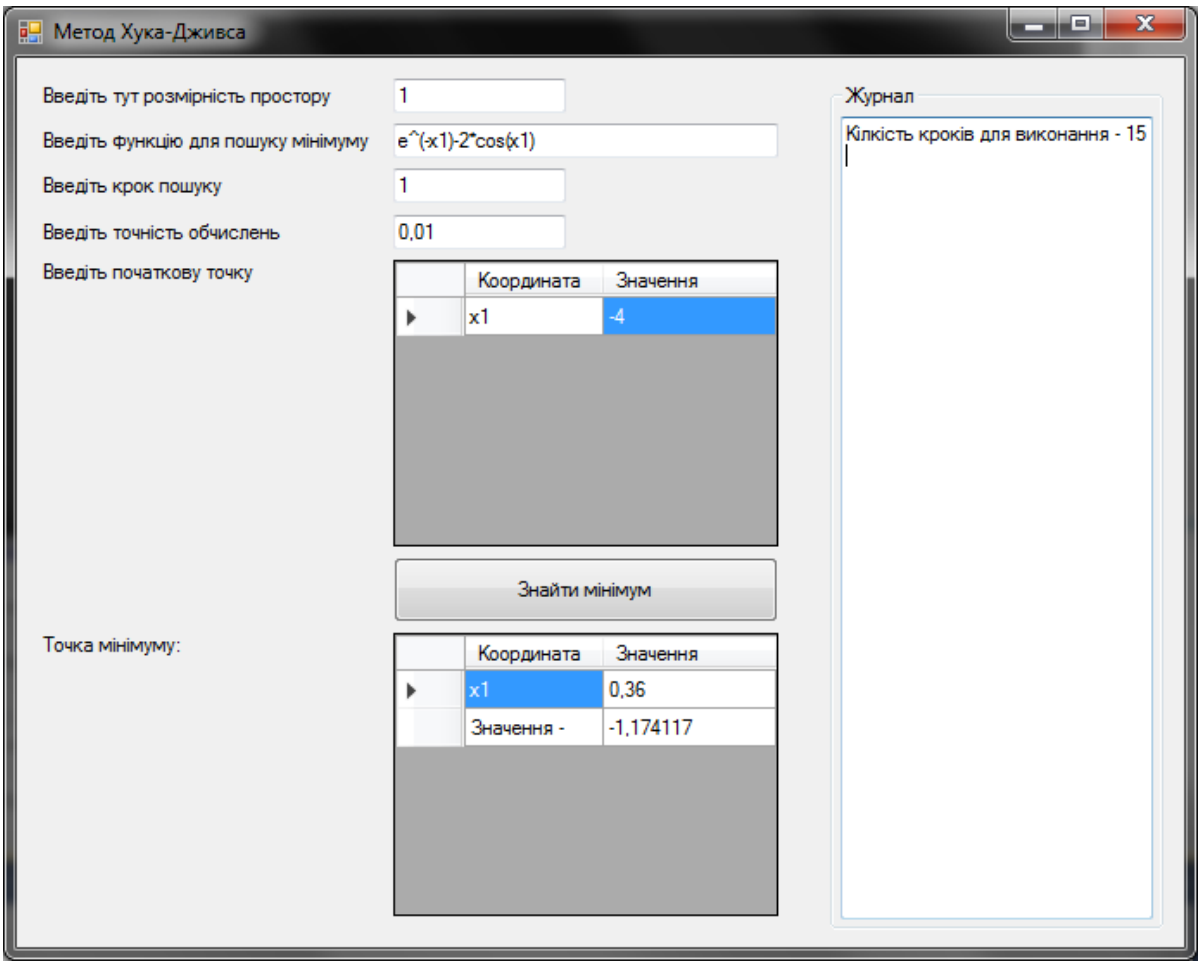
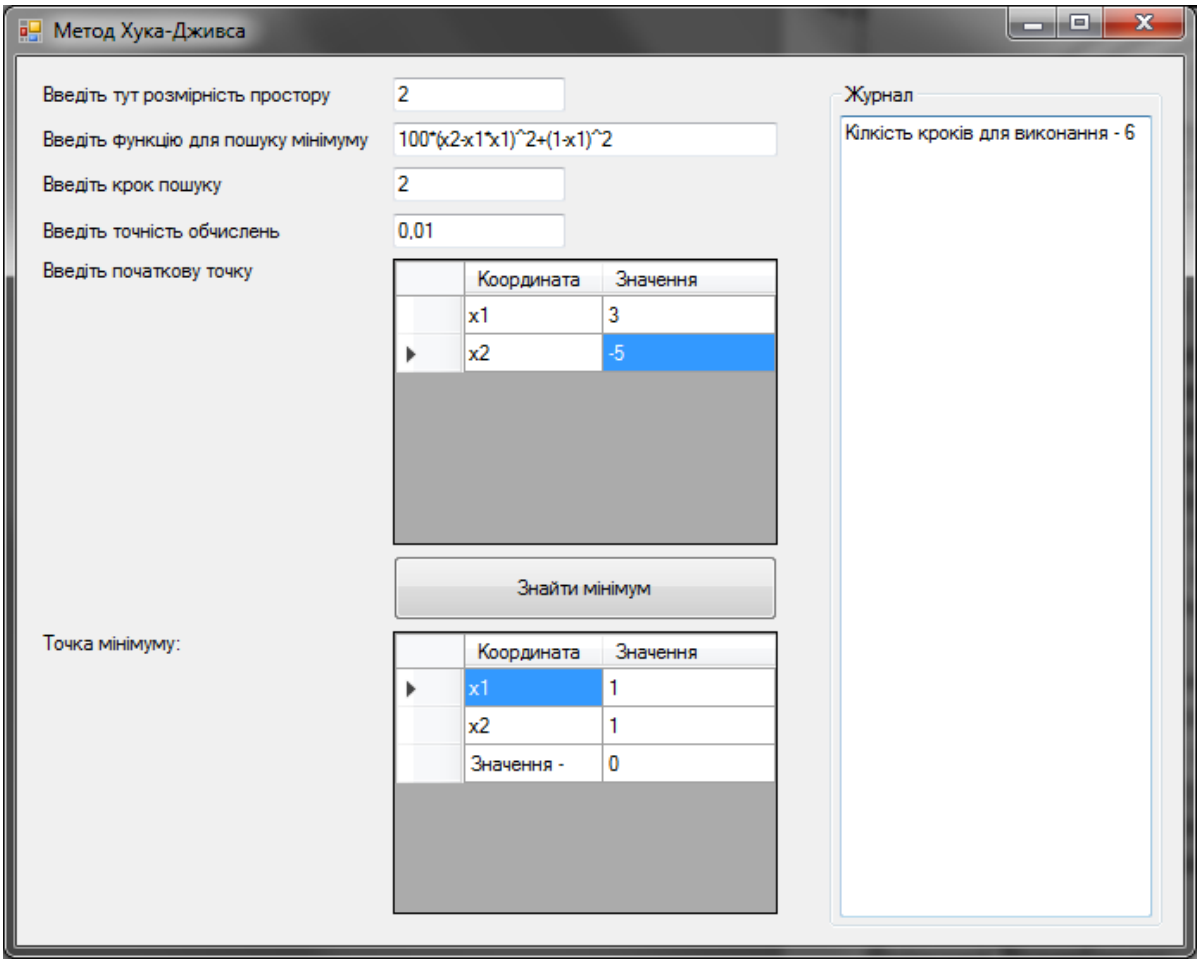
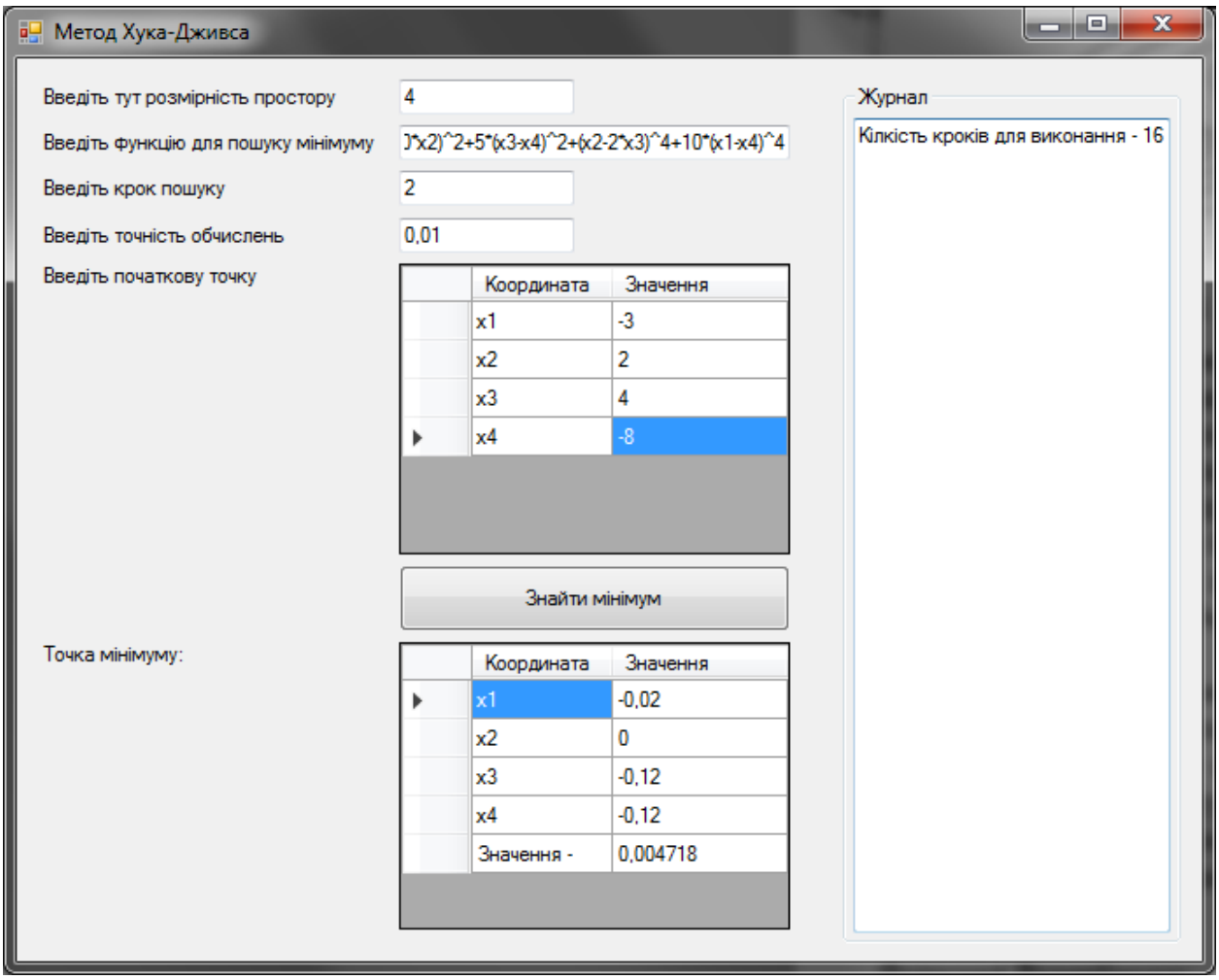

Метод Хука-Дживса
Введіть тут розмірність простору
1
Введіть функцію для пошуку мінімуму
e^(-x1)-2*cos(x1)
Введіть крок пошуку
1
Введіть точність обчислень
0,01
Введіть початкову точку
Координата
Значення
x1
-4
Знайти мінімум
Точка мінімуму:
Координата
Значення
x1
0,36
Значення -
-1,174117
Журнал
Кількість кроків для виконання - 15


Метод Хука-Дживса
Введіть тут розмірність простору
2
Введіть функцію для пошуку мінімуму
100*(x2-x1*x1)^2+(1-x1)^2
Введіть крок пошуку
2
Введіть точність обчислень
0,01
Введіть початкову точку
Координата
Значення
x1
3
x2
-5
Знайти мінімум
Точка мінімуму:
Координата
Значення
x1
1
x2
1
Значення -
0
Журнал
Кількість кроків для виконання - 6



Код програми –

```
int i, j, k;
            Parser pars = new Parser();
            if(textBox2.Enabled==false)
            {
                textBox4.Text += "Неможливо почати роботу - для початку введіть усі дані"
+ Environment.NewLine;
                return;
            }
            double step;
            try
            {
                step = Convert.ToDouble(textBox3.Text);
            }
            catch
            {
                textBox4.Text += "Крок введено невірно" + Environment.NewLine;
                return;
            }
            if ((step <= 0) || (step >= 100))
            {
                textBox4.Text += "Крок введено невірно. Памятайте, що крок має бути
додатнім" + Environment.NewLine;
                return;
            }
            string function = textBox2.Text;
            try
            {
                pars.AddVariable("e", Math.E);
```

```
                pars.AddVariable("pi", Math.PI);
                for (i = 1; i <= NumberOfDim; i++)
                {
                    pars.AddVariable("x"+i, 0);
                }
                pars.SimplifyDouble(function);
                for (i = 1; i <= NumberOfDim; i++)
                {
                    pars.RemoveVariable("x"+i);
                }
            }
            catch
            {
                textBox4.Text += "Функція введена невірно. Можливо, ви ввели розривну
функцію" + Environment.NewLine;
                return;
            }
            double epsilon;
            try
            {
                epsilon = Convert.ToDouble(textBox5.Text);
            }
            catch
            {
                textBox4.Text += "Точність введена невірно" + Environment.NewLine;
                return;
            }
            double CurFunc;
            double NextFunc;
            double TempVal;
            bool Changed = false;
            double[] CurPoint = new double[NumberOfDim];
            try
            {
                for (i = 0; i < NumberOfDim; i++)
                {
                    CurPoint[i] = Convert.ToDouble(dataGridView1.Rows[i].Cells[1].Value);
                    pars.AddVariable("x" + (i+1), CurPoint[i]);
                }
                CurFunc = pars.SimplifyDouble(function);
                for (i = 1; i <= NumberOfDim; i++)
                {
                    pars.RemoveVariable("x" + i);
                }
            }
            catch
            {
                textBox4.Text += "Початкова точка введена невірно" + Environment.NewLine;
                return;
            }
            int Num = 0;
            try
            {
                while (step >= epsilon)
                {
                    Num++;
                    Changed = false;
                    for (i = 0; i < NumberOfDim; i++)
                    {
                        pars.AddVariable("x" + (i + 1), CurPoint[i]);
                    }
                    CurFunc = pars.SimplifyDouble(function);
                    for (i = 1; i <= NumberOfDim; i++)
                    {
                        pars.RemoveVariable("x" + i);
```

```
                    }
                    for (i = 0; i < NumberOfDim; i++)
                    {
                        //TempVal = CurPoint[i] + step;
                        for (j = 0; j < NumberOfDim; j++)
                        {
                            pars.AddVariable("x" + (j + 1), CurPoint[j]);
                        }
                        pars.RemoveVariable("x" + (i+1));
                        pars.AddVariable("x" + (i + 1), CurPoint[i]+step);
                        NextFunc = pars.SimplifyDouble(function);
                        if (NextFunc < CurFunc)
                        {
                            Changed = true;
                            CurPoint[i] = CurPoint[i] + step;
                            CurFunc = NextFunc;
                        }
                        pars.RemoveVariable("x" + (i + 1));
                        pars.AddVariable("x" + (i + 1), CurPoint[i] - step);
                        NextFunc = pars.SimplifyDouble(function);
                        if (NextFunc < CurFunc)
                        {
                            Changed = true;
                            CurPoint[i] = CurPoint[i] - step;
                            CurFunc = NextFunc;
                        }
                        for (j = 1; j <= NumberOfDim; j++)
                        {
                            pars.RemoveVariable("x" + j);
                        }
                    }
                    if (Changed == false)
                    {
                        step *= 0.1;
                    }
                }
            }
            catch(Exception exp)
            {
                textBox4.Text += "Під час виконання програми виникла помилка.
Детальніше:" + exp.Message + Environment.NewLine;
                return;
            }
            for (i = 0; i < NumberOfDim; i++)
            {
                pars.AddVariable("x" + (i + 1), CurPoint[i]);
            }
            CurFunc = pars.SimplifyDouble(function);
            for (i = 1; i <= NumberOfDim; i++)
            {
                pars.RemoveVariable("x" + i);
            }
            for (i = 0; i < NumberOfDim; i++)
            {
               dataGridView2.Rows[i].Cells[1].Value = ""+Math.Round(CurPoint[i],6);
            }
            dataGridView2.Rows[NumberOfDim].Cells[1].Value = "" + Math.Round(CurFunc,6);
            textBox4.Text += "Кількість кроків для виконання - " + Num+
Environment.NewLine;
```