

Богатов Р.Н.

# Программирование на языке высокого уровня

---

Примеры. DataGridView. Ещё примеры

Кафедра АСОИУ ОмГТУ, 2012

# Задача погони

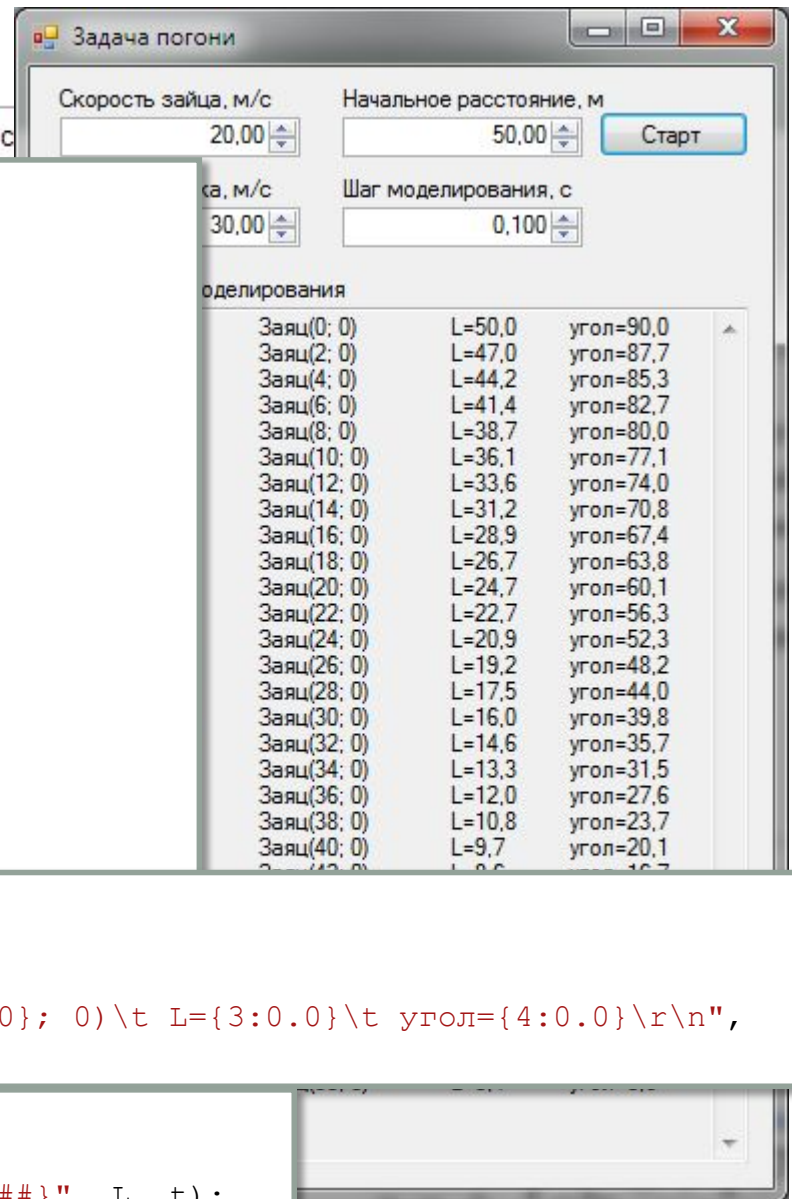
## Трактриса

Материал из Википедии — с

```
// исходные данные: скорости uz и uv,  
// положение волка yv, шаг времени dt  
double gamma = Math.PI / 2;  
double xz = 0, xv = 0, t = 0, L;  
  
for (;;) t = t + dt  
{  
    // вывод координат  
    ...  
    xz = xz + dt * uz;  
    gamma = Math.Atan2(yv, xz - xv);  
    xv = xv + dt * uv * Math.Cos(gamma);  
    yv = yv - dt * uv * Math.Sin(gamma);  
    if (xv > xz)  
        break;  
}  
// вывод окончательных результатов  
...
```

```
// вывод координат  
L = Math.Sqrt(yv*yv + (xz-xv)*(xz-xv));  
textBox1.Text = textBox1.Text +  
    String.Format("Волк({0:0}; {1:0})\t Заяц({2:0}; 0)\t L={3:0.0}\t угол={4:0.0}\r\n",  
        xv, yv, xz, L, 180*gamma/Math.PI);
```

```
// вывод окончательных результатов  
textBox1.Text = textBox1.Text +  
    String.Format("\r\nL = {0:0.###}, t = {1:0.###}", L, t);
```



```

public partial class Form1 : Form
{
    int[] x, w;
    int N = 8, win, loss, guess;
    Random r = new Random();

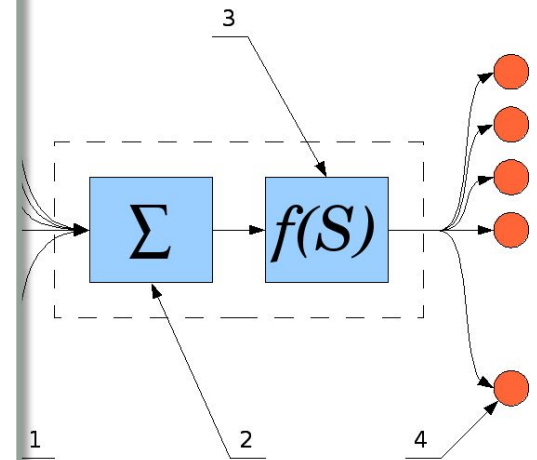
    private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        int sum = 0;
        for (int i = 0; i < N; i++)
            sum += x[i] * w[i];

        guess = (sum == 0)? r.Next(2): ((sum < 0)? 0: 1);
        label2.Text = "Вы загадали " + guess + "?";
    }

    private void button_YES_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        win++;
        // обучение нейрона
        ...
    }

    private void button_NO_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        loss++;
        guess = (guess == 0) ? 1 : 0;
        // обучение нейрона
        ...
    }
}

```



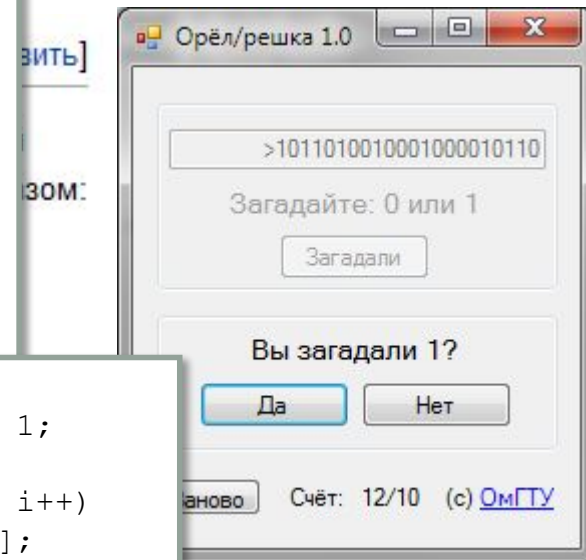
```

// обучение нейрона
int sign = 2 * guess - 1;

for (int i = 0; i < N; i++)
    w[i] += sign * x[i];

for (int i = 0; i > N-1; i++)
    x[i] = x[i + 1];
x[N - 1] = sign;

```



# DataGridView

```
// ВВОД ДАННЫХ
double[,] A, B, C;
A = new double[K, L];
B = new double[M, N];
C = new double[K, N];

for (int i = 0; i < K; i++)
    for (int j = 0; j < L; j++)
        A[i, j] = Convert.ToDouble(dataGridView1[j, i].Value);

for (int i = 0; i < M; i++)
    for (int j = 0; j < N; j++)
        B[i, j] = Convert.ToDouble(dataGridView2[j, i].Value);

// расчёт
for (int i = 0; i < K; i++)
    for (int j = 0; j < N; j++)
    {
        double sum = 0;
        for (int z = 0; z < L; z++)
            sum = sum + A[i, z] * B[z, j];
        C[i, j] = sum;
    }

// ВЫВОД ДАННЫХ
for (int i = 0; i < K; i++)
    for (int j = 0; j < N; j++)
        dataGridView3[j, i].Value = C[i, j];
```

```
dataGridView1.RowCount = K;
dataGridView1.ColumnCount = L;
```

```
dataGridView2.RowCount = M;
dataGridView2.ColumnCount = N;
```

```
dataGridView3.RowCount = K;
dataGridView3.ColumnCount = N;
```



# Баланс роста и веса

```
public partial class Form1 : Form
{
    int N = 0;

    private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        // ВВОД ДАННЫХ
        double[] rost, ves, F;
        rost = new double[N];
        ves = new double[N];
        F = new double[N];

        for (int i = 0; i < N; i++)
        {
            dat
            dat
            dat
            dat
            dat
        }

        // расчёт
        for (int i = 0; i < N; i++)
            F[i] = ves[i] - (rost[i] - 100);

        // ВЫВОД ДАННЫХ
        for (int i = 0; i < N; i++)
        {
            dataGridView1[3, i].Value = F[i];
            if (Math.Abs(F[i]) > 20)
                dataGridView1[3, i].Style.ForeColor = Color.Red;
        }
    }
}
```

# Домашнее задание

Реализовать игру «Быки и коровы», в которой компьютер играет роль загадывающего игрока, а пользователь отгадывает.

## Правила игры

[\[править\]](#)

Играют двое. Каждый задумывает и записывает тайное 4-значное число с неповторяющимися цифрами<sup>[1]</sup>.

Игрок, который начинает игру по жребию, делает попытку отгадать число. Попытка — это 4-значное число с неповторяющимися цифрами, сообщаемое противнику. Противник сообщает в ответ, сколько цифр угадано без совпадения с их позициями в тайном числе и сколько угадано вплоть до позиции в тайном числе.

Например:

- Задумано тайное число «3219».
- Попытка: «2310».
- Результат: две «коровы» (две цифры: "2" и "3" — угаданы на неверных позициях) и один «бык» (одна цифра "1" угадана вплоть до позиции).

Игроки делают попытки угадать по очереди. Побеждает тот, кто угадает число первым.