

# Лабораторная работа «Решение ДУ методом Эйлера»

Постановка задачи:

Решить дифференциальное уравнение вида

$$y' = y(1 - x)$$

на интервале  $[0, 1]$  с начальными условиями  $y(0) = 1$  методом Эйлера

Мат модель:

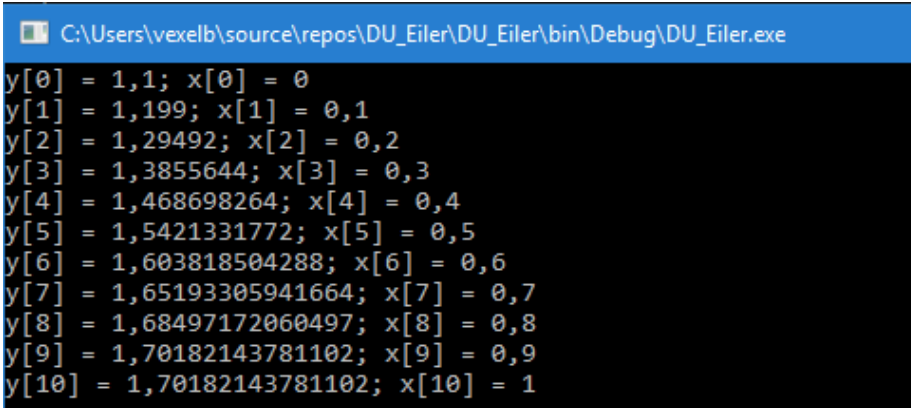
$$y_i = h * f(x, y) + y_{i-1}$$

Код:

```
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        double a = 0, b = 1, n = 10, h, x, y = 1;

        h = (b - a) / n;
        for (x = a; x <= b; x = x + h)
        {
            y = y + h * (y * (1 - x));
            Console.WriteLine("Y["+(x/h)+"] = "+y+"; x["+(x/h)+"] = "+x);
        }
        Console.Read();
    }
}
```

Результат:



```
C:\Users\vxelb\source\repos\DU_Eiler\DU_Eiler\bin\Debug\DU_Eiler.exe
y[0] = 1,1; x[0] = 0
y[1] = 1,199; x[1] = 0,1
y[2] = 1,29492; x[2] = 0,2
y[3] = 1,3855644; x[3] = 0,3
y[4] = 1,468698264; x[4] = 0,4
y[5] = 1,5421331772; x[5] = 0,5
y[6] = 1,603818504288; x[6] = 0,6
y[7] = 1,65193305941664; x[7] = 0,7
y[8] = 1,68497172060497; x[8] = 0,8
y[9] = 1,70182143781102; x[9] = 0,9
y[10] = 1,70182143781102; x[10] = 1
```