

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА «ЭВМ и системы»

ОТЧЁТ
по лабораторной работе № 3
Фильтрация изображения от импульсных помех

Листов **7**

Выполнил

студент группы Э-56
Занько Л. С.

Проверил

Дубицкий А. В.

Цель работы: Фильтрация изображения от импульсных помех.

Задание: Составить программу, выполняющую фильтрацию изображения от импульсных помех. Необходимые характеристики: изображение хранится во внешнем файле; программно в изображение вносятся помехи (точки, линии, ...); программа должна выводить исходное и отфильтрованное изображения, должна присутствовать возможность выбора уровня зашумления, порога фильтра, размера окна.

Вариант 3 медианный фильтр. крестообразное окно различного(!) размера, возможность изменения центра.

Код программы:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

namespace WindowsFormsApp2
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }
        int Width;
        int Height;
        Bitmap picture;
        private void button1_Click(object sender,
            EventArgs e)
        {
```

```

        openFileDialog1.Filter = "bmp|*.bmp";
        openFileDialog1.ShowDialog();
        picture = (Bitmap)Image.FromFile(
            openFileDialog1.FileName);
        pictureBox1.Image = picture;
        pictureBox1.Show();
    }

private void button2_Click(object sender,
    EventArgs e)
{
    double l;
    l = Convert.ToDouble(textBox1.Text);
    Random rand = new Random();
    for (int i = 0; i < l; i++)
    {
        picture.SetPixel(rand.Next(picture.Width),
            rand.Next(picture.Height), Color.White)
        ;
    }
    pictureBox2.Image = picture;
    pictureBox2.Invalidate();
}

private void button3_Click(object sender,
    EventArgs e)
{
    Color color;
    Width = Convert.ToInt32(textBox2.Text);
    Height = Convert.ToInt32(textBox3.Text);
    int X = Convert.ToInt32(textBox4.Text);

```

```

int Y = Convert.ToInt32(textBox5.Text);

int H1 = (Height - 1) / 2;
int W1 = (Width - 1) / 2;

int[] temp = new int[(Height + Width - 1)];
///int[][] temp1=new int[Width][Height];

for (int i = Y; i < picture.Height - H1; i++)
    for (int j = X; j < picture.Width - W1; j
        ++)
    {
        color = picture.GetPixel(j, i);
        temp[0] = Convert.ToInt32(color.R);
        int k = 1;
        while (k <= H1)
        {
            color = picture.GetPixel(j + k, i)
                ;
            temp[k] = Convert.ToInt32(color.R)
                ;
            k++;
        }
        k = 1;
        while (k <= H1)
        {
            color = picture.GetPixel(j - k, i)
                ;
            temp[H1 + k] = Convert.ToInt32(
                color.R);
            k++;
        }
    }

```

```

        k = 1;
        while (k <= W1)
        {
            color = picture.GetPixel(j, i + k)
                ;
            temp[2 * H1 + k] = Convert.ToInt32
                (color.R);
            k++;
        }
        k = 1;
        while (k <= W1)
        {
            color = picture.GetPixel(j, i - k)
                ;
            temp[W1 + H1 + H1 + k] = Convert.
                ToInt32(color.R);
            k++;
        }

        Sort(temp);
        int color1 = temp[((Height + Width) /
            2) - 1];
        picture.SetPixel(j, i, Color.FromArgb(
            color1, color1, color1));

    }

    pictureBox2.Image = picture;

}

void Sort(int[] a)
{
    int top = Height + Width - 2;
    while (top != 0)

```

```
{  
    for (int i = 0; i < top; i++)  
    {  
        if (a[i] > a[i + 1])  
        {  
            int temp;  
            temp = a[i];  
            a[i] = a[i + 1];  
            a[i + 1] = temp;  
        }  
    }  
    top--;  
}  
  
}
```

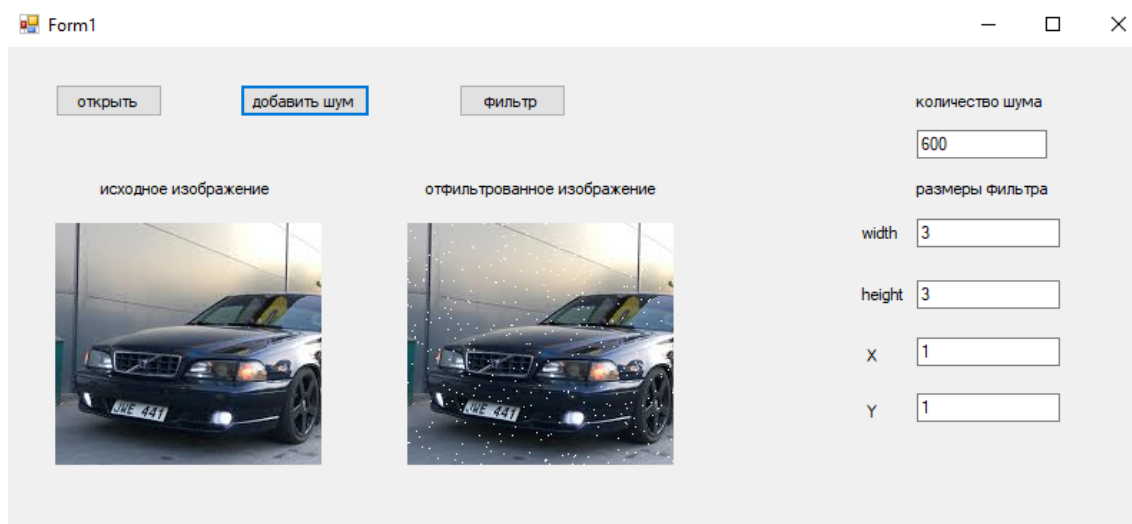


Рисунок 1 — Изображение с шумом



Рисунок 2 — Отфильтрованное изображение

Вывод: В ходе работы изучил методы фильтрации изображений от импульсных помех, составил программу выполняющую фильтрацию медианным фильтром, крестообразным окном.