

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

ОТЧЁТ
по лабораторной работе № 1
Изучение представления графической информации в Windows.

Листов **6**

Выполнил

студент группы Э-56
Занько Л. С.

Проверил

Дубицкий А. В.

Цель работы: Изучить методику просмотра графических файлов в Windows. Научиться работать с информацией о графических файлах..

Задание: Написать программу, реализующую просмотр графического файла (формат BMP). Программа должна: загружать и выводить на экран произвольный файл (с использованием файловых функций); осуществлять проверку на допустимый формат файла; читать все файлы с цветовой палитрой до 256 цветов (black/white,grey,16,256); выводить информацию из заголовков файла (тип, размер, разрешение, использование сжатия, к-во цветов, ...), а также цветовую палитру; предусмотреть прокрутку изображения.

Код программы:

```
using System;
using System.Drawing;
using System.IO;
using System.Windows.Forms;

namespace WindowsFormsApp1
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public String fileSignature;
        public Int32 fileSize;
        public Int16 reserved1;
        public Int16 reserved2;
        public Int32 locationOfData;
        public Int32 sizeHeader;
        public Int32 imgWidth;
        public Int32 imgHeight;
        public Int16 numberPlanes;
        public Int16 bitPixel;
        public Int32 bfCompress;
        public Int32 sizeRasterArray;
        public Int32 imgHorizontalResolution;
        public Int32 imgVerticalResolution;
```

```

public Int32 numberColors;
public Int32 numberMainColors;

public Form1()
{
    InitializeComponent();
}

private void buttonOpen_Click(object sender,
    EventArgs e)
{
    this.openFileDialog.Filter = "bmp |*.bmp";
    this.openFileDialog.ShowDialog();

    BinaryReader bReader = new BinaryReader(File.
        Open(openFileDialog.FileName, FileMode.Open)
    );
    fileSignature = new string(bReader.ReadChars
        (2));
    fileSize = bReader.ReadInt32();
    reserved1 = bReader.ReadInt16();
    reserved2 = bReader.ReadInt16();
    locationOfData = bReader.ReadInt32();
    sizeHeader = bReader.ReadInt32();
    imgWidth = bReader.ReadInt32();
    imgHeight = bReader.ReadInt32();
    numberPlanes = bReader.ReadInt16();
    bitPixel = bReader.ReadInt16();
    bfCompress = bReader.ReadInt32();
    sizeRasterArray = bReader.ReadInt32();
    imgHorizontalResolution = bReader.ReadInt32();
    imgVerticalResolution = bReader.ReadInt32();

```

```

numberColors = bReader.ReadInt32();
numberMainColors = bReader.ReadInt32();

bReader.Close();

String compressType = 0.ToString();
if (bfCompress == 0 || bfCompress == 3 ||
    bfCompress == 6)
    compressType = "Без сжатия";
else if (bfCompress == 1 || bfCompress == 2)
    compressType = "RLE";
else if (bfCompress == 4)
    compressType = "JPEG";
else if (bfCompress == 5)
    compressType = "PNG";

Bitmap original_image = new Bitmap(
    openFileDialog.FileName);
this.pictureBox.Width = original_image.Width;
this.pictureBox.Height = original_image.Height
    ;
this.pictureBox.Image = original_image;
this.Location = new Point(0, 0);
this.Size = new Size(original_image.Width +
    400, original_image.Height + 150);
this.pictureBox.Show();

String message = "Сигнатура файла: " +
    fileSignature + "\n Размер файла: " +
    fileSize.ToString() +

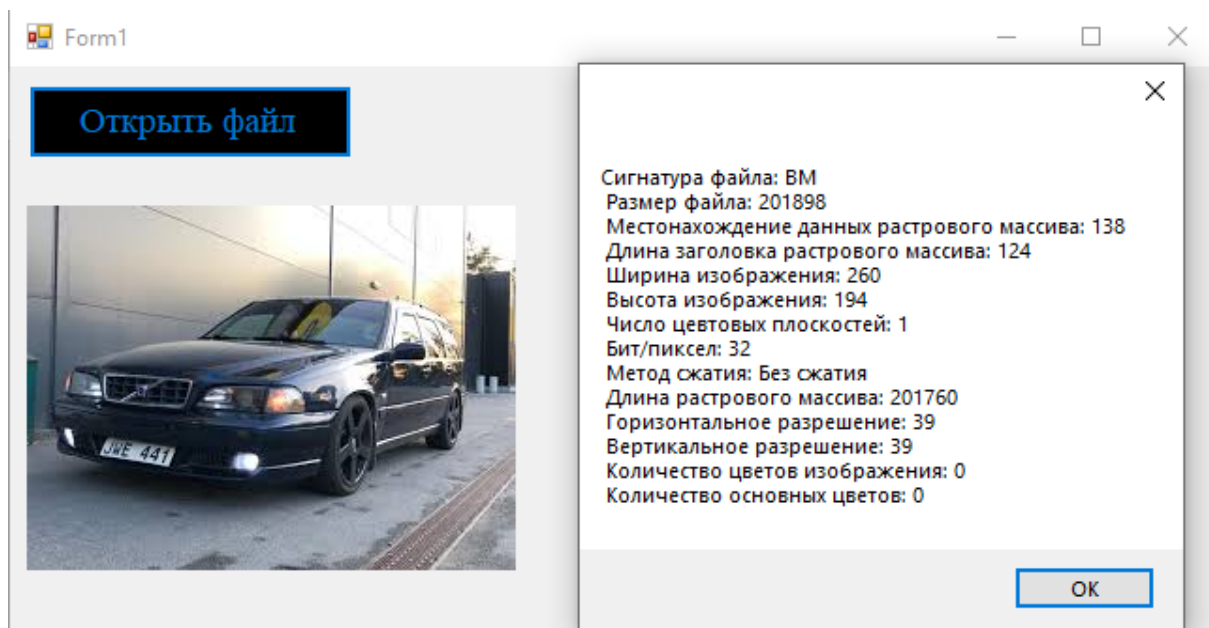
```

```

"\n Местонахождение данных
растрового массива: " +
locationOfData.ToString() +
"\n Длина заголовка
растрового массива: " +
sizeHeader.ToString() +
"\n Ширина изображения: " +
imgWidth.ToString() + "\n
Высота изображения: " +
imgHeight.ToString() + "\n
Число цветных плоскостей:
" + numberPlanes +
"\n Бит/пиксел: " + bitPixel
+ "\n Метод сжатия: " +
compressType +
"\n Длина растрового массива:
" + sizeRasterArray + "\n
Горизонтальное разрешение:
" +
imgHorizontalResolution + "\n
Вертикальное разрешение: "
+ imgVerticalResolution +
"\n Количество цветов
изображения: " +
numberColors + "\n
Количество основных цветов:
" +
numberMainColors;

MessageBox.Show(message);
}
}
}

```



Вывод: Были изучены основы цветовых моделей, растровой и векторной графики и форматы графических файлов. Была написана программа, реализующая просмотр графического файла.