**Все задания выполняются в среде C#**

**Контрольная работа**

**Задание:**

Написать программу конвертор. Для уменьшения количества цветов выбираются наиболее часто встречаемые цвета в исходном изображении. Причем эти цвета не должны быть слишком похожими друг на друга. Для сравнения цветов вычисляются разности между RGB составляющими.

*Delta=(R1-R2)2 + (G1-G2)2+ (B1-B2)2*

Программа должны выводить изображение на экран до и после конвертирования.

**Требования к оформлению отчета**

Необходимо представить следующее:

1. Текст задания
2. Текст программы
3. Все файлы, относящиеся к проекту, в том числе EXE-файл

Преобразовать True Color BMP файл в 16-цветный BMP файл.

**Лабораторные работы.**

Задание:

**Все задания выполняются в среде C#**

Рекомендация для C++ Builder

Для правильного чтения заголовков графических файлов включить project->Options->Advanced Compiler->Data alignment->Byte

Структура заголовка BMP

struct head {

 short bftype;

 long bfsize;

 short rez1, rez2;

 long bfoffbits;

 long bisize;

 long biwidth;

 long biheight;

 short biplanes;

 short bibitcount;

 long bicompression;

 long bisizeimage;

 long bix;

 long biy;

 long biclrused;

 long biclrimp;

} head\_file;

unsigned char palitra[256][4];

Структура заголовка PCX

typedef struct TPCXHeaderStruct

 {

 unsigned char ID;

 unsigned char Version;

 unsigned char Coding;

 unsigned char BitPerPixel;

 unsigned short XMin;

 unsigned short YMin;

 unsigned short XMax;

 unsigned short YMax;

 unsigned short HRes;

 unsigned short VRes;

 unsigned char Palette[48];

 unsigned char Reserved;

 unsigned char Planes;

 unsigned short BytePerLine;

 unsigned short PaletteInfo;

 unsigned short HScreenSize;

 unsigned short VScreenSize;

 unsigned char Filler[54];

 } TPCXHeader;

typedef struct TPaletteStruct

 {

 unsigned char Red;

 unsigned char Green;

 unsigned char Blue;

 } TPalette;

# Требования к оформлению отчета

Необходимо представить следующее:

1. Текст задания
2. Текст программы
3. Все файлы, относящиеся к проекту, в том числе EXE-файл

**1 программа**
 Пpеобpазование цветного BMP файла в чеpно-белый (найти в файле палитpу, пpеобpазовать ее, усpеднив по тpойкам RGB цветов и записать получившийся файл под новым именем) Вывести основные характеристики BMP изображения.

**2 программа**
 Пpебpазовать BMP файл, создав вокpуг него pамку из пикселей случайного цвета.Шиpина рамки - 15 пикселей (Работа с pастpовыми данными)

**3 программа**

 Вывести на экpан 16-цветный, 256-цветный и True Color BMP файл с помощью библиотеки wingraph.h