**Задание 1 для лабораторных работ по курсу ПГИ**

Требование у отчетам – титульный лист, задание, текст программы, скриншоты с результатами работы программы.

Разбор форматов проводить самостоятельно, без использования библиотек.

Преобразовать цветной BMP файл с глубиной цвета 8 бит в BMP файл в оттенках серого (найти в файле палитру, преобразовать ее, усреднив по тройкам RGB цветов и записать получившийся файл под новым именем) Вывести основные характеристики BMP изображения (Работа с заголовком и палитрой).

Шаблон программы на C для работы с BMP файлом

#pragma pack (1)

#include <stdio.h>

struct head {

unsigned short id;

unsigned long f\_size;

unsigned short rez1, rez2;

unsigned long bm\_offset;

unsigned long h\_size;

long width;

long height;

unsigned short planes;

unsigned short bitperpixel;

unsigned long compression;

unsigned long sizeimage;

unsigned long hres;

unsigned long vres;

unsigned long clrused;

unsigned long clrimp;

} head\_file;

main() {

int i,n,s=0;

unsigned char buffer[1024];

unsigned char palitra[256][4];

FILE \*f1;

f1=fopen("cat256.bmp","rb");

fread(&head\_file,sizeof(head\_file),1,f1);

printf("sizeof(head\_file)=%d id = %c%c fsize=%d\n",sizeof(head\_file), head\_file.id&255, head\_file.id>>8,head\_file.f\_size);

printf("width = %d height = %d bitperpixel = %d clrused = %d \n",head\_file.width, head\_file.height, head\_file.bitperpixel, head\_file.clrused);

s=sizeof(head\_file);

for(i=0; i<(head\_file.bm\_offset-sizeof(head\_file))/4; i++) {

s+=4;

fread(palitra[i],4,1,f1);

}

do {

n=fread(buffer,1,1024,f1);

s+=n;

} while(n==1024);

printf("fsize=%d",s);

fclose(f1);

}