Национальный Исследовательский Университет

Информационных Технологий, Механики и Оптики

Лабораторная работа №1

Выполнил:

Непряхин Егор, 3121

Санкт-Петербург

2013 год

1. **Задание**

Разработать приложение обеспечивающее формирование водяного цифрового знака на изображении. Цифровой водяной знак формируется путем изменения в пикселе по маске одного из каналов на заданный коэффициент. Формат исходного изображения .bmp, не сжатый, по 4 байта на канал. Исходный файл изображения студент выбирает сам, минимальный размер 500х500 пикселей, максимальный 1000х1000. Маска имеет формат 50х50 пикселей, все линии маски имеют линии толщиной в три пикселя. Маска накладывается на правый нижний угол изображения. Варианты маски представлены в дополнительных материалах.

Канал: Синий

Коэффициент: 0,7

Формат маски:

1. **Текст программы**

switch (message)

 {

 case WM\_CREATE:

 hBm = (HBITMAP)LoadImage(hInst, L"image1.bmp", IMAGE\_BITMAP, 0, 0, LR\_LOADFROMFILE);

 hMask = (HBITMAP)LoadImage(hInst, L"mask.bmp", IMAGE\_BITMAP, 0, 0, LR\_LOADFROMFILE);

 break;

 case WM\_PAINT:

 PAINTSTRUCT ps;

 BITMAP bm, mask;

 HDC hdc, hdcSrc, hdcMask;

 hdc = BeginPaint(hWnd, &ps);

 GetObject(hBm, sizeof(bm), &bm);

 hdcSrc = CreateCompatibleDC(NULL);

 SelectObject(hdcSrc, hBm);

 GetObject(hMask, sizeof(mask), &mask);

 hdcMask = CreateCompatibleDC(NULL);

 SelectObject(hdcMask, hMask);

 StretchBlt(hdcMask, 0, 0, 50, 50, hdcMask, 0, 0, 250, 250, SRCCOPY);

 for (int i = 0; i < 50; i++)

 {

 for (int j = 0; j < 50; j++)

 {

 int xBmPixel = 450 + i;

 int yBmPixel = 450 + j;

 COLORREF maskPixel = GetPixel(hdcMask, i, j);

 COLORREF bmPixel = GetPixel(hdcSrc, xBmPixel, yBmPixel);

 if (maskPixel != 0x00FFFFFF)

 {

 int r = (BYTE)(bmPixel >> 0);

 int g = (BYTE)(bmPixel >> 8) \* 2;

 int b = (BYTE)(bmPixel >> 16);

 if (g > 255) g = 255;

 COLORREF newBmPixel = RGB(r, g, b);

 SetPixel(hdcSrc, xBmPixel, yBmPixel, newBmPixel);

 }

 }

 }

 BitBlt(hdc, 0, 0, bm.bmWidth, bm.bmHeight, hdcSrc, 0, 0, SRCCOPY);

 DeleteDC(hdcSrc);

 DeleteDC(hdcMask);

 EndPaint(hWnd, &ps);

 break;

1. **Вывод**

 В ходе работы были изучены основы работы с графической информацией через функции WinAPI с использованием языка C++. Были задействованы функции открытия файла изображения, создания нового файла, рисование простейших фигур и копирование из одного контекста устройства информации в другое.