实验报告

实验题目: 基于八叉树颜色删减实验

姓名: 学号:

【实验目的及要求】

实现真彩色到256色的颜色转换算法

**（1）提供的代码**：

main.cpp：提供了主控函数main，八叉树类octTree和八叉树节点结构octNode。

**（2）代码的编译**：

由于需要使用bmp的信息头和文件头结构，该结构在windows.h文件中，建议使用VisualStudio系统编译，也可以自己定义相关变量在其它编译器里编译。

在VS里编译过程：打开VS，创建新的空项目，添加main.cpp，编译即可，运行命令：程序名 输入文件名 输出文件名，如“程序名 input.bmp output.bmp”

本程序只是简单的demo，未考虑太多的正确性检查，故输入文件应为24位的真彩色bmp格式文件。

测试文件可以用附带的test\_in.bmp文件，同时给出了几个减色样例供对比：

test\_ACDSee.bmp:ACDSee软件的结果

test\_ps.bmp:Photoshop的结果

test\_PaintBrush.bmp:windows的画图软件的结果

test\_out.bmp:上一届同学的结果

**（3）代码简介**：

1、打开输入图像，读取文件头部和信息头部并填充输出图像的文件头部和信息头部；

2、依次读取输入图像的每一像素的颜色并插入八叉树中；

3、生成256色的调色板，并写出到文件中；

4、依次读取输入图像的每一个像素并在调色板中查找出与之最相近的颜色索引值。

5、输出256色图像

**（4）实验要求：**

1、完成octTree类的成员函数insertColor，该函数的功能是往颜色八叉树中添加一个颜色；

（a）可以先把所有像素的颜色都加入八叉树，再进行颜色删减，也可以当八叉树中的颜色数超过256色后就进行删减；

（b）山间的准则可以是最简单的删除最深层的叶子结点，或者可以尝试其它的原则；

2、完成octTree类的成员函数generatePalette，该函数的功能是从颜色八叉树生成256个调色板颜色；

3、完成octTree类的析构函数，释放分配的八叉树内存空间；

4、完成函数selectClosestColor，该函数的功能是从调色板中选出与给定颜色最接近的颜色；最简单的是按颜色空间的欧式距离最近来选择，可以尝试更好的方法；

**（5）实验提交：**

提交本实验报告和源文件，**均以学号为文件名。**

【实验原理】（介绍自己采用的方法）

【实验结果】（比较转换结果）

【实验小结】（对本次实验的心得体会、思考和建议）