

# 计算机视觉第一次作业

朱明杰 15331441

## 一. 实验任务

1. 给读取 1.bmp 文件，并用 `CImg.display()` 显示
2. 把 1.bmp 文件的白色区域变成红色，黑色区域变成绿色
3. 在图上绘制一个圆形区域，圆心坐标(50,50)，半径为 30，填充颜色为蓝色。
4. 在图上绘制一个圆形区域，圆心坐标(50,50)，半径为 3，填充颜色为黄色。

## 二. 实验工具

Visual studio 2015

CImg Library

## 三. 算法流程

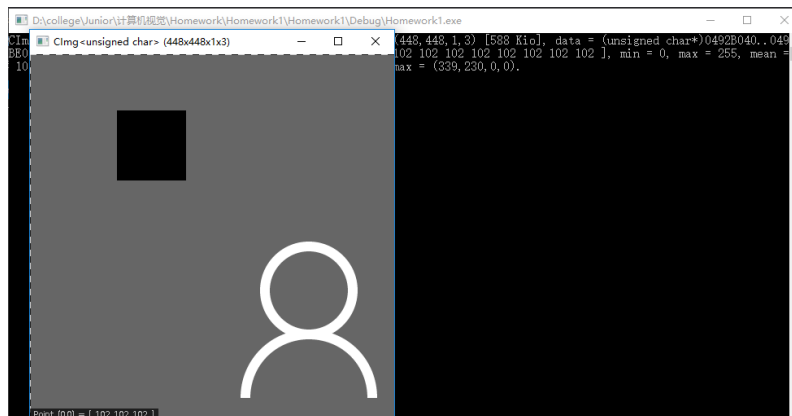
1. 读取文件。  
读取 jpg 文件需要额外的解码库，而可以直接读取 bmp 文件。所以我们用[官网教程代码](#)稍作修改，即可读出文件。
2. 换色  
用 CImg 中定义的宏 `cimg_forXXX` 可以完成对图像的遍历。值得一提的是，如上官网教程代码所演示的，CImg 中并未定义常见的颜色，所以需要我们先定义好颜色的 RGB 值，再逐个判断，对合乎条件的所有像素点进行换色。
3. 画圆  
CImg 中有内置 `draw_circle` 函数，直接调用即可。

## 四. 算法代码 (CImg) 实现

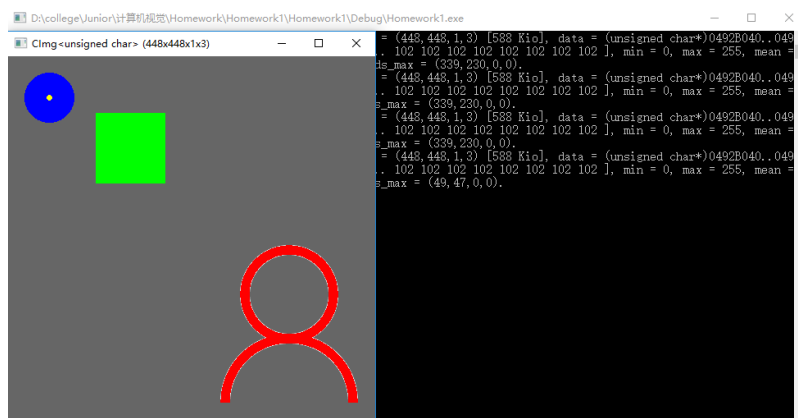
见压缩包下代码。

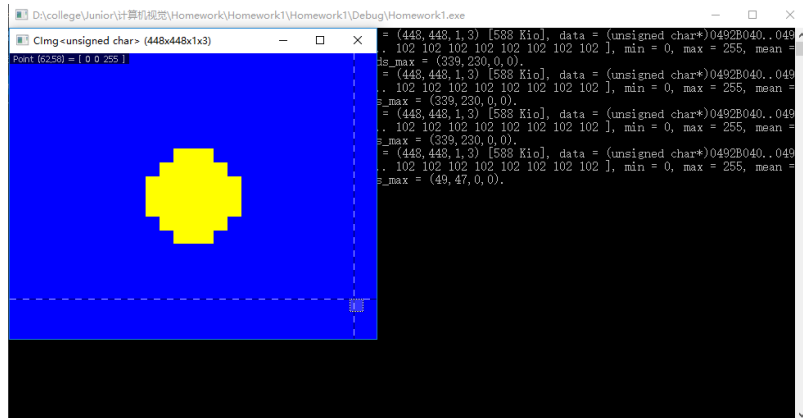
## 五. 实验结果

1. 读取文件



#### 4. 画小圆





## 六. 分析与评价

第四步绘制的圆形区域形状效果不好，因为圆的半径只有 3，而 bmp 位图图像在计算机中是以矩阵形式存储的，所以半径一小就会呈现出明显的锯齿边缘。

另外 Clmg 貌似没有 python、MATLAB 等语言的性质，譬如 MATLAB 中， $A[A==0]=255$  这样一句话就可以把灰度图像中的黑色变成白色。可能是在下才疏学浅，未发现这样的写法。