

# 中国地质大学

## 本科生课程论文封面

课程名称 C#程序设计

教师姓名 杨鸣

本科生姓名 刘宇鹏

本科生学号 20181003174

本科专业 计算机科学与技术

所在院系 计算机学院

日期: 2020 年 10 月 31 日

# 课程设计评语

对课程论文的评语:

平时成绩:	课程论文成绩:
总 成 绩:	评阅人签名:

- 注: 1、无评阅人签名成绩无效;  
2、必须用钢笔或圆珠笔批阅, 用铅笔阅卷无效;  
3、如有平时成绩, 必须在上评分表中标出, 并计算入总成绩。

# 目 录

课程设计评语.....	2
目 录.....	3
1. 课程论文题目 .....	4
2. 环境要求.....	4
3. 总体分析.....	4
4. 详细设计.....	4
5. 编码.....	5
6. 运行结果.....	5
7. 总结.....	9

# 1. 课程论文题目

在图像中添加文字（Graphics 类，PictureBox 控件）：选择一幅图像显示，在编辑框中输入文字，单击“设置文字”弹出字体设置对话框，对字体的字体、大小、颜色进行设置，在图片中用鼠标单击任一位置，输入的文字即可在图片中的该位置显示，并保存图像。

## 2. 环境要求

系统要求：Windows 10

编译环境：Visual Studio 2017

其他：基于.NET 平台的 WPF 应用，XAML

## 3. 总体分析

由于要使用 WPF 和 XAML 来进行本次课程设计，使用 Graphics 类和 PictureBox 控件来对图像进行处理和显示，使用 OpenFileDialog 类显示选择文件对话框来执行打开图片文件操作；使用 FontDialog 字体对话框来设置字体样式和字体颜色；使用 SaveFileDialog 类显示保存文件对话框来执行保存图片文件的操作。

## 4. 详细设计

（1）由于PictureBox控件是Winform中的控件，如果想在WPF应用中使用PictureBox控件，需要先建立它们之间的联系。在项目引用中添加System.Windows.Forms和WindowsFormsIntegration，然后在xaml界面设计代码前两行加上

```
xmlns:WinFormHost="clr-namespace:System.Windows.Forms.Integration;assembly=WindowsFormsIntegration"
```

```
xmlns:WinFormControls="clr-namespace:System.Windows.Forms;assembly=System.Windows.Forms"
```

然后向界面拖入WindowsFormsHost控件，在代码区对每一个拖入的WindowsFormsHost控件加入想使用的Winform控件。

（2）对于浏览图像操作的实现，我使用了OpenFileDialog类，实例化一个名为file的OpenFileDialog对象，实现选择文件对话框，并使用PictureBox的Load方法将图片绘制到PictureBox控件中去。

（3）用户输入文字的操作用RichTextBox来实现，因为这个控件可以对控件内文字的样式和

颜色进行设置。用户输入文字后单击设置文字按钮，弹出字体设置对话框：这里字体设置对话框使用了FontDialog类，实例化这个类的对象名为fontDialog1，这个对话框中颜色选择功能显示设置为true，可以实现字体样式和颜色的同时设置。当选择好字体的颜色和样式后，将字体设置对话框中的文字样式和颜色应用到RichTextBox中，实现字体的设置。

(4) 重写pictureBox控件的OnPaint事件，在鼠标未点击前不重新绘制画布。鼠标点击后获取richtextbox中的文字以及其样式、颜色，使用graphics类分别对原始图片和pictureBox控件上的画布图片进行操作，即添加对应的文字。

(5) 重写pictureBox控件的MouseDown事件，获取鼠标点击时在pictureBox上的坐标，通过计算获得对应图片上的像素坐标，鼠标点击后调用onpaint事件，重新绘制pictureBox画布。

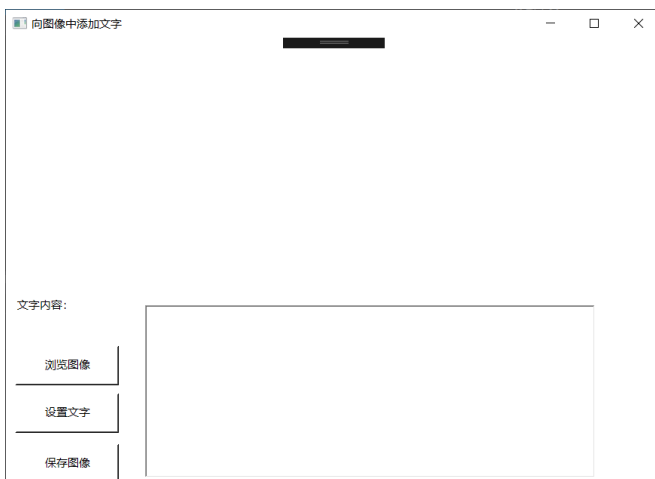
(6) 为了实现操作后图片文件的保存，使用了SaveFileDialog类，实例化一个名为save的对象，显示文件保存对话框，将修改后的图片保存到指定文件夹中。

## 5. 编码

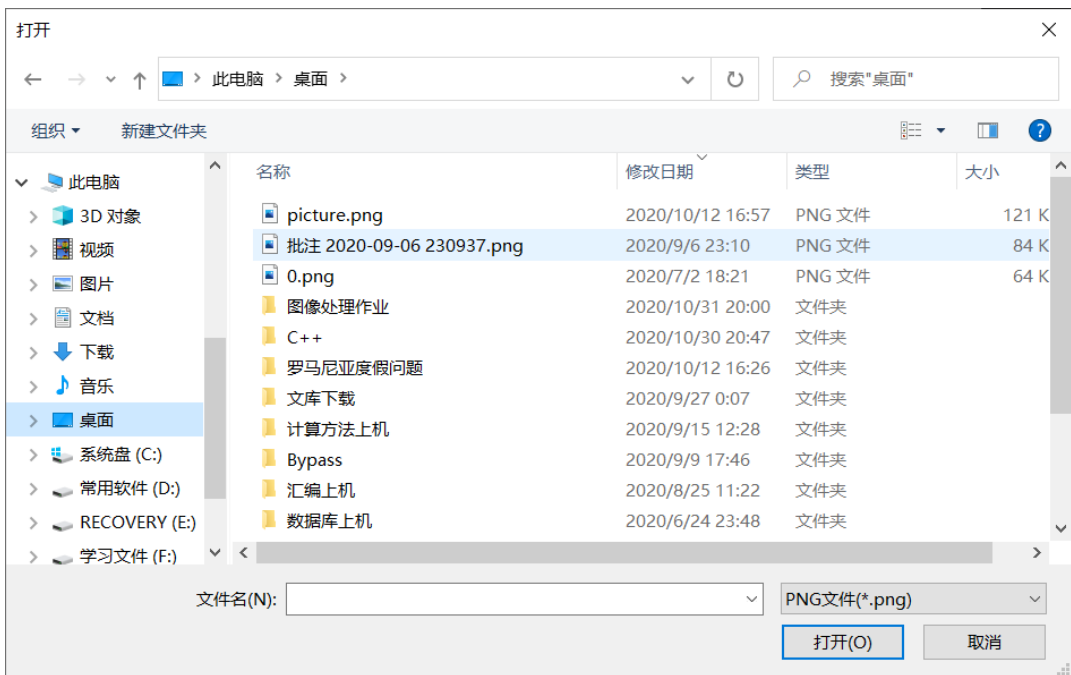
遇到的困难：起初对实现文件的打开、保存对话框以及字体设置对话框不知道如何下手，后来通过查阅资料发现C#中有相应的类，写几行代码就可以直接实现。在对RichTextBox控件中字体格式进行设置时不知道应该修改哪些属性，通过查阅MSDN中的帮助文档，学会了修改文字的格式等。对图片进行添加文字操作时由于pictureBox控件显示图片的SizeMode是StretchImage，文字添加到图片上时与预期结果不一致，通过逻辑分析发现应该对图片上文字的绘制像素坐标相对pictureBox上鼠标点击的坐标进行坐标变换，解决了这个问题。

## 6. 运行结果

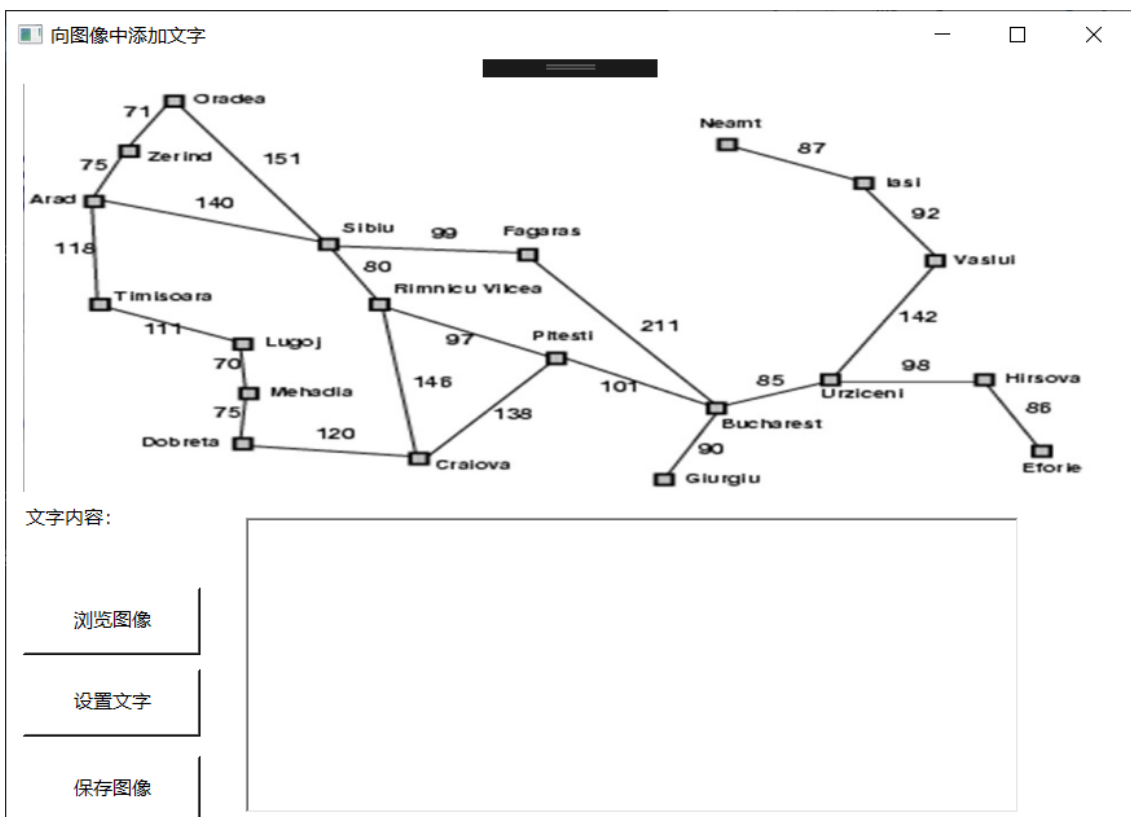
主界面：



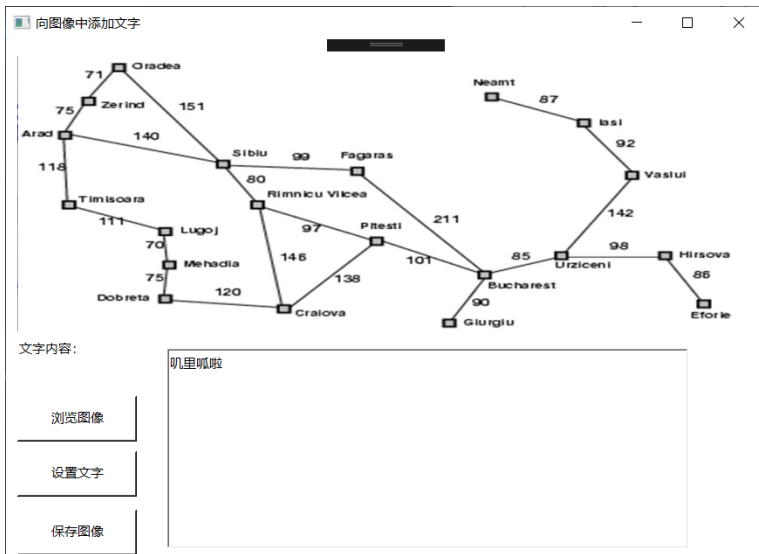
点击浏览图像按钮后弹出图片选择对话框：



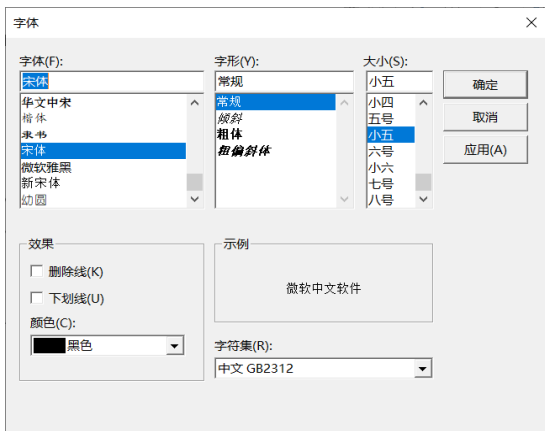
选择图像picture.png后:



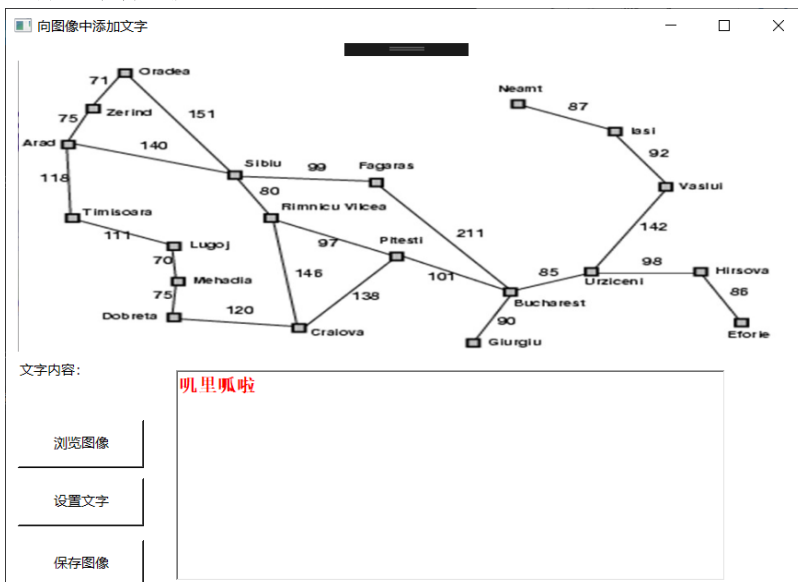
在RichTextBox中输入文字:



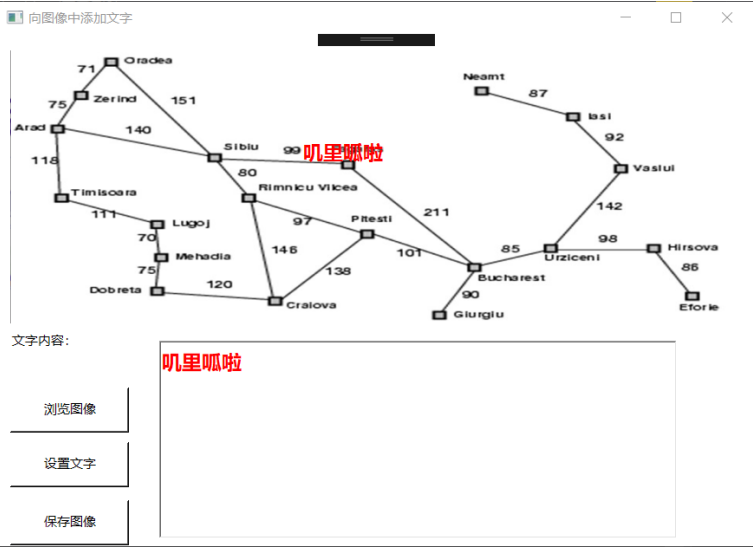
点击设置文字按钮弹出文字设置对话框：



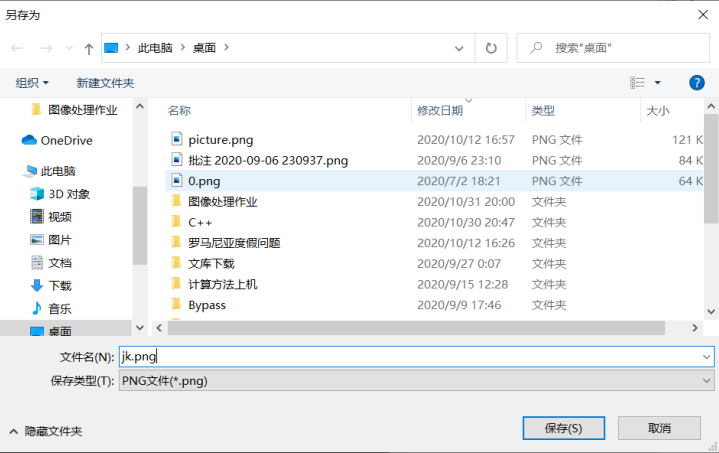
选择文字样式后：



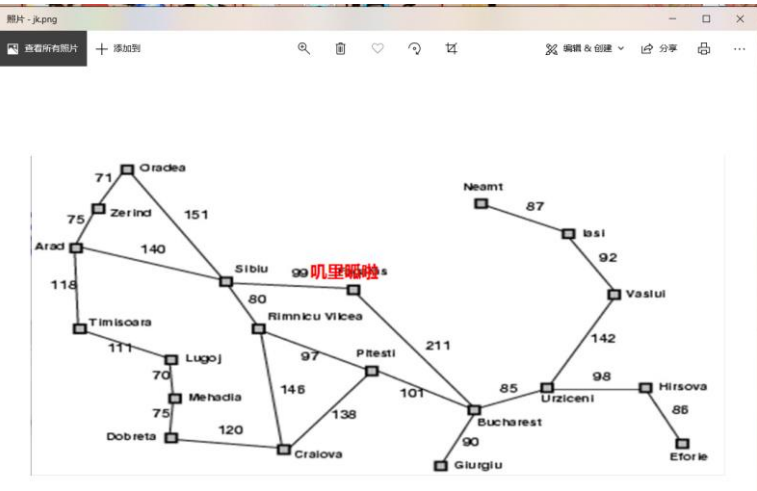
鼠标在图片上单击后：



点击保存图像按钮后弹出文件保存对话框，保存文件名为jk.png



保存后的图片：





## 7. 总结

通过此次课程设计，我学会了如何使用 XAML 和 WPF 来进行 C#语言的可视化界面设计，并且学习到了如何在 WPF 界面中使用 Winform 中的控件，学会使用了 picturebox 控件来显示图像，能使用 graphics 类来对图片进行修改，掌握了 richtextbox 的基本使用方法以及如何修改其中文字的操作。此外，我对 c#代码的编写更加得心应手了，对委托、事件等基础知识的了解也更加深刻。今后的计算机学习中，会努力将所学知识应用到编程中，提高自己在相关课程上的综合能力，感谢老师在 7 周里的教诲，让我学到了许多知识，今后也会不断努力。