

软件工程导论

开题报告

实验题目	开题报告
姓名	廖剑雄
学号	19335125
班级	计科1班

一、项目条件

1. 使用语言：Python(用C++可能有更好的效率，但是用python相对简单且有效)
2. 使用IDE：Pycharm(可以方便的安装python已有的软件包，且能较好地编辑python)
3. 前端设计：Qt6(功能强大的界面设计软件)
4. 报告撰写：Markdown

二、基础项目计划

一、项目想法的由来

我有一个专门的文件夹会用来存储所有的学习资料，里面包含了我所有的报告、代码和课件等等。由于上的课程较多，有时候想要找到某个知识点的课件时，不太确定是哪一门课的课件，也不太清楚是哪一个课件or资料中包含了该知识点的相关内容，需要一个一个课件or资料逐个翻找，浪费时间。我查看了我目前电脑的一些搜索功能，发现基本上只能根据关键字搜索文件名，但是我的课件的命名与我需要的关键字通常是无关的。因此，我希望能够开发一个在文件内容中搜索关键字的软件，帮助我解决这个问题

二、项目产物形态与其现实价值

我预期最后的项目产物应当是一个包括前端界面和后端搜索功能的软件。其中，通过前端界面，我能定位我需要进行查找的文件夹，并且输入我需要的查找关键字，那么软件就可以帮我在系统对应的文件夹中搜索有对应名字或包含对应内容的文件的路径。

项目的现实价值是明显的：目前电脑自带的搜索功能仅限于在某个文件夹中搜索带有关键字的文件名，而各种IDE中可以搜索对应的函数名，但仅限于在本文件中(除非多打开几个文件)。这个软件弥补了这个空缺，可以检索某个文件夹中的所有内容，包括其子文件夹内的文件，查找到具有对应关键字的文件

三、项目预期功能和开发过程

项目最终的软件预期可以由用户进行不同软件类型的选择，选择文件夹和输入关键字后，软件会在这些软件类型的软件中搜索包含有对应关键字的内容的软件；另外，最终成品还应有另一个窗口，获取的是包含有对应关键字名字的软件。

项目的开发我预期分为两个阶段来完成。一个是后端搜索功能的开发，一个是前端用户交互功能的开发。优先开发的是后端的搜索功能，并将其设计为一个函数接口，使得前端开发完毕后直接调用函数接口就可以使用。

四、技术原理以及需要解决的技术难题

主要的技术原理不会太复杂，主要是通过调用语言自带的一些文件读入类函数，将不同类型的文件内容读入并进行判断，且对子文件夹进行递归处理，递归搜索其中的文件内容。读入内容后，根据关键字进行字符串匹配，检测关键字是否位于文件中。前端中主要就是调用一些连接函数，定义每个部分的作用。

需要解决的技术难题有几点：对不同文件类型的处理，因为不同文件的存储方式不同，读取到的内容也不同，需要对不同的文件做不同的处理进行字符串匹配；由于我对前端界面设计基本还是完全不了解的状态，需要进行学习后再进行设计，本项目我也期望能学习到前端设计的方法；前端设计中需要进行一些异常处理，避免出现用户随便输入出错的情况

三、进一步开发计划

一、最终项目产物形态和现实价值

进一步开发的项目成果预期由两个部分组成。一个部分为服务器端，运行在一个长期运行的服务器上(暂时没有这样的服务器，可能在测试时只在需要时进行运行，后续可以租用一个远端服务器进行测试)；一个部分为客户端，客户端可以管理自己的电脑上的文件，也可以访问在服务器端的文件，并进行对应的搜索功能(在基础项目上实现的功能)。最终的一个项目成果预期是搭建一个远程的文件系统，使得每个登陆的客户账号都有自己的一个文件夹，能在远端服务器上访问自己上传的文件，并且从远端服务器中可以下载自己的文件。这个功能的想法来自于当前比较热门的云存储系统，期望本项目能实现这种云存储系统的一些基本功能。

二、项目预期功能

对于客户端，客户可以直接访问自己电脑上的文件，并且在软件中执行对应的关键字搜索；也可以通过连接远端服务器，在登陆后能够访问自己在远端服务器上的文件系统(通常就是一个文件夹)，查看自己在文件系统上的文件，能够在自己的文件系统中执行搜索操作，也能够上传和下载文件。对于服务器端，它首先需要能够满足客户端的上述需求，即与客户端进行连接交互和文件的传输，为客户端进行文件的存储和管理；其次，它需要能够有多线程分配的功能，使其可以在同一个时间与多个客户进行交互，使其真的像是一个“服务器”

由于技术和时间有限，上述功能可能只能够实现一部分，我尽可能去实现对应的功能，搭好对应的框架，实现一个基本的文件管理系统。

三、技术原理以及需要解决的技术难题

技术原理首先是基于我最初的项目，实现了文件的检索功能，这个功能将应用在服务端和客户端的代码上。另外，服务器和客户端之间进行交互主要通过TCP连接或是其它方法进行(目前期望采用的是TCP连接的方式进行文件的传输和请求的发送)。其余的实现就主要在于服务器对请求的反应，客户端与前端的交互，以及服务器多线程的实现。这些的实现方法可能要在后续学习中才能了解具体的实现方法。

由于在从前的项目中都没有接触过这些对应的技术，无论是TCP连接还是多线程实现，或是服务器请求处理，都是我需要去学习和解决的技术难题。

四、最终项目框架

