教育部高等学校大学计算机课程教学指导委员会

中国大学生计算机设计大赛



软件开发类作品文档简要要求

作品编号：

作品名称：

作　　者：

版本编号：

填写日期：

填写说明：

1. 本文档适用于**所有**涉及软件开发的作品，包括：软件应用与开发、大数据、人工智能、物联网应用；
2. 正文一律用五号宋体，一级标题为二号黑体，其他级别标题如有需要，可根据需要设置；
3. 本文档为简要文档，不宜长篇大论简明扼要为上；
4. 提交文档时，以PDF格式提交本文档；
5. 本文档内容是正式参赛内容组成部分，务必真实填写。如不属实，将导致奖项等级降低甚至终止本作品参加比赛。

目 录

[第一章 需求分析 3](#_Toc6230586)

[第二章 概要设计 3](#_Toc6230587)

[第三章 详细设计 3](#_Toc6230588)

[第四章 测试报告 3](#_Toc6230589)

[第五章 安装及使用 3](#_Toc6230590)

[第六章 项目总结 3](#_Toc6230591)

# 需求分析

【填写说明：本部分内容建议不超过1000字，以300字以内为宜，简要说明为什么开发本作品，是否存在竞品，对标什么作品以及面向的用户、主要功能、主要性能等。建议有竞品分析表格，从多个维度分析本作品与竞品作品比较】

随着互联网大潮的推进,互联网技术逐渐进入医疗领域,各大医院也在积极进行互联网相关的改造,切实解决患者的就医问题。

为帮助患者进行就诊挂号，节省挂号时间，方便患者快速就诊，本项目从生物特征识别技术中最实用、应用最广泛的人脸识别技术入手,旨在开发一款基于人脸识别的智慧医疗预约挂号平台。

实现人脸识别信息注册，挂号时运用“人脸识别注册”通过身份证+人脸识别，这种验证系统精准、科学地防止“”号贩子”恶意注册并占用挂号资源，真实有效的方便实际病患挂号需求。精准信息检索，用户可通过点击相应科室、疾病或模糊搜索，实现预约挂号。地图路径规划，页面显示医院精准定位，用户选择合适的驾车、公交、步行路径规划方式。

# 概要设计

【填写说明：将需求分析结果分解成功能模块以及模块的层次结构、调用关系、模块间接口以及人机界面等，建议用图体现内容，不宜全文字描述。建议图文总体不超过A4纸两页，以1页为宜。】

# 详细设计

【填写说明：包括但不限于：界面设计、数据库设计(如果有)、关键算法。界面设计建议用作品实际界面，建议包括典型使用流程；数据库设计建议用表格、ER图或UML方式，说明文字简明扼要，违背范式的设计建议说明理由；关键算法可以替换为关键技术、技术创新等。本部分不宜大篇幅铺陈，建议突出重点痛点难点特点。】

# 测试报告

【填写说明：包括测试报告和技术指标。为了保证作品质量，建议多进行测试，并将测试过程、测试结果、修正过程或结果形成文档，也可以将本标题修改为主要测试，撰写主要测试过程结果及其修正；根据测试结果，形成多维度技术指标，包括：运行速度、安全性、扩展性、部署方便性和可用性等。本部分简要说明即可，减少常识性内容。】

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型种类 | 运行速度 | 安全性 | 扩展性 | 部署方便性 | 可用性 |
| 百度API接口 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

# 安装及使用

【填写说明：简要说明安装环境要求、安装过程、主要流程等。建议包含默认安装和典型使用流程。】

1. 百度API人脸对比模型环境的安装和使用

步骤:

第一步，需要建立一个百度账号,申请自己的APPID,API key和Secret key.

地址为:http://ai.baidu.com/tech/face/compare

第二步：官网下载SDK，将相应Python文件导入到项目中即可，官网提供了下载地址

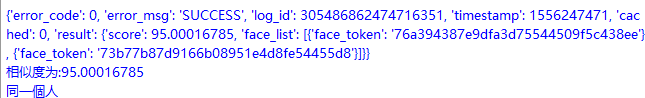
下面是对比两张图片的人脸的借口调用方法

返回结果为json字符串：

{"error\_code":0,"error\_msg":"SUCCESS","log\_id":3017296944,"timestamp":1527427917,"cached":0,"result":{"score":93.78884125,"face\_list":[{"face\_token":"a29943d3b09c7ea637070f5ec40228ea"},{"face\_token":"6c588b50c9c14f12721e6f4d5383b102"}]}}

其中"score"为：两张人脸的相识度(0~100),如果是同一个人一般为80以上，"face\_token"为两张人脸图片的唯一标识，对于人脸的相似度，解析json字符串获取score就行了。

人脸图片比对结果的截图：



(2)face-recognition人脸比对模型

步骤一：

Dlib库安装

主要包括三种方式：

1.pip install dlib

此方法的前提是计算机已经安装了cmake，boost的环境。

Cmake下载链接:https://cmake.org/

boost下载链接:https://www.boost.org/

2.conda install -c menpo dlib=版本号

此方法适合那些已经安装好conda库的环境的计算机使用(下载链接:https://conda.io/en/latest/miniconda.html)建议安装python3.0版本以上。

3.pip install dlib-19.7.0-cp36-cp36m-win\_amd64.whl

此方法的前提是事先将dlib-19.7.0-cp36-cp36m-win\_amd64.whl下载到本地，并确保安装了cmake环境.然后cmd到该文件目录，用pip命令下载.(文件下载链接:https://pypi.org/project/dlib/)

注:第一种配置方法步骤比较麻烦，建议使用第二种或者第三种，推荐第三种安装方式。同时由于模型使用了dlib.get\_frontal\_face\_detector()方法，且此方法仅在dlib-19.7.0版本中存在，因此下载dlib文件时注意下载19.7.0版本。

步骤二：

下载人脸定位文件shape\_predictor\_68\_face\_landmarks.dat

下载人脸关键点识别文件:dlib\_face\_recognition\_resnet\_model\_v1.dat

文件的下载链接:http://dlib.net/files/

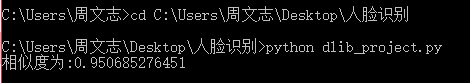
步骤三:

OpenCV的安装

pip install opencv-python即可

当环境配置成功，模型文件下载完毕后，将模型文件和python代码放到同一目录下，避免因文件路径问题带来的错误，然后cmd进行文件夹，直接执行脚本代码即可。

运行结果如下(比对同一人不同照片)



1. OpenCV感知哈希模型

步骤一:

安装OpenCV

pip install opencv-python即可

此模型环境配置比较简单，运行结果如下(同一个人不同的图片)



# 项目总结

【填写说明：作品制作开发过程中的一些感悟和后续升级等，如：项目协调、任务分解、面对困难、水平提升、升级演进、商业推广等诸方面。建议部分篇幅不超过A4纸1页。】