**基于人脸识别的门禁系统设计与实现**

第一部分 软件课程设计总体要求

1. **目的要求**

软件课程设计是学生必修的实践性教学环节。软件课程设计应使学生较系统地完成软件系统设计从选题、系统需求分析、概要设计、算法设计、代码编写、调试测试、总结报告等基本过程，加深对程序设计、数据结构、操作系统、人工智能等相关课程理论知识的分析理解。通过实践引导学生由原理分析向工程设计过渡，掌握硬软件系统设计的基本方法和一般规则，提高综合应用能力。同时培养学生的创新思维和实践能力，发挥自我能动性和创造力，为后续专业课程的学习打下坚固的基础。

1. **开课方式与进度安排**

**开课方式**：集中讲座与开放实验相结合。集中讲座2学时，内容包括软件工程设计方法简介、代码规范、报告文档整理等。开放实验时间段为一学期，学生自由安排时间，完成选定的软件课程设计题目。

**进度安排**：

|  |  |
| --- | --- |
| 集中讲座 | 第5周，2学时 |
| 分组名单提交 | 第6周 |
| 查阅资料，方案论证 | 第7-13周 |
| 中期报告提交 | 第11周 |
| 软件设计与调试 | 第12-18周 |
| 验收 | 本学期第19-20周 |
| 报告撰写于提交 | 下学期第1周 |

1. **考核方式与评分方式**

学生必须在规定的时间内完成其设计内容，并在规定时间内验收，验收时要求小组每位同学参与测试和答辩。包括软件功能展示和口头问答两个部分。现场评分占总成绩60%，课程设计报告占40%。

考核按完成质量以及创新型表现综合给分，评分为优、良、中、及格、不及格五个等级。

1. **基本要求**

1）每人必须完成软件设计项目，并应达到其中的基本要求。

2）能以规范化要求提交课程设计报告。

3）可以多人（一般1~2人）合作完成一个较复杂系统。

1. **软件设计步骤**

1）查阅资料：分组完成后，小组同学分工协作，收集课题相关资料，并整理分析

2）构造框架（系统总体设计）：通过对项目进行需求分析，选择变成语言及工具，初步构造系统框架

3）编程：根据系统总体设计、模块分工，详细编写程序

4）调试：对编写程序进行分期调试，修改并完善功能

5）现场验收：完成系统设计后，以小组形式验收，验收时学生按分工分别介绍完成情况，老师根据软件执行情况提问学生回答

6）书写课程设计报告：学生在验收后按要求撰写课程设计报告，并在规定时间内提交

1. **编程基本规范要求**

1） 所有标识符（包括变量名、函数名、常量等）必须采用有意义的英文单词或词组，如：

a.变量名的第一个小写字母表示变量类型

b.自定义函数第一个字母用大写，中间不加下划线

2) 采用清晰、合理的缩进方式书写代码

3) 适当在代码中插入注释

4) 可参照Google编程规范。

1. **“课程设计报告”撰写要求**

1）**中期报告**：小组提交一份字数不少于1500的文档，内容包括项目名称、学生及指导老师信息、项目背景、需求分析、实施方案论证、系统架构、任务分工、进度安排及参考资料。

2）**课程设计报告**：每人提交一份不少于5000字（不包括源程序）的文档，报告封面在电信系主页下载。内容包括项目描述、系统描述、数据结构（或模型）描述、软件设计、模块层次图、技术报告、总结与建议、参考资料、附录（源码、软件说明书）等。

第二部分“基于人脸识别的门禁系统设计”见PPT

**设计提示**

* 1. 系统设计需良好人机交互界面，应选择适当的开发工具和开发语言；
  2. 注意系统的容错性和可扩展性；
  3. 注意算法的时间和空间复杂度应尽量满足实用要求；
  4. 编程时注意备份，小组成员间代码开发尽量分开，避免后期代码整合出现不必要的错误。

**8.评分标准**

本软件课设强调实现一个完整的系统，而不仅仅是算法的实现，包括系统的输入和输出设计、交互式实现等。

现场评分占总成绩60%，分成现场验收和口头回答问题两部分，课程设计报告占40%。

现场评分标准：

1) 达到基本要求，并做出一些选做要求，质量较好，正确回答问题，优

2) 达到基本要求，并做出一些选做要求，良

3) 达到基本要求，中

4) 勉强达到基本要求，差

5) 系统不能运行或经常Down机，不及格

1. **参考资料**
2. 软件工程导引，张海蕃，清华大学出版社
3. Bradski G , Daebler A .Learning OpenCV. Computer vision with OpenCV library[J].University of Arizona Usa Since, 2008.
4. https://github.com/ShiqiYu/libfacedetection
5. https://github.com/ShiqiYu/libfacedetection/blob/master/wu-thesis-facedetect.pdf
6. https://docs.opencv.org/4.x/df/d65/tutorial\_table\_of\_content\_introduction.html (opencv安装)
7. https://opencv.org/get-started/
8. https://opencv.org/opencv-face-recognition/
9. 刘 成,田 磊,张猛超,王 帆,张景晨,叶彩红,王祥丰. 基于人脸视频的非接触式心率测量研究
10. https://github.com/zeusees/HyperFT