**文档类别：详细设计文档**

**《看看谁没戴口罩》**

**口罩检测系统**

**详细设计文档**

**项目成员：赵佳豪 陈婧 刘昕彤**

**2022年4月6日**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | 《看看谁没戴口罩》 | **文档类别** | 详细设计文档 |
| **编写人** | 赵佳豪 | **编写日期** | 2022-04-06 |
| **审核人** | 陈婧 刘昕彤 | **审核日期** | 2022-04-06 |

## 1.引言

**1.1编写目的**

在前一阶段需求分析中，已解决了实现该系统需求的程序模块设计问题。在以下的详细设计报告中将对在本阶段中对系统所做的所有详细设计进展说明。

在本阶段中，确定应该如具体地实现所要求的系统，从而在编码阶段可以把这个描述直接翻译成用具体的程序语言书写的程序。主要的工作有：根据在需求分析中所描述的数据、功能、运行、性能需求，确定逐个模块的程序描述〔包括各模块的功能、接口等等〕，解决如

1、设置超参数、训练模型；

2、判断口罩识别的正误并采取相应的处理步骤；

3、验证模型；

4、调用模型；

5、日志模块等；

**1.2背景**

1. 待开发系统的名称：口罩检测系统
2. 本工程的任务提出者：陈婧 赵佳豪 刘昕彤

开发者：陈婧 赵佳豪 刘昕彤

## 模块设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 模块 | 接口名 | 功能 |
| 数据预处理模块 | data\_gen | 包括voc到yolo数据格式的转换、数据训练集测试集的生成 |
| 检测模块 | detect | 给识别出来的人脸打框 |
| 训练模块 | train | 根据配置好的超参数训练模型 |
| 验证模块 | val | 验证训练好的模型 |
| 模型调用 | export | 封装模型实现调用 |
| 窗口界面 | window | 照片检测、视频检测 |
| log日志 | log | 输出训练进度等信息 |

**2.1数据预处理模块**

功能描述：该模块主要实现voc数据格式向yolo数据格式的转换；将数据分为训练集和测试集。

编码需求：首先在当前目录生成数据的划分，生成测试、验证、训练的图片和标签；转换数据格式。

**2.2检测模块**

功能描述：该模块主要实现检测口罩并给识别出来的人脸打框

编码需求：首先在当前目录生成数据的划分，生成测试、验证、训练的图片和标签；转换数据格式。

**2.3训练模块**

功能描述：该模块主要实现训练模型

编码需求：Image size、Batch size、Optimizer、Scheduler、Resume

**2.4验证模块**

功能描述：验证训练的模型结果

编码需求：

**2.5模型调用模块**

功能描述：封装模型实现调用

编码需求：提供各个类调用的接口和命令。

**2.6窗口模块**

功能描述：图形化界面，可以检测摄像头、视频和图片文件。

编码需求：应该在界面启动的时候就将模型加载出来，设置目录来放中间的处理结果。

窗口主类：MainWindow

**2.7日志模块**

功能描述：日志模块。

编码需求：输出包括模型训练进度、轮次、等信息。可以暂存训练的部分结果。