# 项目设计文档

## 一、项目介绍

### 1.简要背景

本项目是一个基于PyQt5框架和百度AI接口的视频识别应用。用户可以加载视频文件，应用程序将实时检测视频中的人流和车流，并提供相应的识别信息和图像保存功能。

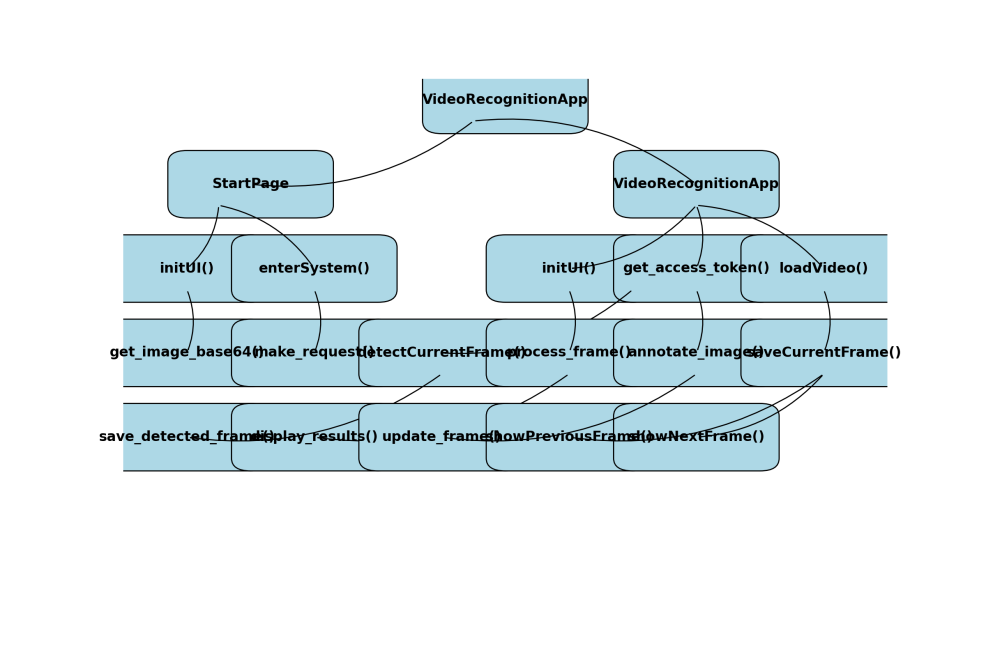
### 2.功能介绍

1. **加载视频**：用户可以选择并加载本地的视频文件（支持常见格式如MP4、AVI等）。
2. **检测当前帧**：对当前视频帧进行人体和车辆检测，通过百度AI接口实现。
3. **保存当前检测到的图像**：将检测到的帧保存为图像文件，并记录检测到的人数和车辆信息到文本文件中。
4. **上一张和下一张**：浏览已经检测并保存的帧，查看其检测结果。

### 3.使用场景

该项目适用于需要实时监控和分析人流车流的场景，如交通管理、安防监控等。

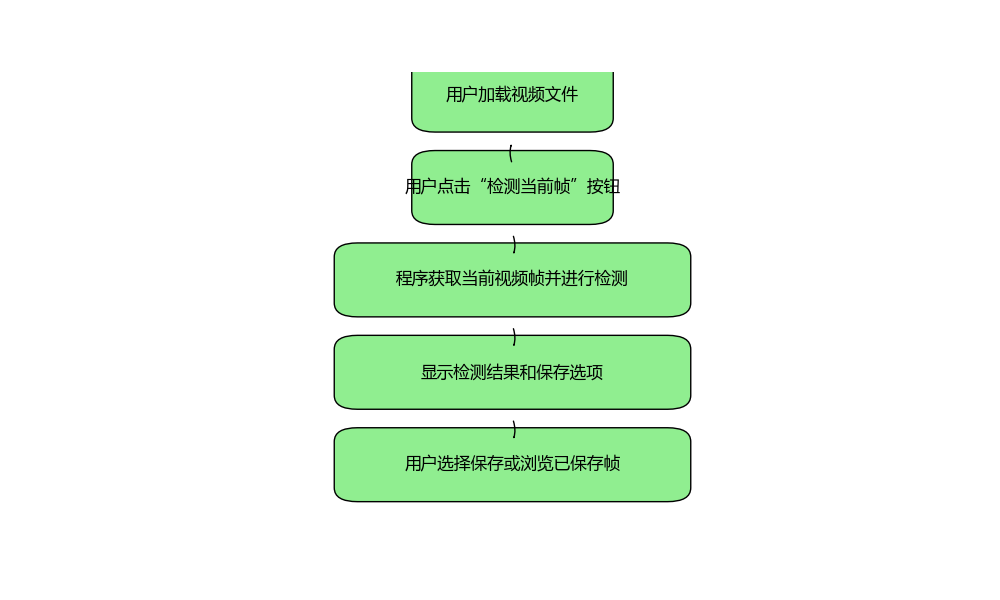
## 功能结构图



### 每个小功能的功能细节描述

* **initUI()**：初始化界面布局和组件。
* **get\_access\_token()**：从百度AI获取访问令牌。
* **loadVideo()**：加载本地视频文件。
* **get\_image\_base64()**：将视频帧转换为Base64编码的字符串。
* **make\_request()**：向百度AI发送请求并获取检测结果。
* **detectCurrentFrame()**：检测当前视频帧中的人流和车流。
* **process\_frame()**：处理视频帧并获取检测结果。
* **annotate\_image()**：在图像上标注检测结果。
* **saveCurrentFrame()**：保存当前检测到的图像和识别信息。
* **save\_detected\_frame()**：将检测到的图像和信息保存到指定文件夹。
* **display\_results()**：显示检测结果。
* **update\_frame()**：更新当前视频帧。
* **showPreviousFrame()**：显示上一张检测帧。
* **showNextFrame()**：显示下一张检测帧。

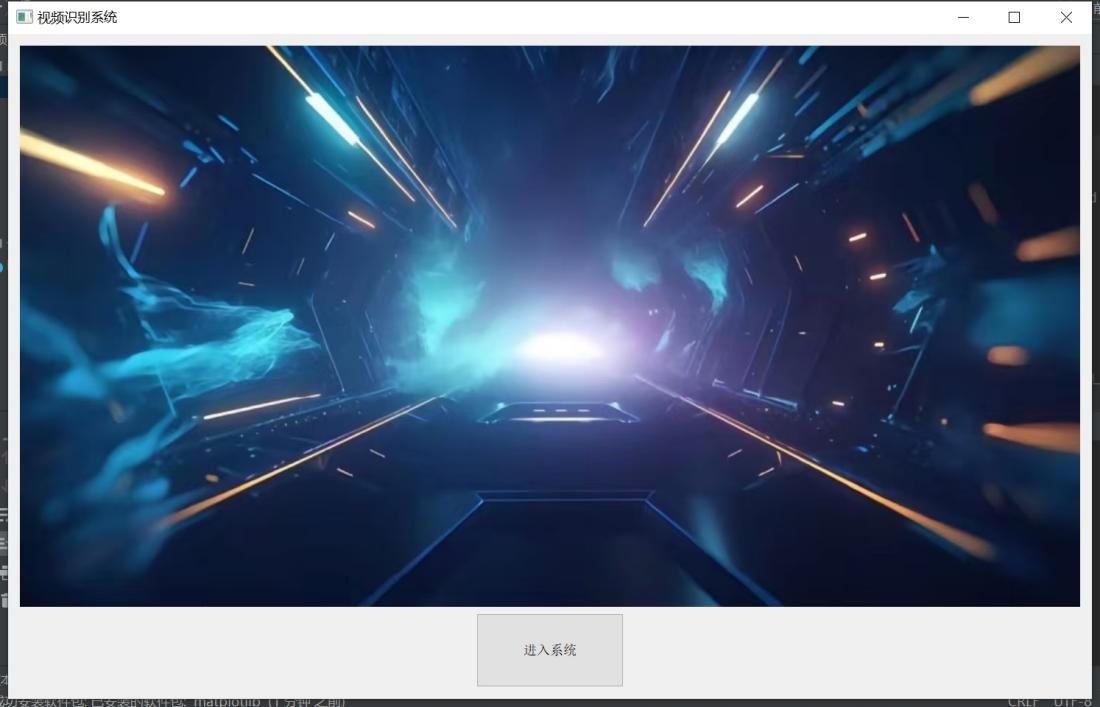
## 流程图



## 四、技术结构

* **PyQt5**：用于构建图形用户界面。
* **OpenCV**：处理视频文件和图像帧。
* **Requests**：发送和接收HTTP请求。
* **PIL**（Pillow）：处理图像数据。
* **百度AI接口**：提供人体和车辆检测功能。

## 界面设计低保真原型图



## 六、总结

本项目结合了实时视频处理和AI技术，为用户提供了方便的人体和车辆检测功能，适用于多种监控和分析场景。通过简洁的界面和直观的操作流程，使用户能够轻松加载、处理和保存检测结果。项目采用PyQt5构建图形界面，使用OpenCV处理视频帧，通过百度AI接口实现人体和车辆检测，是一个综合性的智能监控解决方案。