当前阶段任务：

Mr. Liu, we can follow up this procedure to achieve our goal.

Tasks we're going to carry out: Video data collection in classrooms

Current tasks:

1. Enrolling students into the current attendance system

3. Recording the video of each student's face including their ID for up to 5 seconds.

The ID will be used as a filename for the recorded face since it will be used as a label for fine-tuning the face recognition model later.

1. Design a simple character extractor model that can extract the ID while recording the face.

现阶段设计思路（帮我判断是否可行）：

1. 利用QT designer设计出一个前端界面，能够显示摄像头采集到的实时画面，并有按钮，可以点击“开始”、“停止”、“退出”，保证采集5秒左右视频时也能够“自动停止”。
2. 设计sqlite3数据库作为后端进行数据存储，主键可以设计成学生ID

你的设计思路总体上是可行的，但在一些细节上可能需要进一步优化和完善。以下是对你的设计思路的分析和建议：

### 1. ****前端界面设计（使用QT Designer）****

**可行性**：使用QT Designer来设计前端界面是完全可行的。QT Designer是一个强大的工具，能够快速搭建出具有实时视频显示、按钮控制等功能的界面。

**建议**：

**实时视频显示**：确保摄像头的视频流能够实时显示在界面上。可以通过OpenCV与Qt的结合来实现视频流的捕获和显示。

**按钮功能**：需要明确“开始”、“停止”、“退出”的具体逻辑。例如，“开始”按钮触发视频录制，“停止”按钮终止录制，“退出”按钮关闭程序并保存当前状态。

**自动停止功能**：可以通过设置一个定时器（如QTimer），在录制开始后5秒自动触发“停止”操作。

**用户体验**：界面设计要简洁明了，确保操作的直观性。例如，可以添加进度条显示录制时间，让用户清楚知道录制进度。

### 2. ****后端数据存储（使用SQLite3）****

**可行性**：SQLite3是一个轻量级的数据库，非常适合这种小型项目的数据存储需求。使用学生ID作为主键也是合理的，因为它能够唯一标识每个学生。

**建议**：

**数据库结构**：设计一个简单的表结构，例如：

sql复制

CREATE TABLE student\_faces (

student\_id TEXT PRIMARY KEY,

video\_path TEXT,

timestamp DATETIME DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP);

这样可以存储学生ID、视频路径以及录制时间。

**数据完整性**：在插入数据时，确保学生ID的唯一性。如果重复，可以选择覆盖旧数据或提示用户。

**性能优化**：虽然SQLite3性能足够，但如果数据量较大，可以考虑定期备份数据库，避免数据丢失。

### 3. ****视频录制与ID提取****

**任务描述**：

录制学生面部视频（5秒左右）。

提取学生ID，并将视频文件以学生ID命名。

**可行性**：这个任务可以通过编程实现，但需要考虑一些细节。

**建议**：

**视频录制**：使用OpenCV可以方便地实现视频录制功能。可以设置一个固定时长（如5秒），并在录制完成后保存视频文件。

**ID提取**：你提到设计一个简单的字符提取模型来提取ID。这里有两种实现方式：

**手动输入**：在界面中添加一个输入框，让用户手动输入学生ID，然后将ID与视频文件关联。

**自动提取**：如果需要自动提取ID，可以考虑使用OCR（光学字符识别）技术。例如，使用Tesseract OCR来识别摄像头中显示的ID信息。但这种方法需要确保ID的显示清晰且格式固定。

**文件命名**：在保存视频文件时，直接使用学生ID作为文件名（如student\_id.mp4），并将其路径存储到数据库中。

### 4. ****整体流程优化****

**流程设计**：整个流程可以设计为：

用户启动程序，打开摄像头。

用户输入学生ID（或通过OCR提取ID）。

点击“开始”按钮，开始录制视频。

5秒后自动停止录制，并保存视频文件。

将学生ID和视频路径存储到SQLite数据库中。

用户可以选择继续录制下一个学生或退出程序。

**错误处理**：在设计时要考虑到可能出现的错误情况，例如摄像头无法打开、数据库写入失败、ID重复等，并给出相应的提示信息。

### 总结

你的设计思路是可行的，但需要在细节上进一步完善。特别是在视频录制、ID提取和数据存储的逻辑上，需要确保流程的连贯性和稳定性。同时，考虑到用户体验和异常处理，可以使整个系统更加健壮和易用。