智能视频摘要软件

<V1.0>

设

计

说

明

书

华南理工大学软件学院

电话：

传真：

网址：

目录

1. **前言**
   1. **文档说明**

本文档介绍基智能视频摘要软件的功能需求、约束等，它是为了使用户和软件开发人员双方对软件的运行环境、功能和性能需求的初始规定有一个共同的理解，并对本软件系统操作界面以及过程进行描述，此文件也是系统详细设计、开发的依据。

* 1. **项目建设背景**

近年来，随着社会的迅速进步和国力的不断增强，社会生产中各行各业对安全防范和现场监控记录需求与日俱增，并且要求越来越高。虽然监控系统己经广泛地被使用，但实际的大部分监控工作仍然是由监控人员肉眼完成的，而且现有的视频监控系统通常只是录制视频图像，提供的视频信息都是监控场景原始视频片段，不管是人工实时监控或者是非实时查看监控视频都会耗费很多的人力资源。为了能实时分析，或者是监控录像的快速处理，视频监控的“智能化”就显得尤为重要。智能视频监控是利用计算机视觉技术以及图像处理技术对视频图像进行处理和理解，在不需要太多的人工操作的情况下，智能视频监控技术对监控场景中的事件进行定位、识别或跟踪，并在此基础上对目标事件的行为进行归类，能在异常情况发生时及时发出警报或提供有用信息，有效地协助安防人员处理一些紧急情况。

在现在的视频监控领域中，往往一个监控视频就有几十个小时，而且监控摄像头也数不胜数，一般来说很难有这么多人力资源来监控或者查看这么庞大的视频资源，将视频监控自动化，智能提取视频的感兴趣部分能大大减少人力资源的占用。这对提高监控效率以及安全防护等起着很大的作用。

* 1. **项目建设目标**

为了满足市场以及社会活动的要求，使安防监控智能化，而且还可以达到准备快捷的目标。

智能视频摘要软件主要功能是分析视频，运动物体跟踪和检测，运动事件的提取，单个运动事件播放，全部运动事件播放，记录视频摘要到本地文件等。此软件主要应用于监控视频的分析与提取，比如说一个24小时的监控视频，在这24小时内进入这个场景的人或者其他运动物体不频繁或者很少，就可以用这个软件将这些运动事件提取出来，然后用户查看监控视频的时候就可以有选择性的一个个运动事件去播放，或者将这些事件整合到同一个视频里面一起播放。这样做的好处就是不用把原始的24小时的监控视频从头到尾播放一次，方便使用者监控视频，节省很多时间。从整体上来说，系统可以分为以下几个模块：UI设计模块，视频处理模块，本地文件操作模块。

* 1. **方案设计依据**

GB9566-88《计算机软件开发规范》

GB8567-88《计算机软件产品开发文件编制指南》

1. **总计设计**
2. **运行环境**
3. **硬件设备**

机型：台式计算机

cpu：双核，主频>=2.0GHz

内存：>=2GB

硬盘：>=10GB

显卡：>=256M

1. **软件环境需求**

操作系统：Windows XP/Visita/Windows 7等

预安装xvid视频编码器

装有Emgu.CV2.1，并配置好相应的环境路径

1. **数据结构**

考虑到用户的使用方便，本系统不采用数据库来存储数据，而是使用本地txt文件的形式来存储。由于本系统需要存储的数据结构比较简单，并且只有一个数据结构，采用本地文件的方式存储比采用数据库存储更为方便，也更易于用户的使用。

1. **软件系统的功能需求**

本系统的模块可分为：UI设计模块，视频处理模块，本地文件操作模块。各个模块的功能如表2-1所示：

表2-1系统模块设计表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **系统模块名称** | **模块功能名称** | **在系统中的类结构** |
| **主**  **程**  **序** | **UI模块** | 软件系统界面 | VideoMainForm.Designer.cs  VideoMainForm.cs  PlayForm.Designer.cs  PlayForm.cs  Program.cs |
| 界面事件响应 |
| **视频处理模块** | 分析视频 | VideoAnalyzeProcess.cs  EventNode.cs  Global.cs |
| 播放单个/所有事件 |
| 生成所有事件视频文件 |
| **本地文件操作模块** | 本地文件读入 | FileOperation.cs |
| 本地文件写入 |