目录

[第一部分 概述 2](#_Toc18283)

[一、软件项目概述： 2](#_Toc20790)

[项目名称： 2](#_Toc15268)

[项目设计目的： 2](#_Toc13466)

[项目设计背景： 2](#_Toc29161)

[市场现状调研情况： 2](#_Toc3737)

[第二部分 项目技术与产品（服务）实现 3](#_Toc4902)

[一、 图像识别模块 3](#_Toc11349)

[二、语音识别模块 5](#_Toc27264)

[第三部分 应用前景 7](#_Toc23892)

[一、社会背景 7](#_Toc1376)

[二、医疗信息化企业合作 7](#_Toc25232)

[三、市场发展 7](#_Toc1585)

# 第一部分 概述

一、软件项目概述：对项目总体情况的描述，包括采用的关键技术，权威部门的鉴定情况、设计背景、目的和市场现状调研情况等内容

项目名称：嵌入式医疗数据采集

项目设计目的：我们通过建立统一规范的数据采集平台来决解医院信息化建设过程中，“数据孤岛、服务割裂”的现象，避免有些陈旧的设备不支持对外输出，更好的收集和整合数据。

项目设计背景：随着医院信息化建设发展、临床和管理信息系统积累了大量数据，但由于医院信息系统的复杂性和多样性，导致各系统间数据分散，标准不一致，难以实现交换和共享。为推进信息标准化工作，促进标准的规范和使用，实现分散数据资源的集成和利用，建立一体化的信息集成平台成为迫切需要解决的问题。

市场现状调研情况：当前大部分医疗设备能够自动采集数据供医护人员远程查看病患状态，但仍有部分设备因为缺乏相应的接口导致无法实现信息化，以常熟二院为例，因为上述原因使得医护人员不得不定期手动记录仪器数据。

# 第二部分 项目技术与产品（服务）实现

## 图像识别模块



## 图2-1 图像识别模块框架图

如图2-1，在选定目标后，对字符进行分割即将提取出的视频关键帧中文字除外的背景去除，得到只包含文本信息的二值化区域图像。经过字符分割后得到只包含数字字符的有效信息，一般还须要将文字切分成一个个的独立的字符，以便特征提取和分类识别等处理。将得到的单个字符组织成样本库，为减少运算量和取得关键信息，对样本库中字符进行特征提取并生成特征集。建立好用于特征集后，就可以对分类器进行训练，训练后得到一个分类判别模型，使用该模型来识别字符。识别结果通过套接字传输到上位机中并显示结果，此时医护人员可以使用手机、平板电脑等移动设备查看记录中的医辽数据。

基于数莓派的嵌入式医疗数据采集系统的图像识别模块，解决医疗设备新旧不一致，旧设备不支持信息对外输出，达到了简单有效收集和整合数据的目的。基于数莓派的嵌入式医疗数据采集平台，使得医院人员免于定期手动记录仪器数据，为医疗信息化建设服务。该产品具有成本较低，便于安装的优点。

## 二、语音识别模块



图2-2 语音识别模块流程图

如图2-2,基于树莓派的嵌入式医疗数据采集系统-语音模块运作流程介绍:

1）点击Connet按钮：此按钮用户连接硬件，系统自动检测用户是否安装相应的硬件。用户依照错误提示插入硬件。

2）识别过程中需要相应的语法语义文档，指明用户说话的结构，例如：我 + 要 + 喝水； 此句由三部分构成，主语“我”，谓语“要”，动词“喝水”。

3）用户可以点击start先开始录音，此时用户对着语音输入模块录入音频(用户也可以获取其余录音内容放置在运行目录下)。

4）若用户录完音频，则点击stop停止录音，系统自动保存录入的音频到运行目录。

5）点击Recognition按钮，系统通过保存的语法文件跟上述两种方法获取的录音文件，调用识别接口识别出结果。

6）在result区域显示出识别结果。

基于树莓派的嵌入式医疗数据采集系统-语音模块，用于解决由人工问题而导致的医嘱信息不正确，记录起来耗时等问题。它减少人力资源的消耗，提高医护人员的工作效率，产品成本低，可移动性较强。

# 第三部分 应用前景

## 一、社会背景

医疗机构总数在近几年增长迅猛，公众对医疗服务的需求也在不断提升。截至到2016年4月，全国医疗卫生机构数达到98.9万个，其中：医院2.8万个，基层医疗机构92.5万个，专业公关卫生机构3.1万个，其他机构0.3万个。但是根据调查，绝大多数的医疗机构尚未实现完全信息化，这也给我们的平台提供了很大的市场。

图表 1 2013至2016上半年全国医疗卫生机构总数变化情况

## 二、医疗信息化企业合作

在这个还算是比较新兴的产业，市场上介入的企业还是比较少的，目前的产品多样性还是比较少的，这也就给我们一些可乘之机。我们可以利用先进的理念和前卫的技术，迅速打开市场。在这片大部分企业未沾染的处女地上，我们可以尽情的发展。通过OCR等嵌入式产品可以解决很多医疗信息化公司数据无法采集的难题。OCR可以作为一个子产品直接卖给医疗信息化企业，或承包数据采集业务。

## 三、市场发展

自我国原卫生部出台《全国卫生信息化发展规划纲要》以来，“医疗大数据”成为我国医疗信息化的重要领域和重点发展方向，中南大学已与移动公司合作，负责开展“移动医疗”相关应用的原型系统设计开发，双方合作利用现代通信、物联网等技术、开展健康管理、医患互动、院前急救、远程医疗等服务，改变医院看病的传统方式。除此之外，还有许多小型企业从事健康数据采集、网上看病预约、网络医生等方面的应用开发。国内现已有一些临床试验机构和企业开发并应用了相关的临床试验信息管理系统，如南京海泰公司的临床试验数据采集与管理系统、中国中医科学院临床评价中心研制的ClinResearch等等。目前我国鼓励医疗系统的网络化与智能化，并且很多医院急需这方面的软件，可以说市场十分广阔。