**西安邮电大学**

**毕业设计（论文）**

题目：基于STM32的健康监护系统的设计

与实现

学院： 计算机学院

专业： 计算机科学与技术

班级： 计科1403班

学生姓名： 高龙海

学号： 04141087

导师姓名： 王文浪 职称： 讲师

起止时间：2017年12月5日至2018年6月2日

毕业设计（论文）声明书

本人所提交的毕业论文《基于STM32的健康监护系统的设计与实现》是本人在指导教师指导下独立研究、写作的成果，论文中所引用他人的文献、数据、图件、资料均已明确标注；对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式注明并表示感谢。

本人完全理解《西安邮电大学本科毕业设计（论文）管理办法》的各项规定并自愿遵守。

本人深知本声明书的法律责任，违规后果由本人承担。

论文作者签名：

日期： 年 月 日

西安邮电大学本科毕业设计(论文)选题审批表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 申报人 | 孟伟君 | | 职称 | | 讲师 | | | 学院 | | 计算机学院 | | | |
| 题目名称 | 基于NLP的特定新闻博客摘录系统 | | | | | | | | | | | | |
| 题目来源 | 科研 | √ | | | | | | 教学 | |  | 其它 | |  |
| 题目类型 | 硬件  设计 |  | | 软件  设计 | | √ | | 论文 | |  | 艺术  作品 |  | |
| 题目性质 | 应用研究 | | | √ | | | | 理论研究 | | |  | | |
| 题目  简述 | 现在对于互联网信息爆炸的形势，人们没有充足的的时间阅读和理解所有的信息，但是却不能忽略重要信息，经常要对重要的博客和网络栏目进行持续追踪。 正是基于这一现状，本系统就是要整合提取需要关注的博客或是专栏的文章摘要和关键词，实现信息的初步整合和文章重点提取，防止遗漏一些信息。 本课题实现的功能是实现内容型网页的正文提取，进行中文分词分析，提取关键字，文摘和其他分析功能，对于需要关注的专栏在服务器后台持续追踪，实时更新，并在web端进行展示。 | | | | | | | | | | | | |
| 对学  生知  识与  能力  要求 | 具备机器学习有关知识；理解计算机网络及WEB的原理和技术，掌握数据库、面向对象技术、c/c++开发技术及相关开发工具，熟悉系统建模方法。 具备独立的面向对象的系统分析与设计的能力。 相关开发环境及工具：操作系统不限，建模工具任选一种支持UML2.0标准的即可，推荐Trufun plato或StarUML，编程工具自定，数据库可用mysql 5.6。 | | | | | | | | | | | | |
| 具体  任务  以及  预期  目标 | 选题学生应完成题目简述中功能，预期目标让学生掌握相关技术，学习相关理论知识，具备相关企业级开发能力，以满足企业对人才的需求。 成果形式是软件系统和毕设论文。 | | | | | | | | | | | | |
| 时间  进度 | 2016.12.5-2016.12.17 查阅资料、理解任务、进行调研，完成开题报告 2016.12.18-2016.12.25 系统需求分析  2016.12.26-2017.1.3 系统概要设计  2017.1.4-2017.1.24 系统详细设计  2017.1.25-2017.3.27 系统实现  2017.3.28-2017.4.10 系统测试与完善  2017.4.11-2017.5.22 撰写论文  2017.5.23-2017.6.2 准备答辩 | | | | | | | | | | | | |
| 系（教研室）主任  签字 | 年 月 日 | | | | | | 主管院长  签字 | | 年 月 日 | | | | |

西安邮电大学本科毕业设计（论文）开题报告

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学生姓名 | 高龙海 | 学号 | 04141087 | 专业班级 | 计科1403 |
| 指导教师 | 王文浪 | 题目 | 基于STM32的健康监护系统的设计与实现 | | |
| 选题目的（为什么选该课题）  21世纪以来，我国有高血压人口1.6亿人、高血脂人口1亿多人、血脂异常的1.6亿人。现代人越来越关注身体健康，所以各式各样的关于人体健康的IOT设备层出不穷，比如小米手环，实时监测人体的心跳，运动的步数等数据。但小米手环等只是对人体健康数据中的一部分进行采集，如果利用可穿戴设备、移动端、服务器端构建一个分为前端数据采集、移动端数据处理、服务器端提供数据查询等服务模块的健康数据监测系统，那么就可以利用采集到的健康数据对用户健康状态进行评估，还可满足用户其他的健康需求。 大学期间，我学习了嵌入式的开发、Android开发、数据库系统等课程，更是自学了关于蓝牙传输的知识以及Socket网络编程、了解与掌握了STM32开发板及相关传感器的工作原理。所以面对这样的一个结合软硬件，采用C/S结构进行程序设计的课题，想要融会贯通所学知识，完成这样的一个有挑战性的课题。 | | | | | |
| 前期基础（已学课程、掌握的工具，资料积累、软硬件条件等）  1.已学课程 数据结构与算法、高级语言课程设计、操作系统A、Java语言程序设计B、嵌入式系统原理与应用A、数据库原理及应用A、软件工程B、硬件课程设计、计算机网络、Android应用开发。 2.掌握的工具 Android Studio、Bmob云平台、Intellij IDEA开发工具、STM32开发 3.资料积累 学习常用的数据结构与算法、掌握Java语言开发、学习Android开发的整体流程、熟悉与理解软件开发的相关模型、掌握数据库基本开发能力 4.软硬件条件 了解Android平台上的移动应用开发、了解Socket网络编程、了解数据库系统以及C/S结构程序设计方法；了解与掌握STM32开发板及相关传感器的工作原理、STM32开发板、温度传感器等。 | | | | | |
| 要研究和解决的问题（做什么）  本课题主要可以分为前端数据采集部分，移动端部分，服务器端，从模块划分可以分为以下核心模块： 1. 数据的采集 采集不同的人体健康数据，需要使用不同的传感器，比如体温则需要温度传感器等。所以这里的难点是在硬件上将各个传感器集成到一个STM32开发板。 2. 数据的传输 前端数据采集后，需要及时的将数据传输给移动端App。前端数据采集模块和移动端需要通过蓝牙进行采集数据的传输。由于蓝牙传输采用字节流的方式以及采集数据的多样性，所以需要约定一个前端数据采集模块和移动端的数据传输协议。 3. 数据的处理 移动端App接收到数据之后需要使用合理的方式进行处理，并通过图表等形式在移动端直观的展示数据。比如心电需要展示一个动态的心电图。 4. 数据的保存 移动端App处理后的数据需要进行适当的本地缓存，由于数据的种类不同，所以需要使用二进制文件和轻量级数据库两种不同的数据缓存方式。 | | | | | |
| 工作思路和方案（怎么做）  2017.11.23—2017.12.15 对毕业设计题目进行分析，撰写开题报告，完成对毕业设计整体任务流程的规划。 2017.12.15-2018.01.30 查阅课题相关资料，了解相关的技术实现，对于课题中使用的技术点进行学习，比如蓝牙传输相关的知识点。 2018.02.01-2018.03.15 完成预期的硬件制作，将前端数据采集部分完成并测试完善。 2018.03.15—2018.04.15 完成移动端，并结合前端数据采集部分调试完备。完成移动端接收前端数据并进行处理，展示等功能模块。 2018.04.15-2018.05.15 完成课题整体部分的设计与完善，进行整体框架的测试等工作。 2018.05.15--2018.06.11 继续对系统进行测试并完善；整理材料，撰写毕业论文。 | | | | | |
| 指导教师意见  签字： 年 月 日 | | | | | |

西安邮电大学毕业设计 (论文)成绩评定表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学生姓名 | 高龙海 | 性别 | | 男 | 学号 | 04141087 | 专业  班级 | | 计算机科学与技术1403班 |
| 课题名称 | 基于STM32的健康监护系统的设计与实现 | | | | | | | | |
| 指导  教师  意见 | （从开题论证、论文内容、撰写规范性、学习态度、创新等方面进行考核）  评分（百分制）： 指导教师(签字)：　 年 月 日 | | | | | | | | |
| 评阅  教师  意见 | （从选题、开题论证、论文内容、撰写规范性、创新和预期成果等方面进行考核）  评分（百分制）： 评阅教师(签字)：　 年 月 日 | | | | | | | | |
| 验收  小组  意见 | （从毕业设计质量、准备、操作情况等方面进行考核）  评分（百分制）： 验收教师(签字)：　 年 月 日 | | | | | | | | |
| 答辩  小组  意见 | （从准备、陈述、回答、仪表等方面进行考核）  评分（百分制）： 答辩小组组长(签字)：　 年 月 日 | | | | | | | | |
| 评分比例 | 指导教师评分(30％) 评阅教师评分(20％) 验收小组评分(20％) 答辩小组评分(30％) | | | | | | | | |
| 学生总评  成绩 | 百分制成绩 | |  | | | 等级制成绩 | |  | |
| 答辩委员会意见 | 毕业论文(设计)最终成绩(等级)：  学院答辩委员会主任(签字、学院盖章)：年 月 日 | | | | | | | | |

摘□□要

*（“摘要”之间空两格，采用三号字、黑体、居中，与内容空一行）*

□□×××××××××*（内容采用小四号宋体）*

关键词：×××××；×××××；×××××；×××××；

×××××

*采用小四号、宋体、接排*

*小四号、黑体、顶格*

**ABSTRACT**

*（采用三号字、Times New Roman字体、加黑、居中、与内容空一行）*

□□×××××××××*（内容采用小四号Times New Roman字体）*

**Key words：**×××××；×××××；×××××；×××××；

×××××

*采用小四号、Times New Roman字体、接排*

*小四号、Times New Roman、加黑、顶格*

目 录

[第一章 引言 12](#_Toc8700)

[1.1研究背景与意义 12](#_Toc30418)

[1.2 研究历史与现状 12](#_Toc9995)

[1.3课题主要内容 12](#_Toc10528)

[1.4论文组织结构 12](#_Toc19924)

[第二章 蓝牙连接通信的研究 13](#_Toc30032)

[2.1 蓝牙通信协议 13](#_Toc15045)

[2.2 安卓蓝牙连接嵌入式通信 13](#_Toc152)

[2.3 前端数据端采集与安卓端的通信协议的制定 13](#_Toc20152)

[第三章 自定义View的研究 14](#_Toc7936)

[3.1 Android View的工作原理 14](#_Toc29149)

[3.2 自定义心电图 14](#_Toc4890)

[3.3 自定义折线图 14](#_Toc29466)

[第四章 硬件传感器的研究 15](#_Toc5217)

[4.1 温度传感器的使用 15](#_Toc1895)

[4.2 粉尘浓度传感器的使用 15](#_Toc6580)

[4.3 血氧传感器的使用 15](#_Toc4322)

[第五章 系统设计与实现 16](#_Toc4232)

[5.1 系统功能 16](#_Toc21429)

[5.2 服务端数据库表结构设计 16](#_Toc11971)

[5.3 本地缓存数据库的结构设计 16](#_Toc12038)

[5.4 本地缓存文件的结构设计 16](#_Toc15461)

[5.5 功能模块设计与实现 16](#_Toc25222)

[5.6 项目展示 16](#_Toc23388)

[第六章 总结与展望 17](#_Toc27995)

[6.1 项目工作总结 17](#_Toc18247)

[6.2 研究工作展望 17](#_Toc14714)

[结束语 18](#_Toc5099)

[致谢 19](#_Toc7851)

[参考文献 20](#_Toc26786)

[附录 21](#_Toc25289)

# 第一章 引言

## 1.1研究背景与意义

21世纪以来，随着我国GDP以及经济发展水平的不断增长，人民的生活水平日益提高，身体处于亚健康状态的人群越来越多。根据不完全统计，目前我国有高血压人口1.6亿人、高血脂人口1亿多人、血脂异常的1.6亿人。随着人民生活水平的日益提高，现代人越来越关注身体的健康状态，因此各式各样的关于人体健康的IOT设备层出不穷，比如小米手环，可以检测人体的心跳，运动的步数等数据。但小米手环等只是对人体健康数据中的一部分进行采集，如果利用可穿戴设备、移动端、服务器端构建一个分为前端数据采集、移动端数据处理、服务器端提供数据查询等服务模块的健康数据监测系统，那么就可以利用采集到的健康数据对用户健康状态进行监护，还可满足用户其他的健康需求。

## 1.2 研究历史与现状

## 1.3课题主要内容

## 1.4论文组织结构

# 第二章 蓝牙连接通信的研究

## 2.1 蓝牙通信协议

## 2.2 安卓蓝牙连接嵌入式通信

## 2.3 前端数据端采集与安卓端的通信协议的制定

# 第三章 自定义View的研究

## 3.1 Android View的工作原理

## 3.2 自定义心电图

## 3.3 自定义折线图

# 第四章 硬件传感器的研究

## 4.1 温度传感器的使用

## 4.2 粉尘浓度传感器的使用

## 4.3 血氧传感器的使用

# 系统设计与实现

## 5.1 系统功能

## 5.2 服务端数据库表结构设计

## 5.3 本地缓存数据库的结构设计

## 5.4 本地缓存文件的结构设计

## 5.5 功能模块设计与实现

## 5.6 项目展示

# 第六章 总结与展望

## 6.1 项目工作总结

## 6.2 研究工作展望

# 结束语

*（三号、黑体、居中、与正文空一行）*

# 致谢

*（三号、黑体、居中、致谢两字空两格、与正文空一行）*

参考文献

[1] [凤祥云](http://xueshu.baidu.com/s?wd=author%3A%28%E5%87%A4%E7%A5%A5%E4%BA%91%29%20&tn=SE_baiduxueshu_c1gjeupa&ie=utf-8&sc_f_para=sc_hilight%3Dperson" \t "_blank)，[孙海艳](http://xueshu.baidu.com/s?wd=author%3A%28%E5%AD%99%E6%B5%B7%E8%89%B3%29%20&tn=SE_baiduxueshu_c1gjeupa&ie=utf-8&sc_f_para=sc_hilight%3Dperson" \t "_blank)，[张万臣](http://xueshu.baidu.com/s?wd=author%3A%28%E5%BC%A0%E4%B8%87%E8%87%A3%29%20&tn=SE_baiduxueshu_c1gjeupa&ie=utf-8&sc_f_para=sc_hilight%3Dperson" \t "_blank).[基于光纤通信技术的物联网传感器系统](http://xueshu.baidu.com/s?wd=paperuri%3A%28c77a9549c24b8365681bc6195aed1b3c%29&filter=sc_long_sign&tn=SE_xueshusource_2kduw22v&sc_vurl=http%3A%2F%2Fwww.cqvip.com%2FQK%2F91041X%2F201607%2F669514878.html&ie=utf-8&sc_us=7665783302043157044" \t "_blank)[J].激光杂志, 2016(7):131-134．

[2] [迪内希·钱德拉·维玛](http://xueshu.baidu.com/s?wd=author%3A%28%E8%BF%AA%E5%86%85%E5%B8%8C%C2%B7%E9%92%B1%E5%BE%B7%E6%8B%89%C2%B7%E7%BB%B4%E7%8E%9B%29%20&tn=SE_baiduxueshu_c1gjeupa&ie=utf-8&sc_f_para=sc_hilight%3Dperson" \t "_blank)，[帕利德·维玛](http://xueshu.baidu.com/s?wd=author%3A%28%E5%B8%95%E5%88%A9%E5%BE%B7%C2%B7%E7%BB%B4%E7%8E%9B%29%20&tn=SE_baiduxueshu_c1gjeupa&ie=utf-8&sc_f_para=sc_hilight%3Dperson" \t "_blank).大数据爆炸时代的移动通信技术与应用[M]. 郎为民,译．北京：机械工业出版社, 2016：20-30．

[3] [刘俊文](http://xueshu.baidu.com/s?wd=author%3A%28%E5%88%98%E4%BF%8A%E6%96%87%29%20&tn=SE_baiduxueshu_c1gjeupa&ie=utf-8&sc_f_para=sc_hilight%3Dperson" \t "_blank)，[赵子岩](http://xueshu.baidu.com/s?wd=author%3A%28%E8%B5%B5%E5%AD%90%E5%B2%A9%29%20&tn=SE_baiduxueshu_c1gjeupa&ie=utf-8&sc_f_para=sc_hilight%3Dperson" \t "_blank)，[徐慧明](http://xueshu.baidu.com/s?wd=author%3A%28%E5%BE%90%E6%85%A7%E6%98%8E%29%20&tn=SE_baiduxueshu_c1gjeupa&ie=utf-8&sc_f_para=sc_hilight%3Dperson" \t "_blank)，[张素香](http://xueshu.baidu.com/s?wd=author%3A%28%E5%BC%A0%E7%B4%A0%E9%A6%99%29%20&tn=SE_baiduxueshu_c1gjeupa&ie=utf-8&sc_f_para=sc_hilight%3Dperson" \t "_blank)．[量子通信技术在电力信息系统保密传输中的应用](http://xueshu.baidu.com/s?wd=paperuri%3A%2807b58d40f1334061b898700237944390%29&filter=sc_long_sign&tn=SE_xueshusource_2kduw22v&sc_vurl=http%3A%2F%2Fcpfd.cnki.com.cn%2FArticle%2FCPFDTOTAL-YDDX201609001069.htm&ie=utf-8&sc_us=2010724533587303457" \t "_blank)[C] [电力行业信息化年会](http://xueshu.baidu.com/usercenter/data/journal?cmd=jump&wd=confuri%3A%285b41c4bb46127d22%29%20%E7%94%B5%E5%8A%9B%E8%A1%8C%E4%B8%9A%E4%BF%A1%E6%81%AF%E5%8C%96%E5%B9%B4%E4%BC%9A&tn=SE_baiduxueshu_c1gjeupa&ie=utf-8&sc_f_para=sc_hilight%3Dpublish&sort=sc_cited" \t "_blank" \o "电力行业信息化年会), 2016

[4] DL/T5344-2006,电力光纤通信工程验收规范[S].2006.

[5] 姜锡洲.一种温热外敷药制备方案：中国,881056073[P].1989-07-26.

[6] 王明亮.关于中国学术期刊标准化数据库系统工程的进展[EB/OL]. (1998-08-16)[1998-10-04].http：//[www.cajcd](http://www.cajcd).edu.cn/pub/wml.tex/980810-2.html.

[7] 丁文祥.数字革命与竞争国际化[N].中国青年报,2000-11-20（15）.

[8] 张志祥.间断动力系统的随机扰动及其在守恒律方程中的应用[D].北京：北京大学数理学院,1998.

[9] World Health Organization.Factors regulating the immune response:report of WHO Scientific Group[R].Geneva:WHO,1970.

*（以上，如果需要两行的，第二行文字要位于序号的后边，与第一行文字对齐。中文的用五号宋体，外文的用五号Times New Roman字体。）*

附录

*(采用三号字、黑体、顶格，与内容空一行，X表示A，B，C等)*

（小四号宋体，行距1.25倍）×××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××××