

**信息与软件工程学院**

**综合项目I中期报告**

课程名称：

课题名称：

指导教师：

所在系别：

执行学期：

学生信息：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 学号 | 姓名 |
| 1（组长） |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |

目 录

第一章 综合项目的进展情况 1

1.1 需求分析与建模 1

1.2 复杂工程问题归纳 1

1.3 实施方案与可行性研究 1

第二章 存在问题与解决方案 2

2.1 存在的主要问题 2

2.2 解决方案 2

第三章 前期任务完成度与后续实施计划 3

参考文献 4

**说明:**

1. **报告要求2000字以上。**
2. **本模板仅为基本参考，请各位同学根据个人情况进行目录结构扩展。**

# **报告正文必须双面打印。**

# 第一章 综合项目的进展情况

1.1 需求分析与建模

课题应用场景：

首先，我们利用 MSP430G2553 Lauchpad ，实现一个电压传感器，同时实时在 PC 机上显示图像波形。在中期之时，我们所完成的即以msp430进行电压数据的采集，以及对电压数据的PC绘图功能。

而在需求分析过程中，我们着重考虑了两个主要方面：对电压传感器采集的需求和PC端图像显示功能的需求。为了满足这些需求，我们采用了软件工程中的需求建模工具，对系统进行了建模和描述。

1.2 复杂工程问题归纳

首先我们将任务分为两部分：

第一，利用ccs实现的电压采集，其采样率与采样速率如何提高？能否在例程代码的基础上予以改进？

第二，即利用PC画图的功能：利用什么工具进行画图，画图的标准以及方式是什么？

除了任务外，我们还遇到了一些开发上的问题：例如成员间的代码如何传递与分享？成员间的分工与配合等等问题

1.3 实施方案与可行性研究

针对电压采集的提高采样率和速率，我们考虑以下方案：优化ADC采样参数，通过调整ADC采样分辨率、时钟频率、采样周期等参数，提高采样效率。

对于PC画图功能，可选择使用Python的Matplotlib库，配合NUMPY等工具进行数据清洗。这样我们可以快速、灵活地绘制图像。画图标准可根据电压/温度，来选择合适的图表类型，数据处理方式等。

对于代码分享与传递，我们决定使用版本控制系统（Git）进行代码管理，利用平台（GitHub）进行团队协作。成员分工与配合可通过任务分解、定期沟通与协作，确保每个成员明确任务并按时交付。团队内部可以建立有效的沟通渠道，遇到问题及时讨论解决，确保整体开发进度。

# 第二章 存在问题与解决方案

2.1 存在的主要问题

1. 采集准确性不稳定：在电压采集过程中，我们观察到数据的稳定性存在一定问题。这可能源自采样率设置不当、采样精度不够或者受到外部干扰的影响。这些因素可能导致数据采集过程中出现波动或不一致的情况，需要针对每个可能的原因进行详细排查和修
2. PC端图像显示不流畅：我们注意到实时图像波形在PC端显示时存在一些延迟或显示不流畅的问题。这可能是由于数据传输过程中的效率低下或者显示方式的设置不当所引起。可能需要优化数据传输方式，并对PC端图像显示的处理方式进行优化以提高显示的流畅性和实时性。
3. 团队协作和沟通不畅：在任务分配和沟通方面存在一些障碍，这可能会影响到项目的进展和信息传递。任务分配不明确或者信息传递不及时可能导致进度受阻。需要加强团队成员之间的沟通交流，明确任务分工和目标，并建立有效的沟通渠道以确保信息的及时传递和共享。

2.2 解决方案

1. 采集准确性提升： 通过对采样率和采样精度进行优化，检查信号线路是否稳定，并加入数据滤波来减少外部干扰。
2. PC端图像显示优化： 可以尝试优化数据传输的方式，使用更高效的算法，同时考虑PC端的数据处理方式来改善图像显示效果。
3. 团队协作改进： 强化团队内部的沟通和信息共享，可以采用项目管理工具来分配任务和跟踪进度，定期召开会议加强沟通交流。

# 第三章 前期任务完成度与后续实施计划

**前期任务完成度：**

在前期任务中，我们已经完成了电压/温度传感器的搭建，并实现了数据的采集。此外，我们成功地将采集到的数据在PC端进行了简单的实时图像波形显示。

自我评价：

1. 电压采集功能： 对电压的采集基本实现，并且根据需求配置了相应的采样率和精度。
2. PC端图像显示： 我们实现了基本的PC端图像显示功能，能够实时展示从Lauchpad采集到的电压数据，并呈现简单的波形图。
3. 任务分解与协作： 成功分解了任务并分配给了团队成员，在团队协作方面也取得了一定进展，但还有进一步优化的空间。

总结：我们的工作取得了一定的进展，但仍需进一步完善电压采集的准确性和PC端图像显示的稳定性，同时加强团队间的沟通与协作，以确保后续工作的顺利进行。

具体代码：

**#pragma** vector = PORT1\_VECTOR

\_\_interrupt **void** **Port1\_ISR**(**void**) //Port1\_ISR(void) 中断服务函数

{

**if**(P1IFG & BIT3) //判断是否P1.3产生中断

{

**\_\_bic\_SR\_register**(GIE); // 禁用中断

P1OUT ^= BIT6;

P1IFG &= ~ BIT3; //清除标志位

// 切换ADC模式（1或2）

adcMode++;

**if** (adcMode > 2)

{

adcMode = 0;

}

**\_\_bis\_SR\_register**(GIE); // 恢复中断

}

}

采用中断来控制ADC的采集模式：温度还是电压模式

for item in result:  
 if item[2] == '电':  
 *# print(item)* colon\_index = item.index("：")  
 voltage\_value = item[colon\_index + 1:]  
 *# print(voltage\_value)* pre.append(voltage\_value)  
 else:  
 *# print(item)* colon\_index = item.index("：")  
 voltage\_value = item[colon\_index + 1:]  
 *# print(voltage\_value)* tem.append(voltage\_value)

将电压采集数据与温度采集数据分开

fit\_data2 = sine\_func2(x\_data2, \*params2)

plt.figure()  
*# 绘制原始数据和拟合曲线*plt.plot(x\_data2, float\_data2, 'b-', label='voltage')

plt.xlabel('X')

plt.ylabel('Y')

plt.legend()

plt.show()

进行电压的绘图（示例）

**后续实施计划：**

1. 优化采集方案： 我们计划通过调整MSP430的采样率和采样精度，以提高电压数据的采集效率和精确度。这可能涉及到硬件设置和程序优化。
2. 图像显示模块开发： 我们将专注于开发PC端的图像显示模块，考虑选用适当的图像处理软件或库来展示从MSP430采集到的数据。这个过程中可能需要处理数据格式,画图如何更加美观等问题
3. 团队协作与交流机制： 包括代码分享、技术交流和任务分配。使用github来管理代码，定期进行团队会议和沟通，以确保成员之间的有效合作。
4. 开发进度追踪与评估： 我们将建立项目进度追踪机制，确保项目在规定时间内按计划进行。同时，定期进行评估和反馈，及时调整和优化工作流程。
5. 测试和验证阶段： 在功能实现的基础上，我们将进行系统测试和验证，以确保软件系统的稳定性和可靠性。这将包括单元测试、集成测试和验收测试等环节。

通过以上计划，我们期望在后续阶段有效推进项目，保证软件系统的高效开发和稳定运行，同时保持团队合作的紧密性和高效性。

# 参考文献

1. 刘成尧 MSP430LauchPad项目化学习指南 北京航空航天大学出版社 2015-06-01 ISBN:98757417571
2. MSP430x2xx 系列用户指南 Literature Number :ZHCU032I December2004 -Revised January 2012
3. MSP430x2xx Family User's Guide Literature Number :SLAU144J December2004 -Revised July 2013
4. 玩转 -- TI MSP430 LAUCHPAD TI EEWorld 2013-04