图片包含 游戏机, 夜空

描述已自动生成 徽标

描述已自动生成

# 嵌入式系统技术 课程实验报告

## 实验名称 ADC 的应用

#### 软件与通信学院学院 20通信工程1班

成 绩

姓名 孟凡钧学号20434020109 同作者 实验日期 年 月 日

实验过程心得体会：

指导教师签字：

#### 实验报告七

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 班级 | 20通信工程班 | | 姓名 | 孟凡钧 | 学号 | 20434020109 |
| 日期 |  | | 教室 | 407 | 成绩 |  |
| 实验名称 | | ADC的应用 | | | | |
| 实验目的 | | 学习ADC的应用 | | | | |
| 设备与材料 | | STM32，电脑 | | | | |
|  | | 1. 请画出 STM32 与外部电路的电路图 | | | | |
|  | | 二、1）查看 STM32 核心板原理图，说明 VREF+与 VREF-的值，若输 | | | | |
|  | | 入信号电压位VREF+的值，那么 ADC 输出的值是？ | | | | |
| 实 | | 3.3V  0  0.825V  2）ADC 的采样时钟如何产生？ | | | | |
| 验 | | 用STM32 采集数据必须依据信号源设置采样频率。根据奈奎斯特定律，采样率必须是信号源最大频率的2倍以上，但是在实际的需求当中，采样率应该是Fs>3Fmax .  采样周期=转换时间+读取时间 .  转换时间=采样时间+12个时钟周期（STM32F4）或者  转换时间=采样时间+12.5个时钟周期（STM32F1）  采样时间是STM32采集模拟量的时间，采集的时间越长越精。对于每个要转换的通道，采样时间建议尽量长一点，以获得较高的准确度，但是这样会降低[ADC](https://so.csdn.net/so/search?q=ADC&spm=1001.2101.3001.7020)的转换速率。 | | | | |
| 内 | |  | | | | |
| 容 | |  | | | | |
|  | | 1. 详细说明程序中各项初始化过程。 | | | | |

1. 程序代码及运行结果图片（可附页）

uint16\_t ADC\_Value=0;

uint16\_t dong\_get\_adc(){

//开启ADC1

HAL\_ADC\_Start(&hadc1);

//等待ADC转换完成，超时为100ms

HAL\_ADC\_PollForConversion(&hadc1,100);

//判断ADC是否转换成功

if(HAL\_IS\_BIT\_SET(HAL\_ADC\_GetState(&hadc1),HAL\_ADC\_STATE\_REG\_EOC)){

//读取值

return HAL\_ADC\_GetValue(&hadc1);

}

return 0;

}

ADC\_Value=dong\_get\_adc();

uint16\_t ADC\_Value[3]={0};

uint16\_t dong\_get\_adc(){

//开启ADC1

HAL\_ADC\_Start(&hadc1);

//等待ADC转换完成，超时为100ms

HAL\_ADC\_PollForConversion(&hadc1,100);

//判断ADC是否转换成功

if(HAL\_IS\_BIT\_SET(HAL\_ADC\_GetState(&hadc1),HAL\_ADC\_STATE\_REG\_EOC)){

//读取值

return HAL\_ADC\_GetValue(&hadc1);

}

return 0;

}

for(uint8\_t i=0;i<3;i++){

//分别存放通道1、2、3的ADC值

ADC\_Value[i]=dong\_get\_adc();

}