**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课程名称：­ 微处理器与机器人**

**实验项目名称： 实验二 外围设备的控制**

**学院： 计算机与软件学院**

**专业： 软件工程**

**指导教师： 李坚强**

**报告人： 吴洪涛 学号： 2020284022 班级： 软工02**

**报告人： 谢弘烨 学号： 2020151036 班级： 软工02**

**报告人： 张艺轩 学号： 2021150024 班级： 数计班**

**实验时间：2022年 09月26日 -- 2022年 10月10 日**

**实验报告提交时间： 2022年 10月 24日**

**教务部制**

|  |
| --- |
| 实验目的与要求：  （1）STM32系列单片机的引脚定义和分布。  （2）了解STM32系列单片机的时钟系统结构，熟悉给STM32单片机不同的外设设置不同的时钟。  （3）熟悉STM32单片机GPIO端口的配置流程和方法。  （4）使用STM32单片机的端口输出控制发光二极管单灯和双灯闪烁。  （5）C语言复习：条件判断、循环等流程控制语句的使用，理解volatile和assert的含义。  （6）理解数字电路中的开漏输出与推挽输出，以及它们的作用。  （7）机器人伺服电机的控制脉冲序列，通过给STM32单片机编程让其输出这些控制脉冲序列。 |

|  |
| --- |
| 单灯闪烁控制：  建电路时注意：  确认电路板电源断开，等搭建好电路后，再开电源开关；  确认发光二极管的短针脚（阴极）通过470Ω电阻与PC13相连；  确认发光二极管的长针脚（阳极）通过导线与“5V”或“3.3V”电源相连。注意养成良好习惯：当连接导线与“电源”相连时用“红色”导线，与“地”相连时用“黑色”导线，与“信号”相连时用  其他颜色导线，如白色导线。  在想验证的端口位接一个发光二极管。当你输出低电平时，发光二极管亮；输出高电平时，发光二极管灭。  机器人伺服电机控制信号：  高电平持续1.5ms低电平持续20ms，然后不断重复地控制脉冲序列。该脉冲序列发给经过零点标定后的伺服电机，伺服电机不会旋转。如果此时你的电机旋转，表明电机需要标定。此时，你可调节  伺服电机的可调电阻使电机停止旋转。控制电机运动转速的是高电平持续的时间，当高电平持续时间为1.3ms时，电机顺时针全速旋转，当高电平持续时间1.7ms时，电机逆时针速旋转。    使单个轮子转动：    使两个轮子全速旋转：    通过计数来控制循环次数：  for循环控制电机的运行时间，控制电机速度和方向的方法是非常简单的。控制电机运行的时间也非常简单，那就是用for循环。    控制电机向一个方向旋转，然后反向旋转    使小车旋转：    小车直行：    最终main函数里实现小车直走，转弯，直走的操作： |

深圳大学学生实验报告用纸

|  |
| --- |
| 实验结论：  通过本次实验，明白了STM32系列单片机的引脚定义和分布。了解STM32系列单片机的时钟系统结构，熟悉给STM32单片机不同的外设设置不同的时钟。熟悉STM32单片机GPIO端口的配置流程和方法。Hui 使用STM32单片机的端口输出控制发光二极管单灯和双灯闪烁。C语言复习：条件判断、循环等流程控制语句的使用，理解volatile和assert的含义。理解数字电路中的开漏输出与推挽输出，以及它们的作用。机器人伺服电机的控制脉冲序列，通过给STM32单片机编程让其输出这些控制脉冲序列。 |
| 指导教师批阅意见：  成绩评定：  指导教师签字：  年 月 日 |
| 备注： |

注：1、报告内的项目或内容设置，可根据实际情况加以调整和补充。

2、教师批改学生实验报告时间应在学生提交实验报告时间后10日内。