

Nordic52810 控制程序外包任务

一、 任务描述

根据已经设计好的硬件按需求编写控制程序，控制核心为基于 Nordic nRF52810 芯片的模块，实现透过蓝牙命令控制一个直流电机正反转，通过光电编码器（五路开关量输入）实现转动位置控制。

基本硬件资源：

- 1) Nordic nRF52810 模块
- 2) H 桥电机驱动电路，三路信号控制，一路 PWM 脉冲，2 路控制电机的四个状态（正转、反转、惰行、刹车）
- 3) 2 路电机端电压检测，要求使用反电势实现电机转速控制（不要求精度，能判断加、减速和堵转状态即可）
- 4) 4 路开关量输入（光电检测）实现位置绝对编码（8421 编码）
- 5) 1 路开关量输入（光电检测）实现转动增量编码，实现位置定位细分。

二、 需求

在上述硬件资源基础上，实现：

- 1) 接收蓝牙命令、反馈自身状态
- 2) 基于 H 桥电路实现 PWM 方式驱动电机正、反转和刹车
- 3) 在 PWM 控制的供电间隙使用 AD 转换采集电机两端电压，从而得到反电势，实现粗略电机调速，以保证位置控制的准确，并提供电机堵转保护。
- 4) 根据命令驱动电机转动到指定位置，分为两级控制，第一级：根据绝对编码器，控制转动到指定位置的边界；第二级：根据增量编码器，控制转动到指定位置区域的细分

位置。

- 5) 低功耗设计，平时休眠定时唤醒，主动发出蓝牙信息给控制端，如收到命令则根据命令操作，并根据命令再次进入休眠。

三、要求

- 1) 按上述需求，完成上述程序编写
- 2) 确定接受任务后，需提交实施步骤和关键节点，并给出节点验收指标
- 3) 任务完成时间 10 天以内，具体双方商定。
- 4) 费用面议。

四、验收标准

在所提供的硬件上完成功能测试。