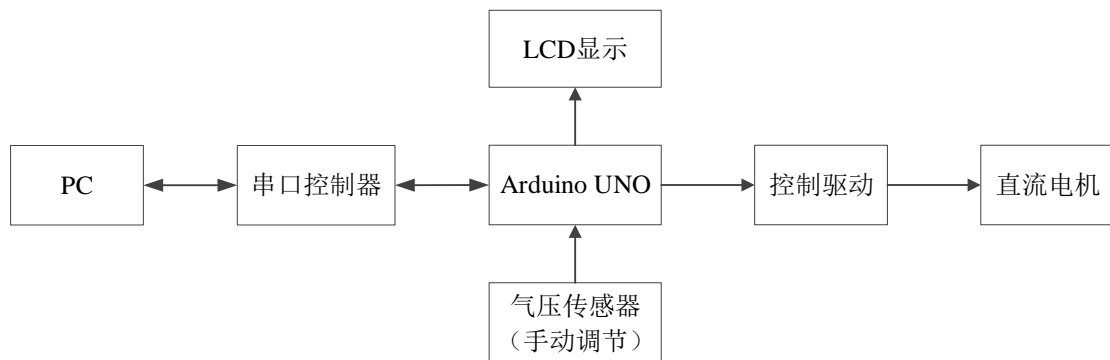


题目：气压测控仿真系统

软件环境：推荐采用 Proteus 8.9 SP2 及以上仿真软件，Arduino IDE，虚拟串口驱动软件 Virtual Serial Port Driver（VSPD）。

实现功能：使用 Arduino UNO 微控制器，搭建一个 PC 上位机远程气压检测控制系统。

• 系统框图如下：



• 功能：Arduino UNO（Atmega328P）通过串行接口组件与上位机 PC 进行双向通信，PC 上位机软件向 Arduino UNO 发送学生自己的学号，Arduino UNO 收到后向 PC 机发送当前的气压值，并且在 LCD 上显示学生的学号、当前的气压值。PC 上位机软件显示收到的气压值。

Arduino UNO 控制驱动直流电机，当环境气压**等于或高于**预定的气压（（860+学号末位数）hPa）时，启动直流电机转动；当环境气压**低于**预定的气压（（860+学号末位数）hPa）时，直流电机停止转动。同时，实时环境气压在 LCD 和 PC 上位机软件显示。如：学生学号末位数为 5，手动增加气压等于或超过设定的气压值 865 hPa（860+5=865）时，驱动直流电机开始转动。

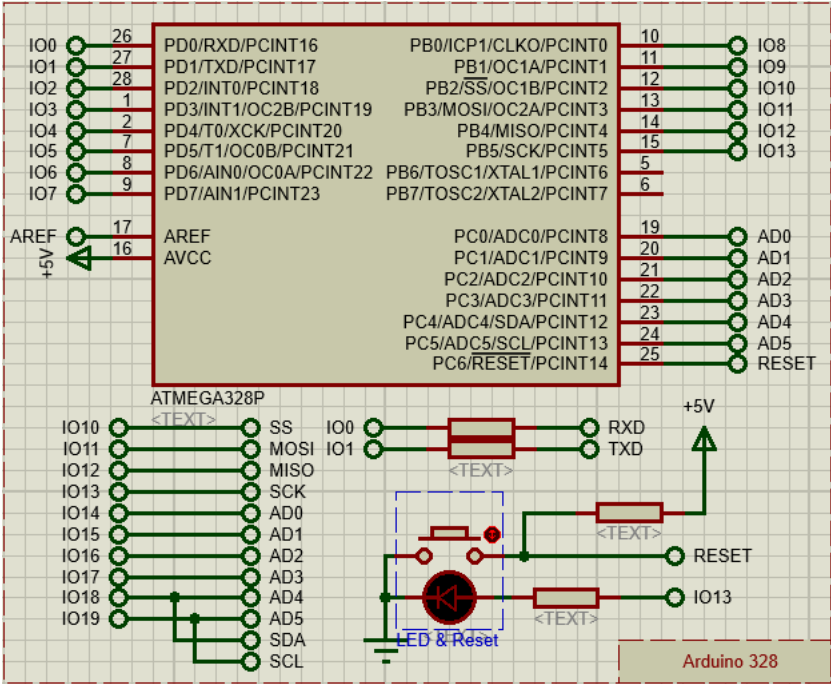
LCD 第一行显示 ID：学号，第二行显示 PRESS：气压值

必须自行编写 PC 上位机软件，实现 PC 与 Arduino 的双向数据传输及管理控制。编程语言不限。

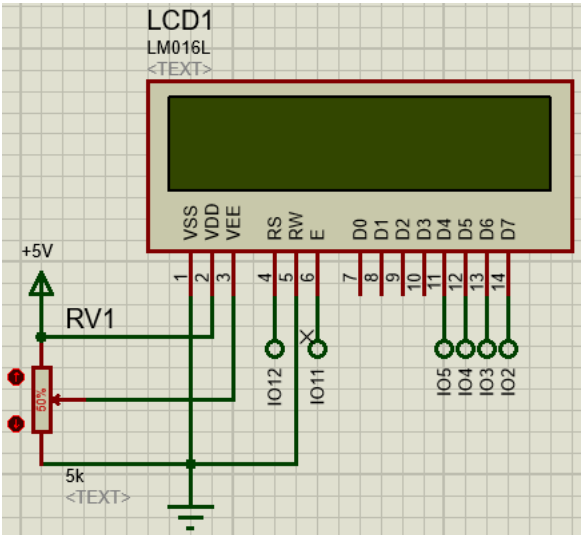
上位机软件 GUI 界面 Title 显示学生自己的学号和姓名；需要有发送窗口显示发送的学号；有接收窗口显示接收到的气压值；GUI 界面上需要有串口选择和串口打开关闭功能。

仿真中所用器件电路已连接：

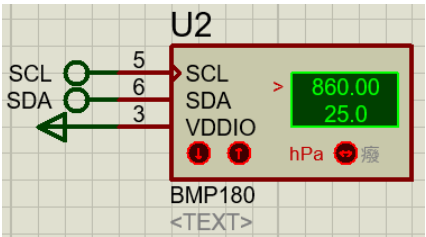
Arduino UNO（Atmega328P）微控制器，如下图所示。



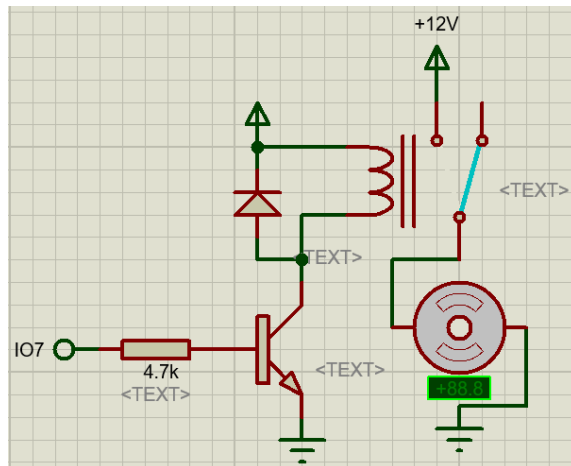
LCD 显示器，见下图。



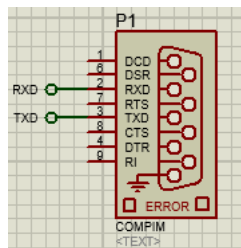
气压/温度传感器（可手动修改环境气压）



直流电机驱动电路



串行接口组件



Arduino 软件：

Arduino 软件自行编写。

关于 Proteus，详见“Proteus 安装与使用”文档。

注意：虚拟串口驱动软件 Virtual Serial Port Driver(VSPD)请自行安装与配置。