

蓝桥杯 Arduino 组竞赛

准考证号：_____ 姓名：_____

| 评 分 栏 | 选择题（得分） | | | | | | | | 选择得分 | 总 分 |
|-------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | 第 1 题 | 第 2 题 | 第 3 题 | 第 4 题 | 第 5 题 | | | | 赛后统计 | 赛后统计 |
| | | | | | | | | | | |
| | 编程题（得分） | | | | | | | | 编程得分 | |
| | 第 1 题 | 第 2 题 | 第 3 题 | 第 4 题 | 第 5 题 | 第 6 题 | 第 7 题 | 第 8 题 | 赛后统计 | |
| | | | | | | | | | | |

上表由裁判填写，请参赛选手/阅卷裁判签名确认上述成绩准确无误，选手_____、裁判 _____

注意事项：

1. 赛场内应保持安静，参赛选手间严禁互相交谈，违者将被取消比赛资格；
2. 比赛过程中，笔记本计算机及 Arduino 主机不得开启 WLAN 或蓝牙等各种无线通讯功能，违者将被取消比赛资格；
3. 比赛过程中，应将准考证及身份证件放置桌子左上角，以备监考人员随时核对、检查；
4. 参赛选手的手机在检录后必须保持关闭状态直至比赛结束，违者将被取消比赛资格；
5. 请在做题之前认真阅读题目，编程题目设置有步骤分，即只完成部分功能也可以得到相应的分数；
6. 比赛答卷时间为 90 分钟；
7. 比赛结束后，请自行整理所有自带设备及配件，并妥善带出赛场，尤其不要遗漏电源、连线或细小积木零部件；
8. 比赛结束时裁判现场判卷结束后，本赛卷一律交给判卷裁判，比赛选手不得自行带走，否则取消比赛成绩。

一、不定项选择题（本题共 5 题，每题 3 分，共 15 分。每题至少有一个选项是正确的，选择正确得 3 分，少选得 1 分，错选、多选得 0 分，请将答案写在下面的表格中，写在题目里不得分！）

| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|---|---|---|---|---|
| 答案 | | | | | |

- 1、阿尔法狗(AlphaGo)是第一个击败人类（ ）选手的人工智能程序。
A、职业围棋 B、职业国际象棋 C、职业中国象棋 D、职业跳棋
- 2、利用声音传感器向 Arduino 模拟输入口 A3 发送信息，下列值可能是返回值的是（ ）。
A、128 B、-54 C、256 D、512
- 3、下列哪一个传感器所接针脚的类型跟其它的不一样（ ）。
A、模拟环境光检测传感器 B、旋转变阻器 C、轻触按钮 D、模拟声音传感器
- 4、在标准 Arduino Uno 板中，既能实现模拟输入、又能实现数字输出的针脚是（ ）。
A、模拟针脚 B、数字针脚 C、两者皆可 D、没有
- 5、Arduino UNO 控制板有（ ）个串口。
A、0 B、1 C、2 D、3

二、编程题（本大题共 8 题，1-4 题，每题 15 分，5-8 题，每题 20 分，共 140 分，请考生每做完一道题目务必以“姓名+题号”如“张三 01”的方式存盘，以备复查。）

题目 01（难度 2）：在 Arduino 上接一个全彩发光二极管和四个轻触按键开关（将其命名为 k1、k2、k3、k4），并完成如下功能（15 分）：

- 1、当开机时发光二极管熄灭
- 2、按动 k1 全彩发光二极管显示红色
- 3、按动 k2 全彩发光二极管显示绿色
- 4、按动 k3 全彩发光二极管显示白色
- 5、按动 k4 全彩发光二极管熄灭

第 01 题评分标准

- 1、完成两种颜色变化的：7 分
- 2、完全符合题意的：15 分

题目 02（难度 2）：将 Arduino 上接一个单色发光二极管（颜色任意）和一个旋转电位器，并完成如下功能（15 分）：

通过旋转可变电位器改变发光二极管的亮度，要求发光二极管的亮度可以从 0 变化到 255，并且变化均匀，且充分利用旋转变阻器的范围。

第 02 题评分标准：

- 1、通过旋转电位器可以改变二极管亮度的，但是没有充分利用可变电位器量程的（即电位器没有旋转到最大量程发光二极管的亮度就到最大，或电位器没有旋转到最小发光二极管就熄灭）：10 分；
- 2、完全符合题意：15 分

题目 03（难度 3）：将 Arduino 上接一个全彩发光二极管和一个轻触按键开关，并完成如下功能（15 分）：

- 1、当开机时发光二极管显示绿色
- 2、第一次按下轻触开关发光二极管显示黄色
- 3、第二次按下轻触开关发光二极管显示红色
- 4、第三次按下轻触开关发光二极管再次显示绿色，依次循环

第 03 题评分标准

- 1、完成两种颜色变化的：7 分
- 2、完全符合题意的：15 分

题目 04（难度 4）：将 Arduino 上接一个单色发光二极管（颜色任意）和一个旋转电位器，并完成如下功能：

通过旋转可变电位器改变发光二极管的闪烁的频率，要求发光二极管的频率可以从 1Hz 变化到 20Hz 且变化均匀。

注：1 秒钟闪烁一次，即点亮 500ms 后熄灭 500ms 为 1Hz；1 秒钟闪烁两次，即点亮 250ms 熄灭 250ms 为 2Hz，以此类推。

第 04 题评分标准

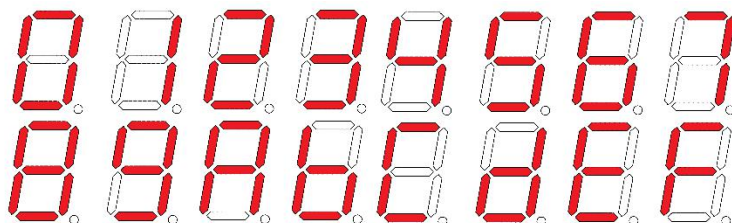
- 1、通过旋转电位器可以改变二极管闪烁频率的，但是没有充分利用可变电位器量程的（即电位器没有旋转到

最大量程发光二极管的闪烁频率就不再增大，或电位器没有旋转到最小发光二极管就不再减小)：10 分；

2、完全符合题意：15 分

题目 05（难度 4）：将 Arduino 上接一个数码管模块和一个轻触开关，并完成如下功能（20 分）：

- 1、当开机时数码管显示“0”
- 2、按动轻触开关（一次），程序依次显示 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、b、C、d、E 和 F，每个字符显示 500ms，显示完 F 后，程序停止并再次显示“0”，等待下次触发。



第 05 题评分标准：

- 1、开机显示“0”：5 分
- 2、不受控制的显示从 0 到 9：10 分
- 3、能够受控制显示从 a 到 f：15 分
- 4、完全符合题意：20 分

题目 06（难度 4）：将 Arduino 上接一个数码管模块，并完成如下功能（20 分）：

- 1、当开机时数码管熄灭
- 2、利用串口监视器向 Arduino 发送 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9，a、b、c、d、e、f 则在数码管上显示相应的字符。
- 3、如果从串口监视器发送字符“x”则数码管熄灭。

第 06 题评分标准：

- 1、利用串口控制显示从 0 到 9：7 分
- 2、能够受控制显示从 0 到 9 和 a-f：15 分
- 3、完全符合题意：20 分

题目 07（难度 5）：将 Arduino 上接一个 8 路流水灯、一个声音传感器和一个全彩发光二极管，并完成如下功能（20 分）：

- 1、首先利用声音传感器测试下考场的环境声音大小，编程使得此时有一个流水灯点亮；
- 2、发出一声咳嗽或掌声，利用声音传感器测试此时声音大小，编程使得此时 8 个流水灯均点亮；
- 3、编程使得 8 路流水灯根据环境声音的大小而变化，环境声越大则流水灯点亮的个数越多；
- 4、流水灯点亮的个数小于等于 4 个时全彩发光二极管显示绿色、大于 4 个时全彩发光二极管显示红色。

第 07 题评分标准：

- 1、流水灯能够根据外界环境声音大小改变点亮个数：12 分
- 2、在满足条件 1 时，发光二极管的颜色正确变化：20 分

题目 08（难度 6）：将 Arduino 上接一个 LCD1602 显示屏和一个轻触按键，并实现如下功能（20 分）：

- 1、当开机时在 1602 显示屏第一行显示 “Press Button”
- 2、按下轻触按键一次，在 1602 显示屏第 1 行显示一个从 11 到 50 之间的随机数，如果这个随机数是质数则在 1602 显示屏的第 2 行显示 “zhishu”，如果这个随机数是合数则在 1602 的第 2 行显示 “heshu”。这两个显示保持 3 秒
- 3、在 1602 显示屏第一行重新显示 “Press Button”，并等待下一次触发。

注：所谓质数，就是除了 1 和它本身没有约数的整数。比如 5、7、11 就是质数。

第 08 题评分标准：

- 1、显示 “Press Button” ：5 分
- 2、按下按键显示随机数：10 分
- 3、正确判断质数与合数：20 分

再次强调：比赛结束后，本赛卷一律交给现场裁判，比赛选手不得带走，否则取消比赛成绩。