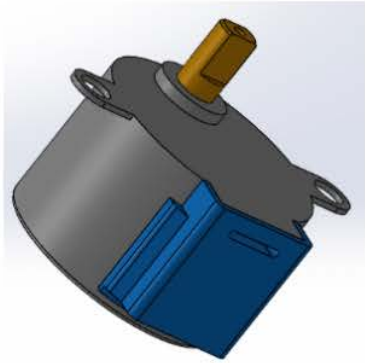


青少年机器人教育等级评测 六级

理论部分

一、单选题 (本大题一共15题, 每题1分, 共15分, 每题的正确选项只有一个。)

1.下面不属于步进电机的是? ()



A.



B.

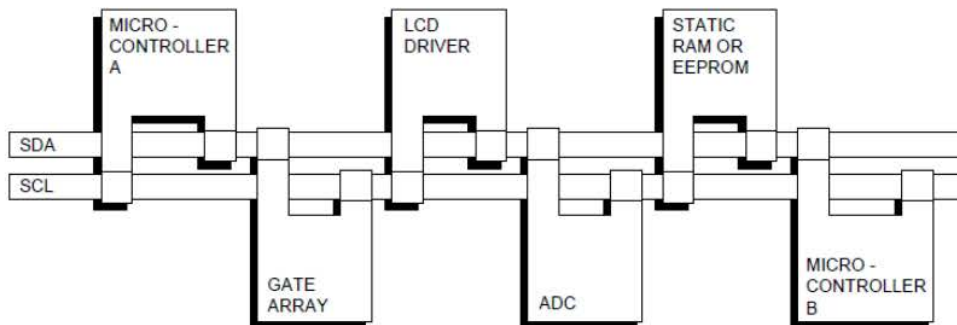


C.



D.

2.下图是哪种协议的应用示例? ()



A. UART

B. SPI

C. I²C

D. Wi-Fi

3.下面关于用气动原理控制机器人, 说法错误的是? ()

A. 动力来源于压缩空气

B. 压强差推动机械部件执行动作

C. 气动元件有气泵, 泄压阀, 压力开关, 气缸等

D. 气动执行器一般比液压执行器反应慢

4.Windows下用什么命令查看本机IP地址? ()

A. ipconfig

B. ifconfig

C. ping

D. netstat

5. 192.168.1.1表示的是什么? ()

- A. IP地址 B. URL C. 域名 D. 端口号

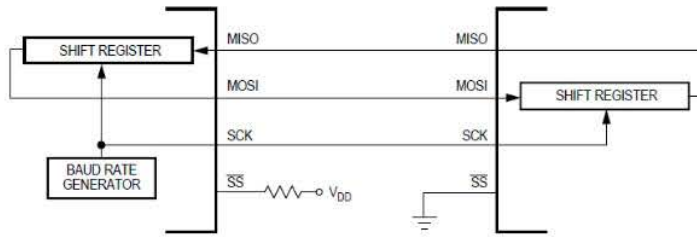
6. 现有数组定义

```
int arr[500];
```

其中能获得数组首地址的表达式是? ()

- A. &arr[0] B. &arr[1] C. &arr[499] D. &arr[500]

7. 下面的示意图, 是哪一种协议的传输结构图? ()



- A. UART B. I²C C. SPI D. USB

8. 下面不属于无线通信的是? ()

- A. SPI B. Wi-Fi
 C. Bluetooth D. Infrared Remote Control

9. 关于SSD1306 OLED的分辨率128*64, 说法正确的是? ()

- A. 屏幕显示单元由128行, 64列组成 B. 屏幕大小是128mm×64mm
 C. 屏幕大小是128英寸×64英寸 D. 屏幕由128个64级亮度的显示单元组成

10. ESP32芯片中, 不属于外设接口的是? ()

- A. I²C B. SPI C. GPIO D. ROM

11. 下面程序, 实现了什么功能? ()

```
float calc(float data[], int size)
{
    int i;
    float sum = 0;
    for (i = 0; i < size; i++)
    {
        sum += data[i];
    }
    return sum;
}
```

- A. 求和 B. 计算平均值 C. 取最大值 D. 返回数组元素个数

12. TCP协议中，端口号的范围是？（）

- A. 0~255 B. 0~65535 C. 0~16777215 D. 0~4294967295

13. BluetoothSerial库可以帮助我们像使用什么接口一样使用蓝牙功能？（）

- A. UART接口 B. I²C接口 C. SPI接口 D. WiFi接口

14. 下面不属于客户端的是？（）

- A. Microsoft Edge浏览器 B. 学习强国APP
 C. 微信电脑版 D. Apache Http Server

15. 下面不属于步进电机的特点的是？（）

- A. 角位移与电脉冲数成正比 B. 每转一周都有固定的步数
 C. 具有反馈装置 D. 通过改变脉冲频率，可以调节转速

二、多选题（本大题一共5题，每题2分，共10分，每道题的正确选项有两个或以上，多选、错选不得分。）

1. 关于ESP32中WiFi的工作模式，说法正确的是？（）

- A. 可以工作于STA模式 B. 可以工作于AP模式
 C. 可以工作于STA+AP模式 D. STA模式和AP模式只能二者选其一

2. 串行通信作为计算机通信方式之一，经常用于计算机与计算机、计算机与外设之间的数据传输。下面关于串行通信的特点，说法正确的有？（）

- A. 将数据一位一位地依次传输 B. 最少只需要一根数据线即可完成数据传输
 C. 相对于并行通信来说，串行通信更适合远距离通信 D. 串行通信的传输速度一定比并行通信慢

3. 存储在下面哪个设备中的数据，断电以后不会丢失？（）

- A. ROM B. RAM C. FLASH D. EEPROM

4. 关于HTML语言，说法正确的有？（）

- A. HTML主要用于创建桌面应用程序 B. 每个<>括号之间的符号称为HTML标记
 C. HTML文档分为头部和主体两个主要部分 D. HTML头部的数据对最终用户不可见

5. TCP/IP协议族中有？（）

- A. HTTP协议 B. FTP协议 C. POP3协议 D. SMTP协议

三、判断题（本大题有5题，每题1分，共5分。）

1.IPv6的地址长度为128位。

- 正确 错误

2.所有的IP地址长度均为32位。

- 正确 错误

3.Windows命令行中输入ipconfig命令只能查看IPv4地址，不能查看IPv6地址。

- 正确 错误

4.OLED显示屏只能用I2C通信接口，不能用SPI通信接口。

- 正确 错误

5.Web浏览器可以解释HTML语言。

- 正确 错误

实操部分

四、模型搭建与展示答辩（本大题有1题，共70分。）

答题说明：

模型搭建50分，展示答辩20分。

信息递交有线上线下两种方式，请根据实际情况进行选择：

一：参加线下评测的学生，信息递交方式以评测老师为准。

二：参加线上评测的学生，信息递交方式如下：

1、作品照片：

搭建完成后，家长需要对作品进行拍照，从不同角度（正面、侧面、俯视）的拍三张，照片要能够体现作品的完整性。

请考生在监控系统的“实操作品照片上传”模块，点击“上传附件”，提交照片。

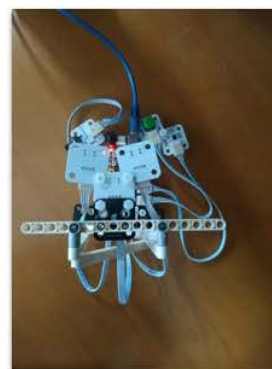
以下三张图片仅用于拍照角度参考，模型搭建请按照搭建要求进行。



正面照片示例



侧面照片示例



俯视照片示例

2、程序、流程图照片：

拍摄编写完成的完整且清晰的程序照片（程序较长时，可分段拍摄多张）。

请考生在监控系统的“实操作品照片上传”模块，上传程序图一题，点击“上传附件”，提交程序照片。请同时提交完整流程图。

3、答辩展示视频：

视频分为作品介绍与问题答辩两部分，每段时间控制在1分钟左右。

(1) 作品介绍部分：包含但不限于任务分析、任务实现等环节。

请考生在监控系统的“实操作品功能展示视频”完成此题。可选择直接拍摄，也可以选择“上传附件”。

(2) 问题答辩部分：请回答题目中的所有问题，并录制视频。

请考生在监控系统的“问题答辩”模块，直接点击“开始录制”，回答问题。

角度测量显示装置

说明：

此部分分值70分，实操部分50分，答辩展示20分。

硬件：

根据任务说明描述，自行准备相关硬件。

软件：

可实现C语言代码编程的软件。

一、任务说明：

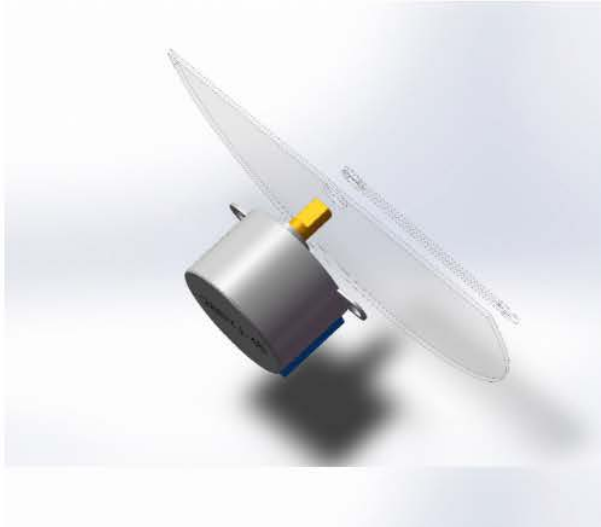
请利用学到的机器人知识，自制一个角度测量、显示装置。

二、要求：

- 1.必须用C语言实现程序，不能用图形化编程语言实现程序。
- 2.控制器不限类型。
- 3.测量角度的传感器请使用动作/姿态传感器。
- 4.显示角度的执行器（控制角度面板中的指针）可以用精确控制角度的步进电机。
- 5.显示角度的范围是0~270度。
- 6.对装置的美观程度不作要求，但是制作精美的装置可算作创意加分项。
- 7.评分时有基本功能得分和创意得分。完成上述要求可得基本功能得分；完成自创的功能将有创意得分（5分）。（为避免创意实现失败，请先保存已实现基本功能的程序，然后新建一个程序进行创意功能的实现）
- 8.通过串口打印实时监测角度传感器情况。
- 9.请仔细阅读《提示》，以获得参考信息。

三、提示：

- 1.MPU6050库中有示例程序：GetAngel.ino,可以获得传感器的姿态数据。
- 2.AccelStepper库中有示例程序：ProportionalControl.ino、Quickstop.ino、Random.ino，可以学习步进电机如何精确转动角度。
- 3.Servo库中有示例程序：Sweep.ino，展示如何精确转动角度。
- 4.角度显示装置参考模型如下。其中面板和指针可以用纸张制作。





四、展示答辩问题：

- 1.您使用了什么主控板，您的主控板有什么特点和优势？
- 2.您使用的动作/姿态传感器检测姿态角度的原理是什么？
- 3.您使用的执行器进行转动的原理是什么？
- 4.姿态传感器的角度是怎么转换成面板上的角度的？