各位家长好，今天是我们寒假班的第一天，主要学习了使用esp32开发板点亮板载小灯，控制交通灯从1数到3，控制led模块实现流水灯，理解高电平和低电平的含义，掌握了供阳极和共阴极led的控制，学习microPython的time模块的延时功能。

作业：使用红绿灯模块，完成模拟红绿灯，效果为红灯亮6s后，绿灯亮4s，黄灯两s，交替运行。

各位家长好，今天是我们寒假班的第二次课，主要学习了一种基础的控制方式：PWM，通过对pwm的两个重要参数freq和duty的学习，理解通过调节duty来调节输出电压的控制方法，在此基础上编程实现呼吸灯。 此外，初步理解中断的原理，学会运用按键来实现单片机以不用的模式运行。

作业：使用红绿灯模块和按键，在实现呼吸灯（mode1）和模拟交通灯（mode2）（day1作业）的基础上，通过按键控制实现两种模式之间的切换。

各位家长好，今天是我们寒假班的第三次课，今天学习电机转动的基本原理，掌握了通过电机驱动控制两个电机转动，并且实现了自定义两个电机的转动方式；后半节课通过动手实践初步搭建起了小车模型，并实现了让小车转动起来。

作业：根据提供的模板，编程实现小车的自定义动作：forward、backward、turn left、turn right、stop；并在此基础上实现一套小车的自定义动作，即在主函数中调用以上5中小车动作的函数，结合延时函数实现小车的自定义动作。

各位家长好，今天是我们寒假班的第四次课，我们在搭建好车模的基础上，调试了昨天作业的几个动作，实现了小车的自定义运动，并且对小车的布线和整理布局进行了优化和改进。学习了红外传感器的基本原理，初步理解了如何运用避障模块使得小车具有避障功能。

作业：根据提供的模板，编程实现小车的避障功能。需要修改两个地方：①引脚号码按照课上挑好的引脚号修改好②在avoid\_obstacle()函数中编程实现避障功能

各位家长好，今天是我们寒假班的第五次课，今天学习了红外避障的原理，编程实现了红外避障功能，经过调试，得到了较好的避障效果。

作业：无。

年前的课程到此结束，我们年后再继续钻研学习。

感谢家长们的支持与配合

各位家长好，今天是我们寒假班的第六次课，这节课我们学习了红外寻迹的原理，更深一步理解了代码与硬件之间的关系，学会了如何调节红外模块的精度。在上次避障代码的基础上，给小车增加了寻迹功能，并经过多次的调试得到了良好的寻迹效果。

作业：复习以下代码，可以尝试如果通过按键实现小车的3种模式：mode 0：停止状态；mode 1：tracing；mode 2：avoid\_obstacle（难度较大，不做要求，有兴趣可以思考，明天会讲）

各位家长好，今天是我们寒假班的第八次课，今天我们学习了用PWM使蜂鸣器鸣叫，理解了蜂鸣器发声的基本原理。通过对例程的学习，让蜂鸣器播放音乐。

作业：仿照例程，编写歌曲《生日快乐歌》。自己网上找简谱，注意数字下面带点的是低音。“5 -”类似这样的表示5是2个拍子。

各位家长好，今天是我们寒假班的第九次课，今天我们在昨天学习蜂鸣器的基础上，自己编程实现了音乐的播放。

作业：网上查找红外遥控的知识，对红外遥控做一些基础的了解。

各位家长好，今天是我们寒假班的最后一节课，今天我们实现了通过红外遥控控制小车的动作。

课程知识总结：点亮板载小灯，交通灯，流水灯，呼吸灯，pwm，电机控制，按键开关，寻迹模块的使用，避障模块的使用，使用蜂鸣器编程实现播放音乐，小车寻迹避障红外遥控。

课外探究：通过红外遥控控制小车处于寻迹、避障、遥控三种不同状态。

感谢大家对本课程的支持