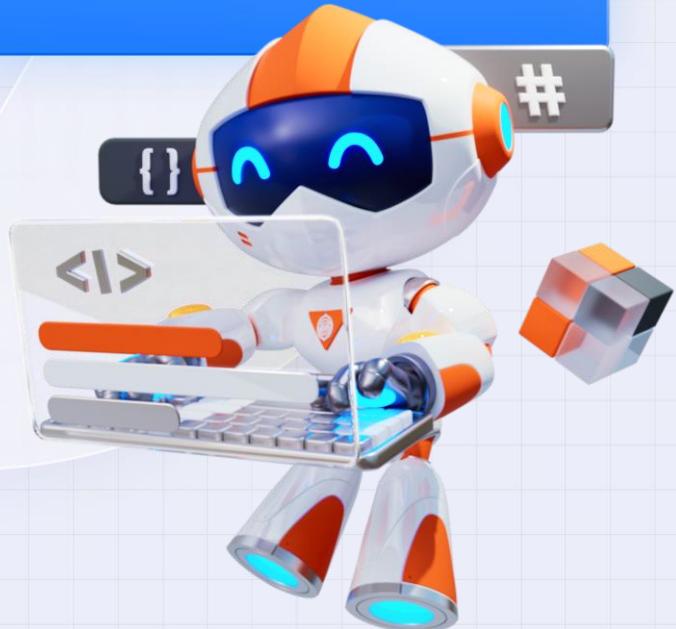


L8-3 | 奇怪的面试者

模块13：智能循线车

模块14：自动运输车



ANALYTICAL

INTELLECTUALLY CURIOUS

CREATIVE



项目内容

① 项目内容

getLineSensor()语句

循线控制原理

waitButton()语句

isAllBlack()语句

变量控制原理

单词卡

line:线条

sensor:传感器

wait:等待

time:时间

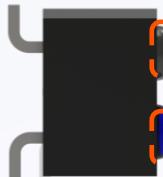




getLineSensor()语句

智能车循线

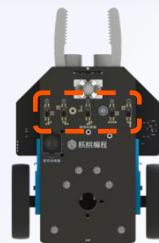
智能车通过循线传感器可以看见黑线。循线传感器通过发射和接收红外线来识别黑线，通过它我们就可以控制智能车循着黑线运动了。



接收头



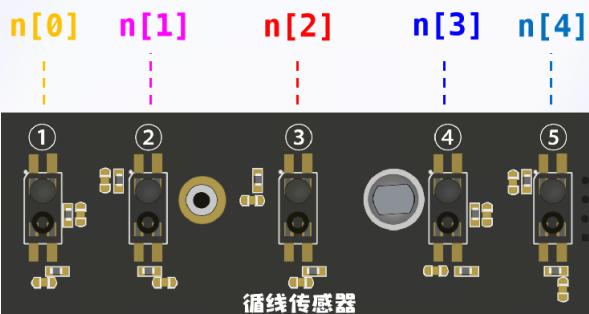
发射头



循线传感器

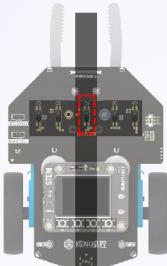
概念讲解

getLineSensor()语句可以获取所有循线传感器的数据。它会返回一个列表，当某个循线传感器检测到黑线，对应的列表元素就是数字1；没有检测到黑线，对应的元素就是数字0。





循线控制原理



[0, 0, 1, 0, 0]



根据传感器获得的不同信号，我们可以使用 `setPower()` 语句控制智能车进行不同运动。

```
n = getLineSensor()  
if n[2] == 1:  
    setPower(80, 80) # 智能车直行  
elif n[0] == 1:  
    setPower(0, 80) # 智能车大幅左转  
elif n[4] == 1:  
    setPower(80, 0) # 智能车大幅右转  
elif n[3] == 1:  
    setPower(80, 40) # 智能车小幅右转  
elif n[1] == 1:  
    setPower(40, 80) # 智能车小幅左转
```



循线传感器识别黑色区域原理

循线传感器的发射头发出红外线，红外线遇到白色区域时，会被反射回接收头；而黑色区域会吸收红外线，导致接收头接收到的红外线减少，这样就可以区分循线传感器识别到的是白色区域还是黑色区域了。



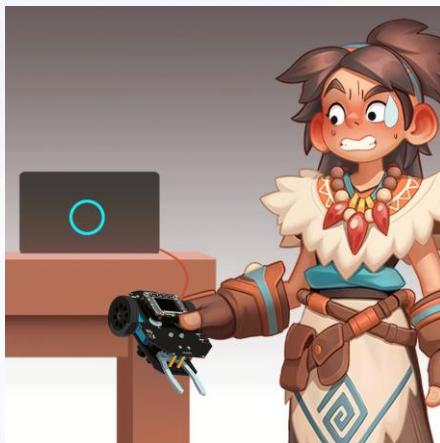
waitButton()语句

概念详解

waitButton()语句可以控制智能车，只有智慧核心上的**任意一个按钮被按下以后**，智能车才会执行后续的程序；如果没有按钮被按下，智能车就不会执行后面的程序。



如果没有waitButton()语句，智能车就会**直接开始移动**，有摔坏的风险哦~





isAllBlack()语句

概念详解

isAllBlack()语句可以查看循线传感器是否都检测到黑线。



代码示例

```
initCar()
```

```
waitButton() -----> 等待按钮被按下再执行后续程序
```

```
setPower(80, 80)
```

```
while True:
```

```
    n = getLineSensor() -----> 获取所有循线传感器的数据  
                                    并赋值给变量n
```

```
    printPos(n, '中间')
```

```
    if isAllBlack():  
        setPower(0, 0) -----> 如果智能车所有循线传感器都  
                                    检测到黑线，小车停止运动
```



变量控制原理

```
initCar()
waitButton()
setClaw(0)
times = 0      ----> 初始化变量times的值为0
setPower(80, 80)
while True:
    n = getLineSensor()
    printPos(n, '中间')
    if isAllBlack():
        times += 1      ----> 当传感器都检测到黑线时,
                           times的值增加1
        printPos(times, '下')
        if times == 1:  ----> 当times等于1时, 智能车夹取货物并右转
            setClaw(1)
            move(7)
            turnRight(90)
            setPower(80, 80)
        if times == 2:  ----> 当times等于2时, 智能车先停止,
                           然后松开夹爪, 最后停止运行程序
            setPower(0, 0)
            setClaw(0)
            break
```



项目日志

