**作业一**

1. 小车的连接
2. 本组手机无法显示树莓派的IP地址

解决方法：借助Advanced IP Scanner扫描树莓派的IP地址。

1. 每节课开始都要进行扫描、连接，过于麻烦

解决方法：发现每次树莓派的IP地址后3位不变，而前9位与手机热点的一致，故可以直接使用VNC view连接这12位IP地址，从而连接到树莓派。

1. 树莓派的使用
2. 树莓派连接不稳定，老是掉线

解决方法：在终端运行代码。

1. 树莓派自带的代码编辑器界面丑陋，并且与本地电脑不共用剪切板

解决方法：利用VS Code通过SSH连接到树莓派，即可在VS Code中打开树莓派中的文件，并且可以互传文件、复制粘贴。

1. 本组通过在树莓派中打开微信传输助手网页版与本地互传文件，较为繁琐

解决方法：利用VNC view自带的File Transfer功能将树莓派文件传输到本地，利用scp命令将本地文件传输到树莓派。

1. 巡单线任务
2. 摄像头直接采集到的图像是基于RGB颜色空间的，不利于进行数字化的处理

解决方法：利用OpenCV中的cv2.cvtColor将RGB颜色空间转为HSV颜色空间空间，HSV颜色空间的H参数对不同颜色的区分度很大，便于处理。

1. 摄像头画面杂乱，不利于人为观察画面

解决方法：利用二值分割从图像中提取出感兴趣的区域，设定白色的理论H参数为阈值，将H参数低于此值的像素点设为黑色，高于的设为白色，则显示的画面为黑白色，便于观察。

1. 过弯和直线行驶的速度设定为同一个值，效率较低

解决方法：根据小车中心与白线的差值大小进行速度的调整。过弯时，差值较大，降低速度；直线行驶时，差值较小，提高速度。

1. 直线行驶时，偶尔会出现车身左右摇晃的现象，并且一旦出现很难自我消除

解决方法：引入丐版PID控制算法，将前几个循环的中心偏差考虑在本循环内，作用在小车的角速度上，进行负反馈调节，可以使得小车行驶更加稳定。

1. 巡双线任务
2. 双线道路位于地图边缘，易受到地面反光的影响，原有的代码可能会将反光误认为白色色块

解决方法：在原有代码中加入判断，忽略黄线外侧的所有白色。