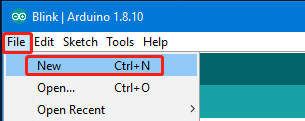
**学习目标：**配置IO口模拟值输出，LED灯呼吸效果。

**实验现象：**开机后，LED D9亮度渐亮又渐暗，看起来就像是LED灯在呼吸。

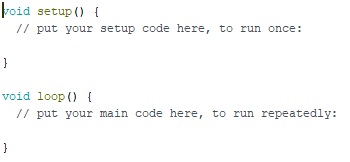
**一、新建工程**

1.点击File->New



2.按Ctrl+S保存到本地，重命名为LEDBreath。

可以看到只有两个空的方法，setup()和loop()



setup()函数只在omniduino全向小车开机或者按下复位键时运行一次，可以写入初始化等内容；

loop()函数是omniduino全向小车的主循环函数，大部分数据处理和逻辑处理都是在这个函数里完成。

**二、编写代码**

1.定义LED D9引脚

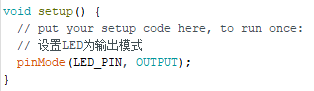
从硬件速查表我们可以看到LED D9对应的引脚是5号脚，所以我们新建一个宏定义，定义LED D9引脚为5号脚



2.定义全局变量，保存LED灯亮度和变化的参数



3.在setup()函数里初始化LED D9引脚，设置引脚模式为输出模式。

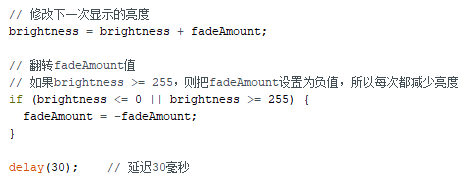


4.编写主循环函数loop()代码

现在我们需要对LED\_PIN写入模拟值才可以修改LED的亮度，写入模拟值后LED会根据不同的值点亮不同的亮度，数值越高，亮度越大。



下一次循环的值再加上fadeAmount，fadeAmount的值可以为正也可以为负，所以brightness有可能是增加也有可能是减少。



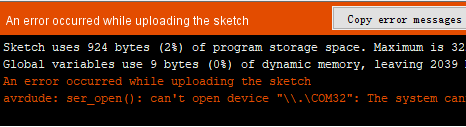
最后延迟30毫秒，延迟时间不宜过长也不宜过短。

**三、编译上传运行**

1.代码编写完成后，按Ctrl+S保存，然后再点击编译按钮，没有出现问题就点击上传（omniduino全向小车要先和电脑通过USB数据线连接）。

上传后，LED D9会循环渐亮渐暗，类似于LED呼吸效果。

2.如果编译正常通过，但是上传时出现类似以下错误，原因可能是选错串口或者串口被占用。



解决方法：打开设备管理器看看有没有CH340标记的串口，如果没有请先重启一下omniduino全向小车，再重新插拔USB线或者更换一根USB数据线；如果有串口号则先关闭其他串口助手软件，避免串口占用，然后到arduinoIDE的Tools->Port重新选择串口。