

## 控制 RGB 灯颜色

### 1. 学习目标:

这节课学习使用 Python 语言编程，控制 runningbit 小车 RGB 灯一起闪烁不同的颜色

### 2. 代码与解析:

```
from microbit import *
import neopixel
import microbit

Red = (255, 0, 0)
Orange = (255, 165, 0)
Yellow = (255, 255, 0)
Green = (0, 255, 0)
Blue = (0, 0, 255)
Violet = (148, 0, 211)
White = (255, 255, 255)
color_lib = {'Red': Red, 'Orange': Orange, 'Yellow': Yellow, 'Green': Green,
            'Blue': Blue, 'Violet': Violet, 'White': White}

#函数用于设置多个RGB灯为同种颜色，参数first: 设置亮灯的其实位置（0-3，分别为LED1-LED4）
#参数num: 设置亮灯的数量，从first为第一个，往后续亮num个，数目不得超过实际灯数，如first为3，第一个为LED4，后面已经没多的灯了，所以num只能为1。
#参数color: 设置RGB灯的颜色，可选择颜色见上面color_lib字典，字典里面的颜色元组也定义在上面，可以自行查找对应的RGB值添加为元组后
#再添加到字典里面进行调用
def RGBLight_more_show(first, num, color):
    global np
    np.clear()
    for i in range(first, first + num):
        np[i] = color_lib[color]
    np.show()

display.show(Image.HAPPY)
np = neopixel.NeoPixel(pin12, 4)
while True:
    RGBLight_more_show(0, 4, 'Red')
    microbit.sleep(1000)
    RGBLight_more_show(0, 4, 'Green')
    microbit.sleep(1000)
    RGBLight_more_show(0, 4, 'Blue')
    microbit.sleep(1000)
```

首先 `from microbit import` 意思是告诉 MicroPython 我们将要用到 `microbit` 库中的函数，`from microbit import *` 就是从 `microbit` 库中导入所有东西，在使用 `microbit` 的每个程序都要导入这个库。导入 RGB 灯的库 `neopixel`，导入 `micorbit` 库；

`RGBLight_more_show()`: 用于同时设置多个 RGB 亮同种颜色。

`display.show(Image.HAPPY)`: 在 `microbit` 点阵上显示笑脸。

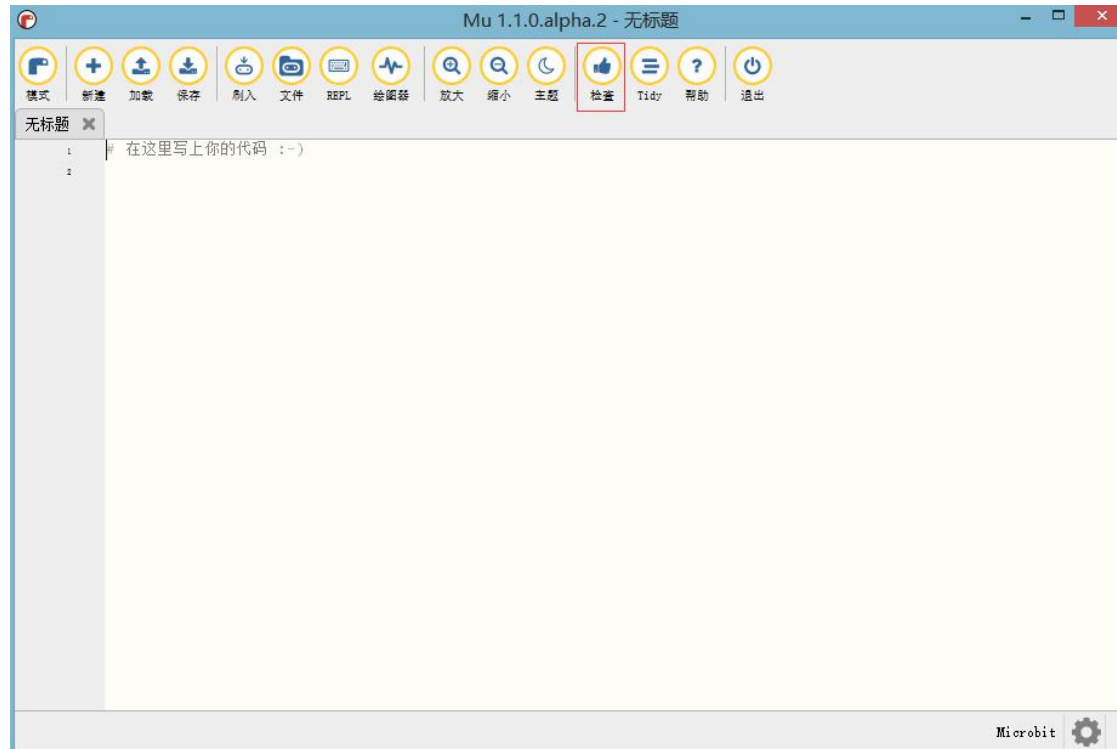
`np = neopixel.NeoPixel(pin12,4)`: 初始化 RGB 编程灯库，第一个参数为 RGB 灯的引脚，第二个参数为 RGB 灯的数量

在循环里面调用 `RGBLight_more_show` 函数设置 4 个 RGB 灯为不同颜色，用 `microbit.sleep` 函数来达到延时变化效果。

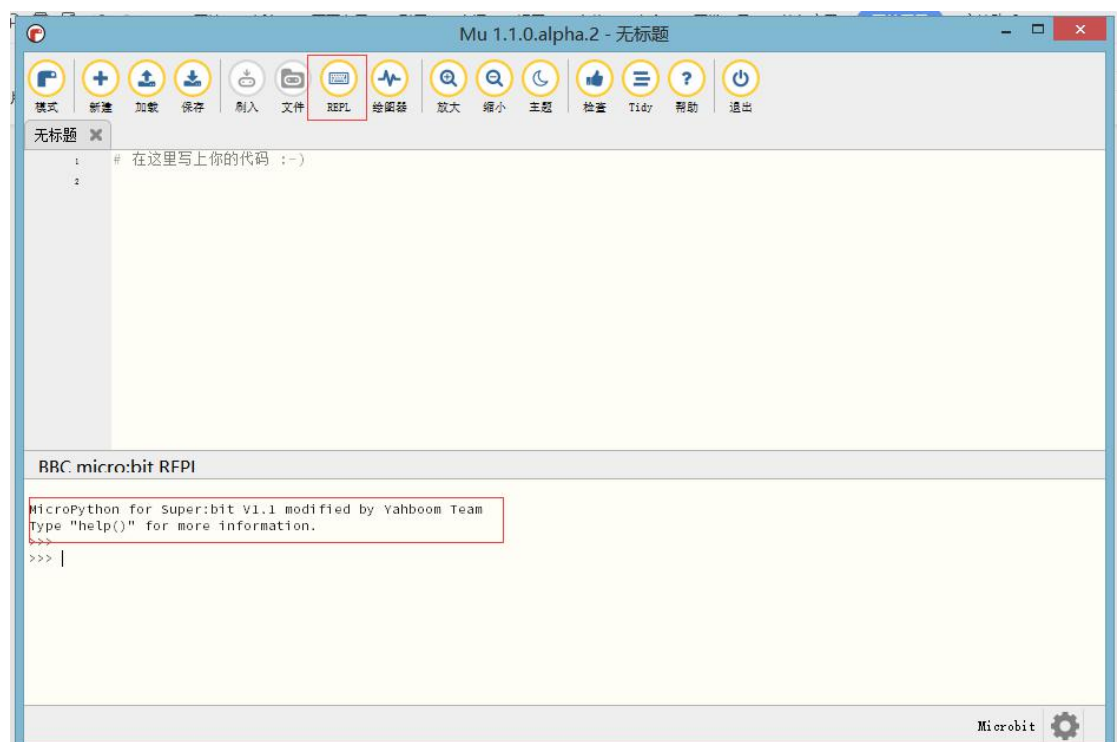
### 3. 下载程序

1.打开 Mu 软件，在编辑窗口输入代码，注意！所有的英文与符号都应该在英文状态下输入，使用 **Tab** 键（制表键）进行缩进，最后一行以空白程序结尾。

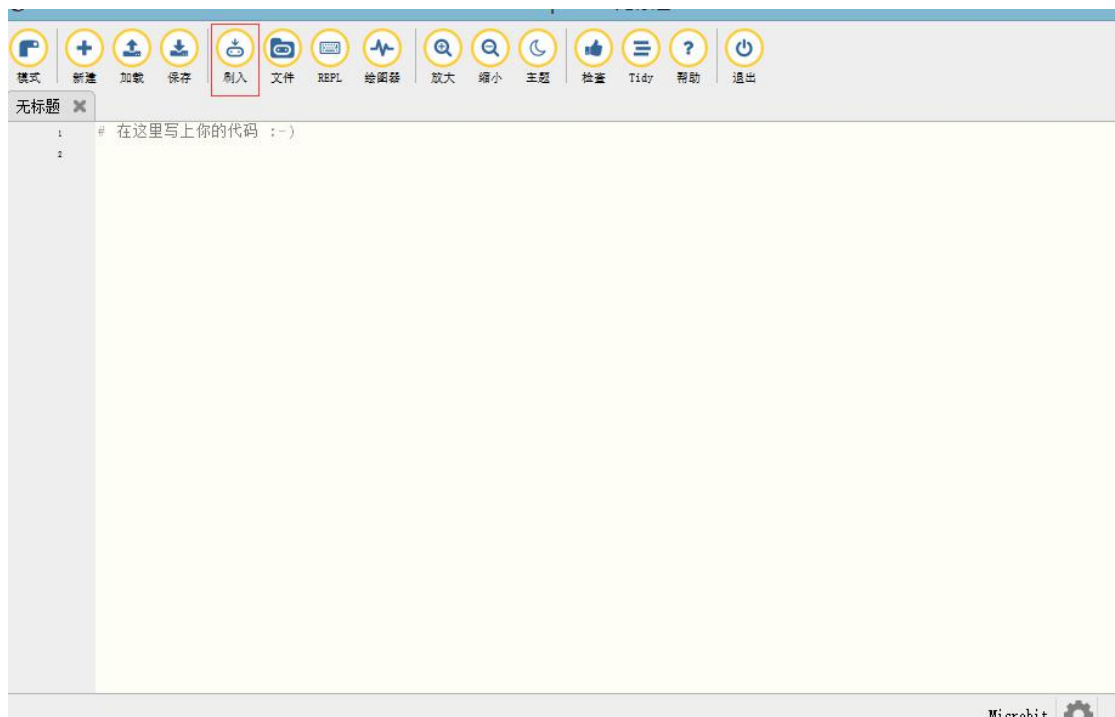
2.点击大拇指‘Check’按钮，检查一下我们的代码是否有错误。如果某一行出现光标或者下划线，表示语法错误，请检查并修改，如果没有错误，左下方会提示检测没有问题。



3.点击‘REPL’按钮，检查是否下载了 **superbit** 库，如果没有请参考课前准备->导入 **superbit** 库的教程。



4.代码编写完成后，请点击‘Flash’按钮，将程序下载到 microbit 主板上。



5.如果出现下载失败的问题，请确认 microbit 与电脑通过 microUSB 数据线连接正常，并且已经下载了 superbit 的库，如果没有 superbit 库，请参考课前准备->导入 superbit 库。

## 4. 实验现象

runningbit 小车上电后，microbit 点阵上显示一个笑脸，车身 4 个 RGB 灯亮红色 1S，绿色 1S，蓝牙 1S，循环上面过程。

## 5. 积木搭建

小车左边电机接线接到 Superbit 扩展板 M1 接口，黑色接线靠电池一侧；

小车右边电机接线接到 Superbit 扩展板 M3 接口，黑色接线靠电池一侧；

积木搭建步骤详见[安装图纸.pdf](#)或《安装图纸》文件夹。

## 程序代码：

请用 MU 软件打开本课程的[控制 RGB 灯颜色.py](#)文件查看。