

跑马灯

1. 学习目标:

这节课学习使用 Python 语言编程，控制 runningbit 小车的 RGB 灯进行跑马灯

2. 代码与解析:

```

1  from microbit import *
2  import neopixel
3  import microbit
4  Red = (255, 0, 0)
5  Orange = (255, 165, 0)
6  Yellow = (255, 255, 0)
7  Green = (0, 255, 0)
8  Blue = (0, 0, 255)
9  Violet = (148, 0, 211)
10 White = (255, 255, 255)
11 color_lib = {'Red': Red, 'Orange': Orange, 'Yellow': Yellow, 'Green': Green,
12             'Blue': Blue, 'Violet': Violet, 'White': White}
13 # 函数用于设置单个RGB灯亮某种颜色，参数num: 设置亮灯的其实位置 (0-3)
14 # 参数color: 设置亮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
15 # 再添加到字典里面进行调用
16
17 def RGBLight_show(num, color):
18     global np
19     np[num] = color_lib[color]
20
21 np = neopixel.NeoPixel(pin12, 4)
22 display.show(Image.HAPPY)
23 while True:
24     np.clear()
25     RGBLight_show(0, 'Red')
26     RGBLight_show(1, 'Green')
27     RGBLight_show(2, 'Blue')
28     RGBLight_show(3, 'Violet')
29     np.show()
30     microbit.sleep(1000)
31     np.clear()
32     RGBLight_show(0, 'Green')
33     RGBLight_show(1, 'Blue')
34     RGBLight_show(2, 'Violet')
35     RGBLight_show(3, 'Red')
36     np.show()
37     microbit.sleep(1000)
38     np.clear()
39     RGBLight_show(0, 'Blue')
40     RGBLight_show(1, 'Violet')
41     RGBLight_show(2, 'Red')
42     RGBLight_show(3, 'Green')
43     np.show()
44     microbit.sleep(1000)
45     np.clear()
46     RGBLight_show(0, 'Violet')
47     RGBLight_show(1, 'Red')
48     RGBLight_show(2, 'Green')
49     RGBLight_show(3, 'Blue')
50     np.show()
51     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_show()`: 设置单个 RGB 灯亮某种颜色。

`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

`np.clear()`:清除 RGB 灯的显示

`np.show()`:刷新七彩灯显示，如果不运行此函数，以上的设置颜色不会起作用；

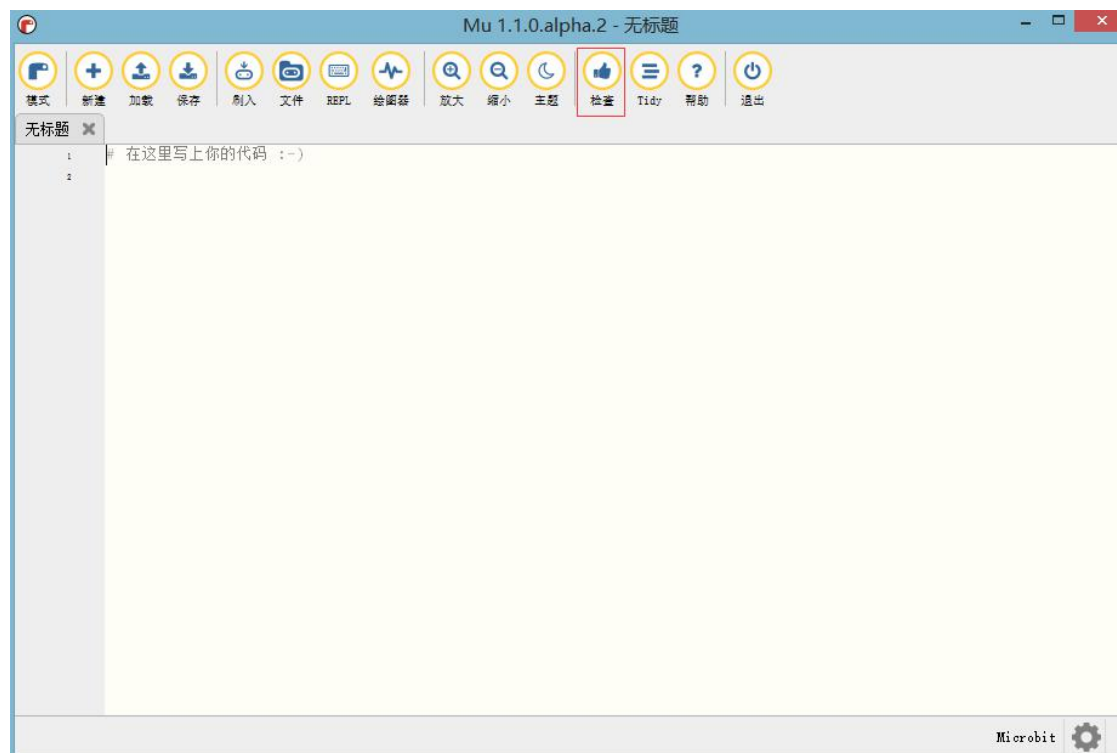
`microbit.sleep(1000)`:延时 1000 毫秒

通过在循环中将 4 个灯切不断切换为不同的排序的颜色，来达到颜色跑马灯的效果。

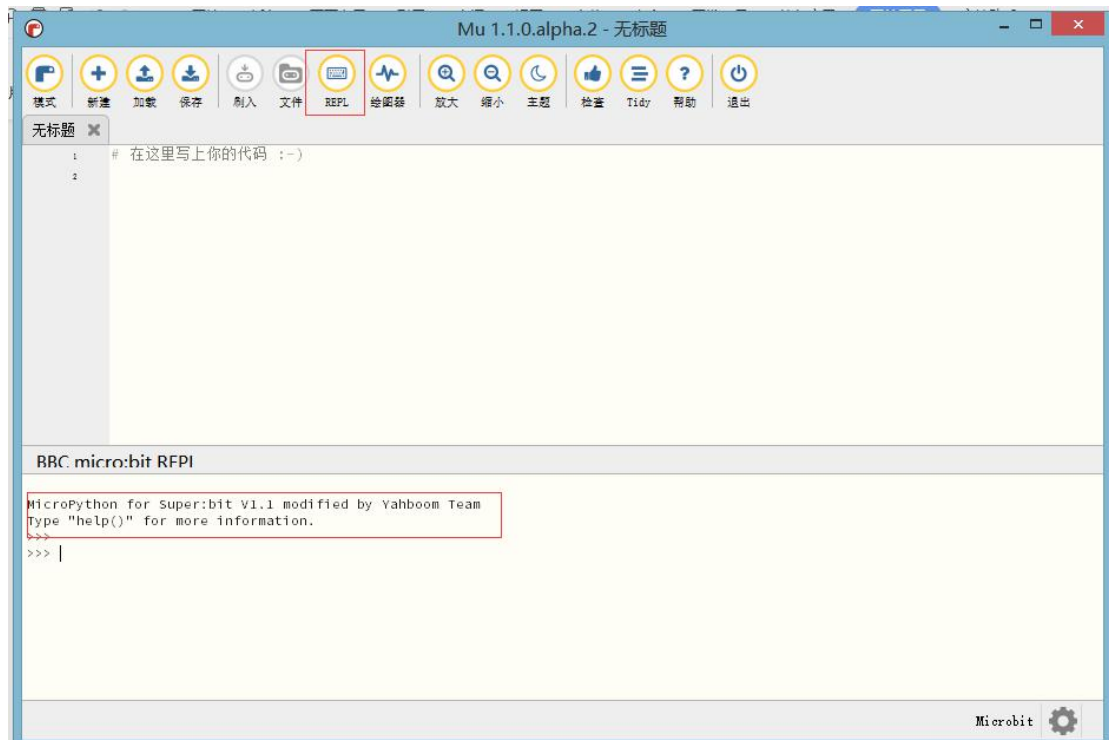
3. 下载程序

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。

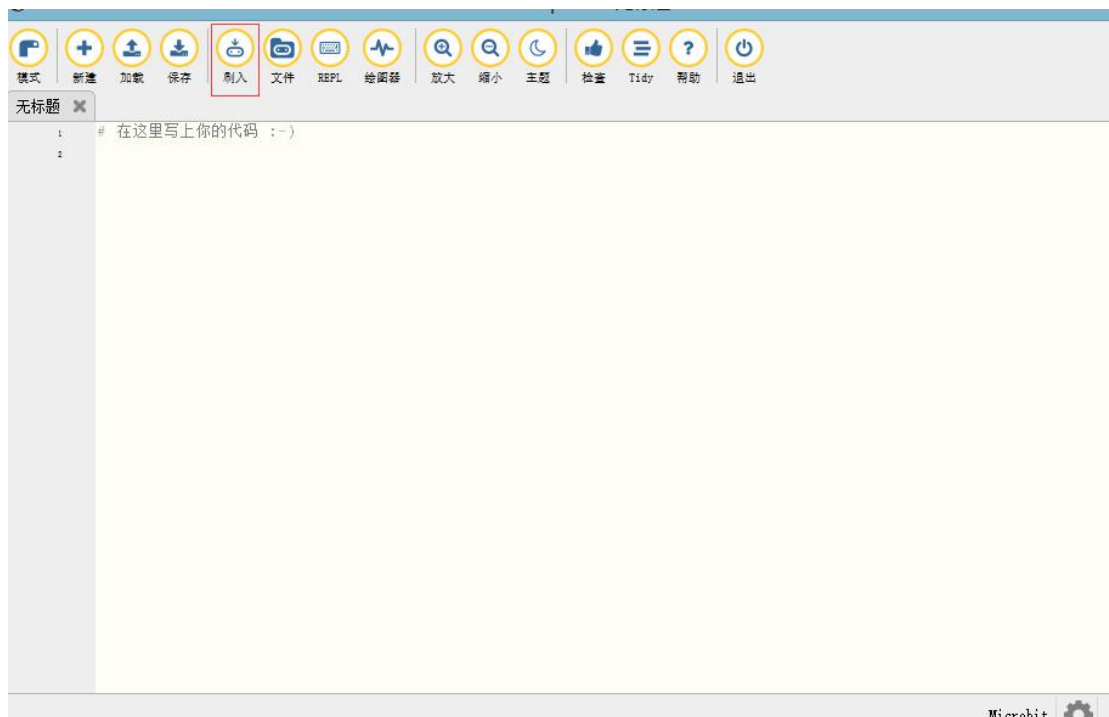
2.点击大拇指‘Check’按钮，检查一下我们的代码是否有错误。如果某一行出现光标或者下划线，表示语法错误，请检查并修改，如果没有错误，左下方会提示检测没有问题。



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

superbit 小车上电后，microbit 点阵上显示一个笑脸，车身 4 个 RGB 分别按顺序为红绿蓝紫亮 1S，绿蓝紫红亮 1S，蓝紫红绿亮 1S，紫红绿蓝亮 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[跑马灯.py](#) 文件查看。