

# 机器人速度控制

## 1.学习目标:

这节课学习使用 Python 语言编程，控制 tinybit 小车的运行速度。

## 2.代码与解析:

```
1  # -*- coding: utf-8 -*-# Encoding cookie added by Mu Editor
2  from microbit import display, Image, sleep
3  import tinybit
4
5  display.show(Image.HAPPY)
6
7
8  while True:
9      tinybit.car_run(0, 0)
10     sleep(1000)
11     tinybit.car_run(50, 50)
12     sleep(1000)
13     tinybit.car_run(100, 100)
14     sleep(1000)
15     tinybit.car_run(150, 100)
16     sleep(1000)
17     tinybit.car_run(200, 200)
18     sleep(1000)
19     tinybit.car_run(255, 255)
20     sleep(1000)
21
```

首先从 microbit 导入本节课需要用到的库:display 用于点阵显示,Image 调用内置图像, tinybit 控制小车;

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

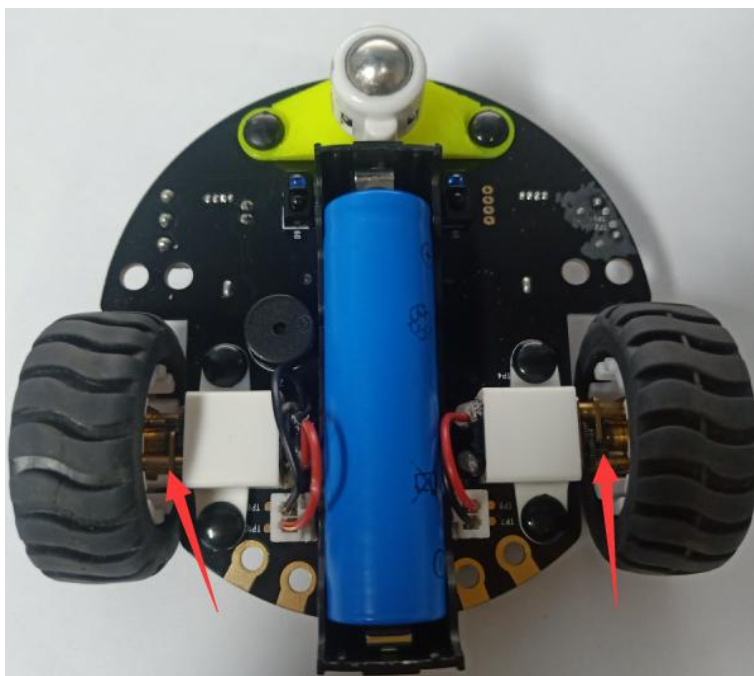
tinybit.car\_run(a, b): 设置 tinybit 小车前进的速度, 第一个参数 a 表示左边电机的速度 (0~255), 第二个参数 b 表示右边电机的速度 (0~255);

另一种方式通过 tinybit.setMotorPWM(a, b, c) 函数调节电机的速度, 参数 a 控制左边电机, 取值范围为-255~255, 正数为左边电机正转, 负数为左边电机反转, 0 为停止; 参数 b 控制右边电机, 取值范围为-255~255, 正数为右边电机正转, 负数为右边电机反转, 0 为停止; 参数 c 为延迟的时间, 单位为毫秒 (ms)。

引脚信息可以在我们提供的[硬件接口速查手册](#)里查到;

分类	功能	原理图编号	驱动	驱动引脚编号	与控制器连接编号	micro:bit
蜂鸣器	蜂鸣器Buzzer	FM	micro:bit直接驱动		FM	P0
声音传感器	声音传感器	MIC			MIC	P1
七彩流水灯	流水灯	LED-RGB			LED-RGB	P12
巡线传感器	左边巡线传感器	L-DET			L-DET	P13
	右边巡线传感器	R-DET			R-DET	P14
超声波模块	回声引脚	ECHO			ECHO	P15
	触发引脚	TRIG			TRIG	P16
红外接收头	红外遥控	RX			RX	P8
I2C接口	I2C接口	SCL			SCL	P19
		SDA			SDA	P20
电机	左电机正转	L-INA	STM8S	PC6/TIM1_CH1	SCL, SDA	P19, P20
	左电机反转	L-INB		PC7/TIM1_CH2		
	右电机正转	R-INA		PC3/TIM1_CH3		
	右电机反转	R-INB		PC4/TIM1_CH4		
RGB探照灯	红色	LED-R		PC5/TIM2_CH1		
	绿色	LED-G		PD3/TIM2_CH2		
	蓝色	LED-B		PD2/TIM2_CH3		

红色箭头所指的就是 tinybit 的电机：

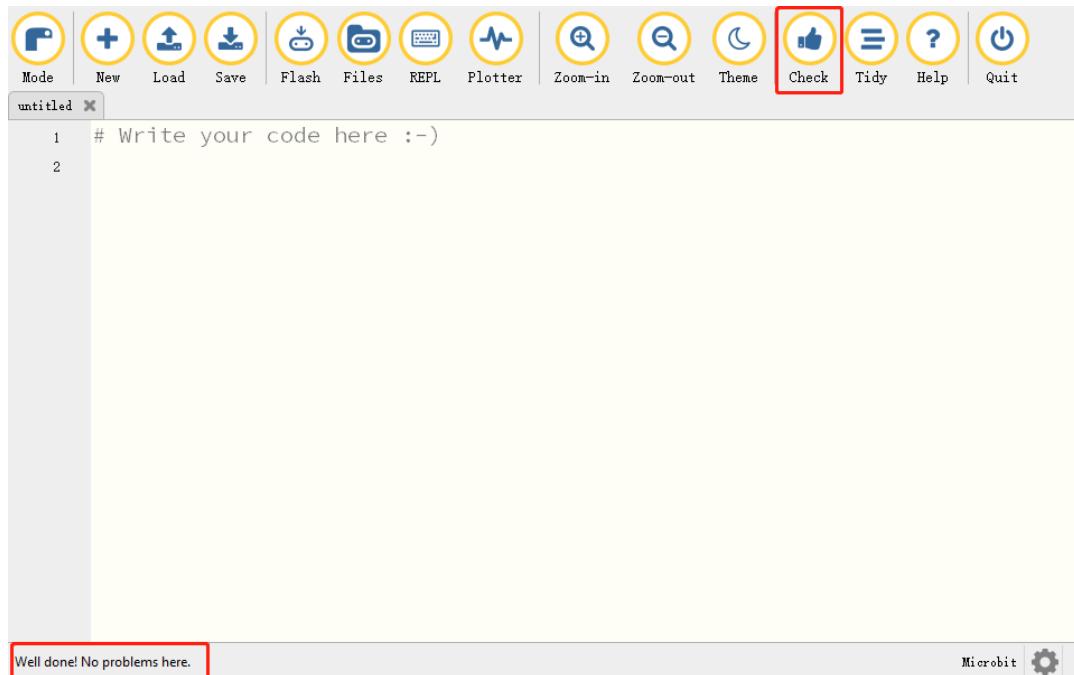


### 3. 下载程序

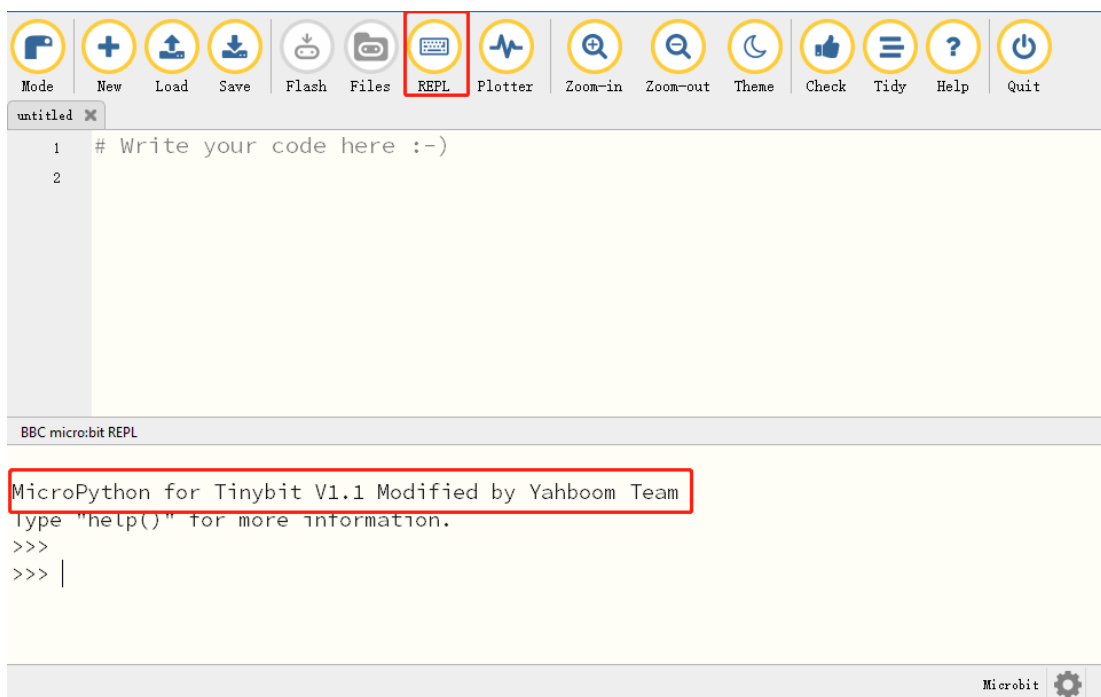
程序编写完成之后，用 microUSB 数据线连接电脑和 microbit 主板，请点击 Flash 按钮，将程序下载到 micro:bit 主板上。

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。

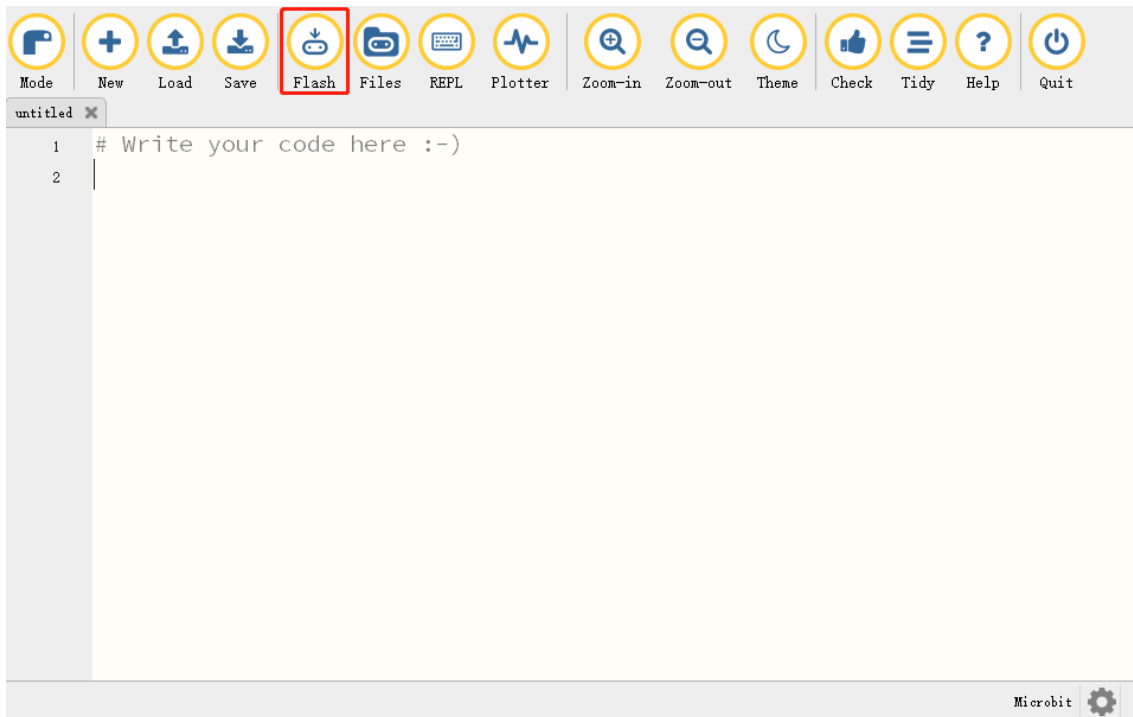
2. 点击大拇指 ‘Check’ 按钮，检查一下我们的代码是否有错误。如果某一行出现光标或者下划线，表示语法错误，请检查并修改，如果没有错误，左下方会提示检测没有问题。



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

#### 4. 实验现象

tinybit 小车上电后，microbit 点阵上显示一个笑脸，并且两个电机速度会逐渐增加，每一秒增加一次速度，到达最高速后运行一秒，又停止一秒重新开始。

#### 程序代码：

请用 MU 软件打开本课程的[机器人速度控制.py](#)文件查看。