Mabot

Mabot IDE 帮助文档

版本号: V1.0 日期: 2019-09-11



目录

一、Mabot IDE 简介	2
二、界面导航	3
2.1 首页	
2.2 我的项目列表	
2.3 程序编写页面	5
三、快速入门	7
四、指令块介绍	22
4.1 事件	22
4.2 控制	24
4.3 驱动	25
4.4 声光	27
4.5 传感器	
4.6 逻辑运算	
4.7 变量	31
4.8 函数	
4.9 同时执行和顺序执行	

一、Mabot IDE 简介

Mabot IDE 是面向 STAEM 教育的可视化积木编程软件,可以让孩子像玩积木拼图一样连接各种指令。

Mabot IDE 可以控制 Mabot 机器人完成各种各样的动作。包含控制 Mabot 的驱动球转动、关节球旋转、亮起不同颜色的灯光、发出声音、探测前方的距离、识别颜色、检测反射光和环境光的强度、检测触碰球的状态等。

通过 Mabot IDE 可以让孩子了解到序列、事件、判断、循环、函数、变量等基本的编程知识。培养孩子的数理思维、计算思维、将复杂问题分解成简单问题的能力。

支持系统: iOS 系统 9.0 及以上、安卓系统 6.0 及以上。

支持蓝牙: 蓝牙 4.0 及以上。

支持设备:安卓平板、苹果平板。



扫描二维码下载 Mabot IDE



二、界面导航

2.1 首页



- ▶ 点击【1】按钮打开最近编辑的一个项目。
- ▶ 点击【2】按钮进入我的项目列表。
- ▶ 点击【3】按钮通过蓝牙连接 Mabot 机器人。
- ▶ 点击【4】按钮进入设置页面。



2.2 我的项目列表



- ▶ 点击【1】按钮创建一个新项目。
- ▶ 点击【2】按钮修改此项目的名称、项目描述、照片。
- ▶ 长按项目按钮弹出【复制】【删除】2个按钮





2.3 程序编写页面



a) 点击【1】按钮返回到首页。

b)点击【2】按钮修改项目名称、描述和上传照片。

c) 区域【3】为指令块:提供编程所有的指令块,可以按照分类及颜色查找所需的 指令块。

▶ 事件:事件作用是触发程序执行。程序的第一个指令块一定是事件指令块。

▶ 控制:包含条件判断、循环、等待等指令块,用于控制指令块执行的流程。

▶ 驱动:可以控制 Mabot 驱动球转动、关节球旋转等。

▶ 声光:可以控制 Mabot 主控球、驱动球亮起不同颜色的灯光以及让 Mabot 主控球的蜂鸣器发出声音等。

▶ 传感器:可以获取传感器的数据。例如获取红外传感器检测到前方的距离、触碰 传感器是否被按下、颜色传感器识别到设定的颜色。一般需要配合循环、判断指令块一

5 / 33

Mabot

起使用。

▶ 逻辑运算:含数学计算以及逻辑运算(或、与、非、真、假)等。

▶ 变量:变量相当一个存放数据的容器,这些数据可以被更改,数据可以是数字、 字符等。

▶ 函数: 是一组可以重复调用的指令,通过函数名称调用一组指令。

d) 区域【4】为撤销、恢复按钮。

e) 区域【5】的按钮为缩小、还原、放大指令块的大小。

f)点击【6】按钮,下载程序到 Mabot 主控球,下载完成后,Mabot 开始执行程序,再次点击【6】按钮退出程序。程序下载完成后也可以点击主控球上的按钮运行程序,再次点击主控按钮退出程序。

g) 点击【7】按钮通过蓝牙连接 Mabot 主控球。

h) 点击【8】按钮保存当前程序。

i) 点击【9】按钮返回到【我的项目】页面。

j) 点击【10】按钮,进入 Mabot 调试页面。可以查看已经连接 Mabot 功能球的数量 和调试 Mabot 功能球参数。



三、快速入门

搭建下面的构型,然后长按电池球的开机按钮。



- a) 连接蓝牙
- ▶ 点击蓝牙连接按钮





▶ 将移动设备靠近 Mabot 进行搜索。



▶ 选择要连接的 Mabot。列表中搜索到多个主控球时通过下面的方式连接到想要的 主控球。

方式 1: 通过 Mabot 的名称可以判断哪个主控球是想要连接的主控球。





贝尔 bell.AI

方式 2: Mabot IDE 进入蓝牙搜索页面,然后长按 Mabot 主控球上的按钮 2 秒以后, 主控列表中对应的图标会闪烁。

要求: APP 版本号为 V2.5.6 及以上; 主球球固件版本号 1288 及以上, 可以在 https://www.bellrobot.com/cn/download.html 网站下载 Mabot 固件升级工具。





深圳贝尔创意科教有限公司

贝尔 bell.AI

▶ Mabot 连接成功后,点击



按钮可以返回到上一个页面。



➢ 区域【1】为搜索到 Mabot 主控球的列表,然后点击主控球图标连接 Mabot 主控球。

> 点击【2】按钮为 Mabot 主控球重新命名新的名称,目的是有多个 Mabot 主控球时可以通过名称进行区分。

▶ 点击【3】按钮断开当前连接的 Mabot 主控球。

➢ 区域【4】给 Mabot 主控球设置启动时亮起的颜色,同时会改变重新启动时驱动球的颜色。



- b)创建一个新项目。
- ▶ 点击【我的项目】按钮。



▶ 点击【新建项目】按钮创建一个新项目。





▶ 输入项目名称, 然后点击【确定】按钮。

\bigotimes	我的项目	
O edultate	新建项目	×
	项目名称 项目2 项目描述	
- +	次日当近 输入项目描述信息 项目照片	0
Ⅰ 新建时 Ⅰ 丶 — — —	+	16:01:45
	取消 确认	i
		16:01:45

▶ 点击新建的项目进入编程页面





c)调试 Mabot: 查看 Mabot 已连接功能球的数量和调试功能球的参数,同时也可以 判断每个功能球对应 Mabot IDE 中的编号。

▶ 点击调试按钮



▶ 查看 Mabot 功能球的连接数量是否和搭建的构型一致,如果不一样请检查 Mabot 构型。点击驱动球图标进入驱动球调试页面。





▶ 设置编号为1的驱动球的功率让驱动球转动起来,如果 Mabot 小车左轮转动则1 号驱动球对应左轮否则为右轮。



d) 编写程序: 让 Mabot 小车前进一段距离

▶ 点击【驱动】按钮,拖动第一个指令块并与[开始]指令块下面连接上。





深圳贝尔创意科教有限公司



▶ 点击驱动球编号按钮。





▶ 观察驱动球的编号对应的是左轮还是右轮。

点击1号驱动球观察到 Mabot 小车是左轮闪绿灯,则确定1号驱动球对应左轮。(如果1号驱动球对应 Mabot 小车是右轮闪亮,则1号驱动球是右轮)。





点击 2 号驱动球观察到 Mabot 小车是右轮闪绿灯,则确定 2 号驱动球对应右轮。(如 果 2 号驱动球对应 Mabot 小车是左轮闪亮,则 2 号驱动球是左轮)。







确定驱动球编号对应的是左轮还是右轮后点击【确定】按钮。



▶ 要让 Mabot 前进一段距离,需要设置左轮顺时针转动右轮逆时针转动,同时左右轮的时间、功率必须一样。点击2号轮子的转动方向按钮。





设置2号轮子转动方向为逆时针转动。







▶ 点击【运行】按钮开始下载程序到 Mabot,下载成功后开始执行程序。



注:

> Mabot 前进为什么是左轮顺时针转动, 右轮逆时针转动?

驱动球的旋转方向使用的是驱动球黄色面朝上的方向作为标准,所有要让两侧的轮 子同时向前转动,需要设置左轮顺时针转动右轮逆时针转动。





> 如果要让 Mabot 左转可以设置右轮的功率/速度大于左轮。

> 如果要让 Mabot 右转可以设置左轮的功率/速度大于右轮。

> 如果要让 Mabot 后退可以设置左轮逆时针转动,右轮顺时针转动,并且时间和功率一样。



▶ 点击主控球上的任意按钮执行已经上传到主控球的程序,再次点击主控上的按钮 停止运行程序。



点击主控球上的任意 按钮执行已经上传到 主控球的程序,再次 点击主控球上的按钮 停止运行程序

四、 指令块介绍

4.1 事件

事件作用是触发程序执行。程序的第一个指令块一定是事件指令块。





贝尔 bell.AI

令块下面的程序。

> 当接	e收到消息 abc		
		、住田、北松人は、 妻川	

发送来的消息,如果接收到的消息与此指令块设置的消息一样时,则执行此指令块下面 的程序。

4		发送消息	abc			
此指	令块与	当接收到消息	abc 指	令块配合使	用。	
>		当红外传感	器 1	< v	距离	6

当红外传感器1检测到的距离小于等于6cm时,则执行此指令块下面的程序。

-	当颜色传感器	1	

当颜色传感器1检测到红色时,则执行此指令块下面的程序。



当触碰球1按下时则执行此指令块下面的程序。



4.2 控制

控制包含条件判断、循环执行等指令块,主要用于控制指令块执行的流程。

\triangleright				
	U	等待	2	秒

等待2秒后执行此指令块下面连接的指令块。



当前指令块里面的指令重复执行5次。



一直循环执行当前指令块里面的指令。



每次执行



时先判断条件是否成立,当条件成立时则执行当前指

令块里面的指令,执行完里面的指令块再次执行 令块并执行下一条指令。



否则跳过当前指



判断当前指令块的条件是否成立,成立则执行此指令块里面的指令。一般配合循环 指令块和传感器指令块使用。



跳出当前循环并开始执行循环下面的指令块,此语句块必须放到循环语句块里面使 用,一般配合判断指令块使用。





深圳贝尔创意科教有限公司

贝尔 bell.AI

让1号驱动球以30的功率(在功率恒定时,驱动器的负载增加速度会随着变小)顺时针转动1秒,1秒后将执行此语句块下面连接的指令块。



1 号驱动球以 60 转/分的速度顺时针转动 1 秒, 1 秒后将执行此指令块的下一条指令块。

	_			_				
·	3	驱动球	1		顺时针	旋转,速度	60	转/分
	Ľ,							

1号驱动球以60转/分的速度顺时针一直转动,此指令块会与下一条指令块同时执

行。

1 号驱动球缓慢停止运动。		¥	驱动球	1	缓慢	▼停」	Ŀ
▶ ● 旋转关节球 1 摆到 0 。 🚳	1号	,驱动球	\$缓慢停止运z	动。			
		9	旋转关节球	1 摆	ِي ال	ౌం	

1号旋转关节球摆到0度,"旋转关节球1摆到0度后"将执行下一条指令块。

\triangleright		32	刘环		吸印灯	
	摇摆关节球	1	摆到	0	లోప	
			/ 0			



1号摇摆关节球摆到0度后再执行下一条指令块。

	旋转关节球	1	い速度	30	埋到	0	•	
		<u> </u>	外述及	00	ויד אני	0		

1号旋转关节球以30的速度摆到0度后再执行下一条指令块。

\triangleright			N/10115					
	摇摆关节球	1	以速度	30	,摆到	0	తప	

1号摇摆关节球以30的速度摆动到0度后再执行下一条指令块。

\triangleright	_			
		获取旋转关节球	1	的角度

获取1号旋转关节球的当前的角度。

≻	_	- / · · · / ·		
		获取摇摆关节球	1	的角度

获取1号摇摆关节球当前的角度。

4.4 声光

声光可以控制 Mabot 主控球以及轮子亮起不同颜色的灯光,以及让 Mabot 主控球发出声音。



设置主控球灯光亮起红色灯光,模式为呼吸,灯光模式有呼吸、闪烁、常规。

也可以设置轮子灯光的颜色,此指令块会与下一条指令块同时执行。

27 / 33



判断1号颜色传感器的值是否为红色,需要配合循环语句块、判断语句块同时使用。



判断 1 号红外传感器前方距离是否小于等于 6cm,需要配合条件、循环语句块同时 使用。可检测的距离在 5-15cm 内。

	触碰球 1 的状态为	按下,
判認	J断触碰球1的是否被按下,需要配合条件、	、循环语句块同时使用。
	(•) 颜色传感器 1 模式	为 环境光 •
设	2 置颜色传感器 1 的模式为环境光,其他 2 ~	个参数为颜色识别、反射光
	(•) 获取颜色传感器 1	的值

如果颜色传感器模式设置为颜色识别,则可识别的颜色分别是黑色、蓝色、绿色、 紫色、红色、白色、紫色、橙黄色。

如果模式设置为环境光,获得的值为环境光的强度,范围为0到100。

如果模式设置为反射光,则获得的值为反射光的强度,范围为0到100。



获取1号红外传感器检测到前方的距离。

获取1号颜色传感器的值。



4.6 逻辑运算

逻辑运算指令块包含数学计算(加、减、乘、除)以及逻辑运算(或、与、非、 真、假)等。



判断 2 个数值之间的关系,如果条件成立,则为真,否则为假,此指令块与条件判断指令块配合使用。



逻辑与: 若两个条件同时成立, 则返回"真", 否则返回"假"。

逻辑或: 若两个条件中其中任何一个条件成立,则返回"真",如果两个条件都不成 立返回"假"。



逻辑非: 若条件成立, 则返回"假"; 若条件不成立, 则返回"真"。



Mabot	深圳贝尔创意科教有限公司	贝尔 bell.Qi
假		
> 0		
数值		
对两个数值进行加入	咸乘除。	
▶ 随机数从	0 到 100	
从 0-100 随机一个	整数。	
绝对值	0	
返回某个数的绝对付	值。	
4.7 变量		

变量:变量相当一个存放数据的容器,这些数据可以被更改,数据可以是数字、字符等。



为程序新建一个变量。



为程序定义一个函数





为程序定义一个有返回值得函数



如果条件成立,则此函数返回一个值。



执行函数 abc 里面的指令。



获取函数 abc2 的返回值。

4.9 同时执行和顺序执行



执行完当前指令块再执行下一条指令块。



当前指令块与下一条指令块同时执行。