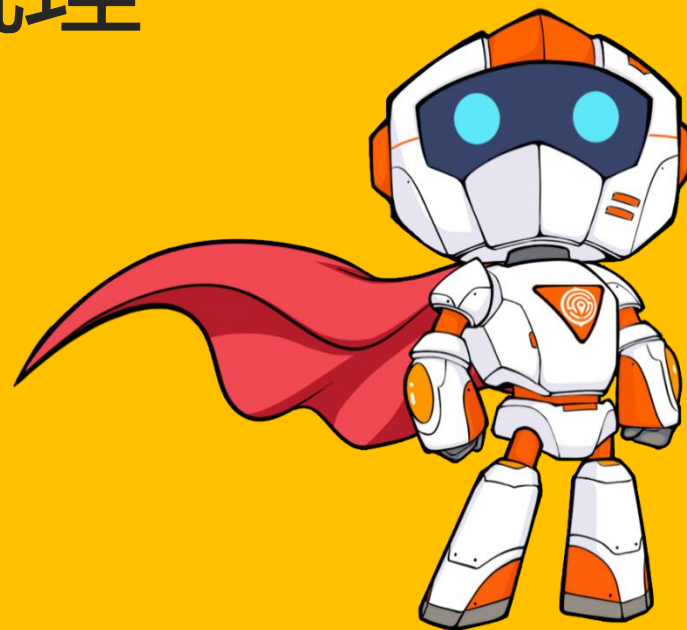
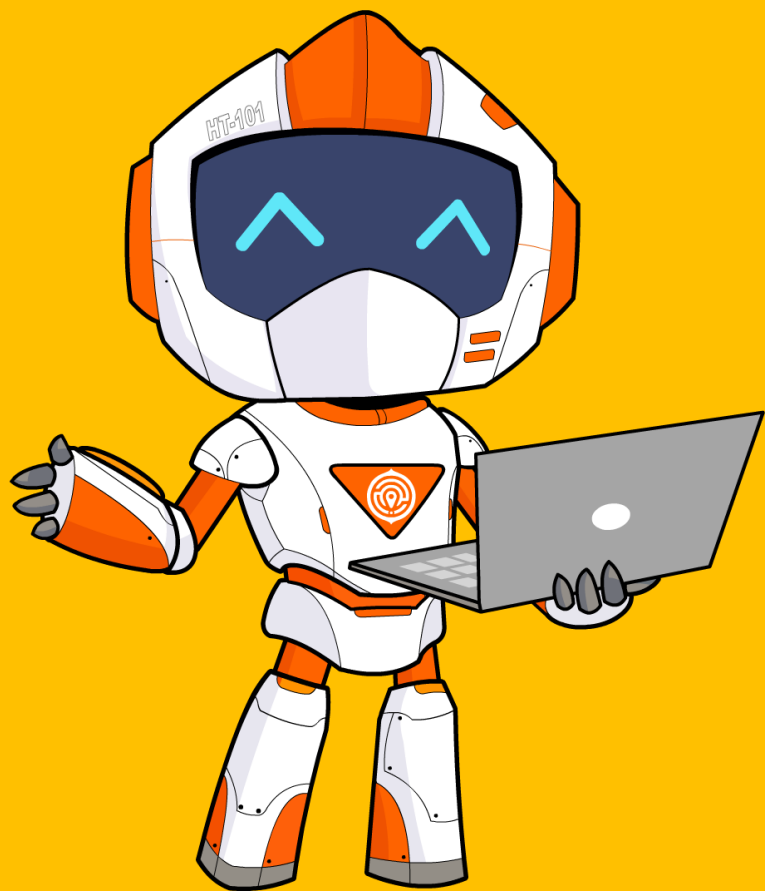


Scratch赛项-知识点梳理 (通用版)





目录

01 编程基础知识

02 基础程序结构

03 Scratch技巧

04 高级编程功能

05 数据与算法

01 编程基础知识

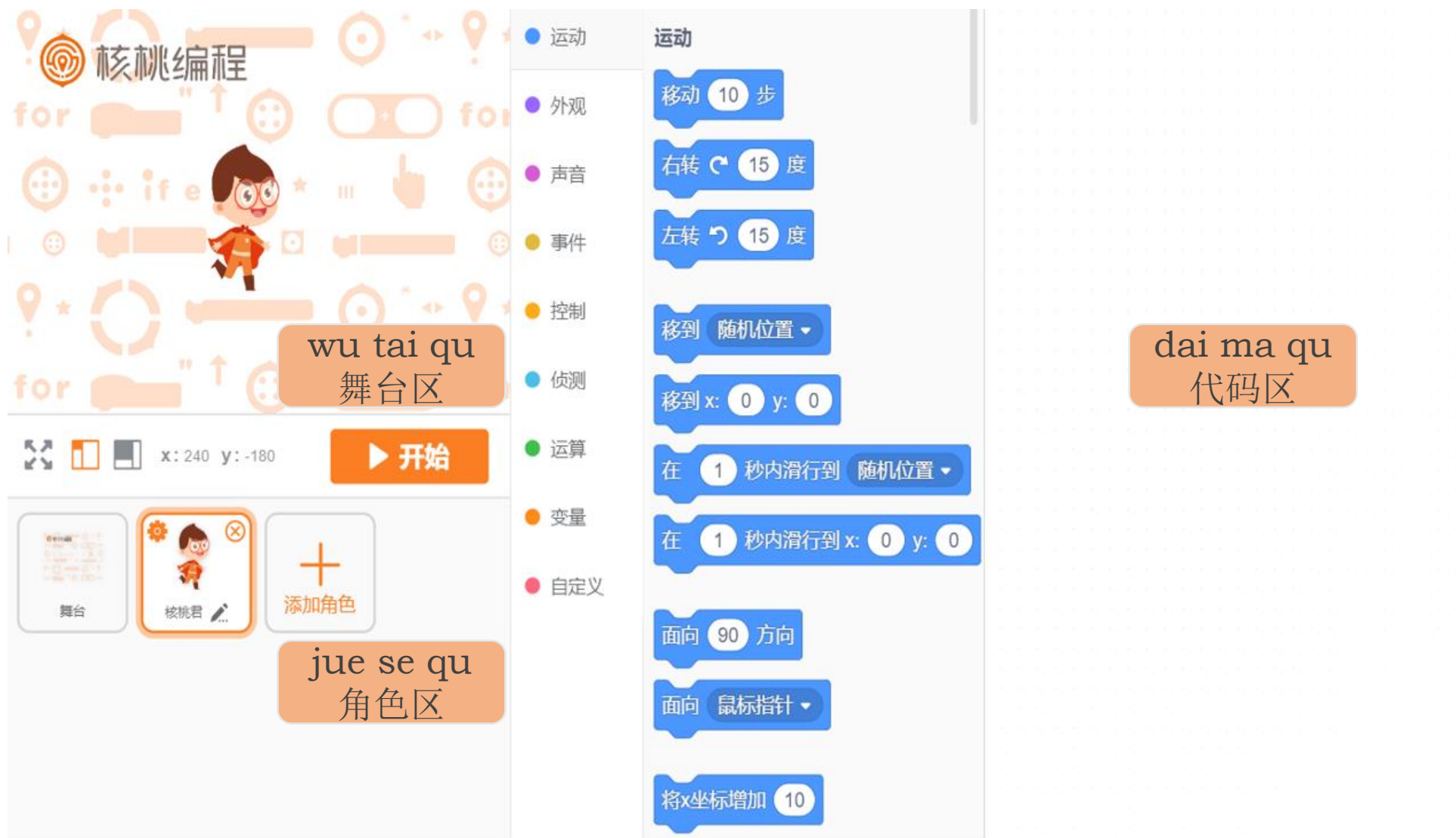
编程工具的使用

- 认识Scratch
- 会用简单事件代码块
- 掌握代码块的拼接方式

Scratch编程基础知识

- 知道移动、旋转和方向的关系
- 用说、造型和特效等代码块
- 建立Scratch里坐标的映射关系，知道移到、滑行的区别，知道增加和设为的区别。

认识Scratch



认识事件模块——当开始被点击



⏏ ⏏ ⏏ x: -149 y: -18

▶ 开始

点击 ▶ 开始 按钮，
会启动代码区的
【当开始被点击】

当 开始 被点击

说 Hi 2 秒

说 你好! 3 秒

认识事件模块——当开始被点击



把“当开始被点击”拼到每个角色代码的最上面，点击开始按钮角色就可以一起表演了~

▶ 开始



认识事件模块——当角色被点击



它在这里哟~

事件

- 运动
- 外观
- 声音
- 事件
- 控制
- 侦测
- 运算
- 变量

当 开始 被点击

当按下 空格 键

当角色被点击

当背景换成 xy-grid-30px

当 响度 > 10

认识事件模块——当角色被点击



【当角色被点击】这个代码块，是被“用鼠标点击角色”这个事件控制的。把它拼到某个角色代码区的一段代码上面。用鼠标点击舞台区的对应角色，角色就会开始表演了~



认识事件模块——当按下某键

【当按下某键】这个代码块是通过键盘控制的，把它拼到某个角色的代码块上面，敲击键盘对应的键位，角色就会开始表演了



当按下 空格 ▾ 键

- 运动
- 外观
- 声音
- 事件
- 控制
- 侦测
- 运算
- 变量
- 自定义

事件

当 开始 被点击

当按下 空格 ▾ 键

当角色被点击

当背景换成 背景1 ▾

当 响度 ▾ > 10

当接收到 消息1 ▾

认识代码块



代码块是可以拖到
代码区的哟



认识代码块

移动 10 步

说 你好! 2 秒



移动 10 步
说 你好! 2 秒

代码是可以拼接起来的



不同角色下编程



想要哪个角色在台上表演，
就点击角色区的哪个角色，
来到它的专属代码区~



移动代码块

我们都要移动30步！



当 开始 被点击

移动 30 步

面向代码块

- 运动
- 外观
- 声音
- 事件
- 控制
- 侦测
- 运算
- 变量

移到 随机位置 ▾

移到 x: -140 y: -105

在 1 秒内滑行到 随机位置 ▾

在 1 秒内滑行到 x: 0 y: 0

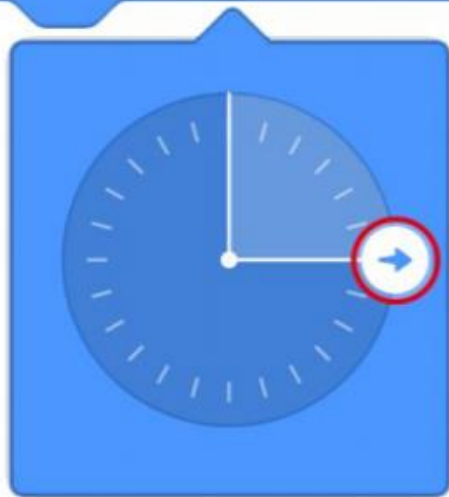
面向 90 方向

面向 鼠标指针 ▾

将x坐标增加 10

面向代码块

面向 90 方向



转动小指针，点击
代码块，角色就会
和小指针方向相同



旋转代码块



可以选择角色的
旋转方式~



说话模块

代码块内的文字
可以根据需要编
辑



● 运动

● 外观

● 声音

● 事件

● 控制

● 侦测

● 运算

● 变量

● 自定义

外观

说 你好! 2 秒

说 你好!

思考 嗯..... 2 秒

思考 嗯.....

换成 桃子-站立 ▾ 造型

下一个造型

换成 背景1 ▾ 背景

下一个背景

切换造型

在“外观”标签下，把“下一个造型”拖到循环的夹子里



● 运动

● 外观

● 声音

● 事件

● 控制

● 侦测

● 运算

● 变量

● 自定义

外观

说 你好! 2 秒

说 你好!

思考 嗯..... 2 秒

思考 嗯.....

换成 桃子-站立 ▾ 造型

下一个造型

换成 背景1 ▾ 背景

下一个背景

当 开始 被点击

等待 0.5 秒

重复执行 5 次

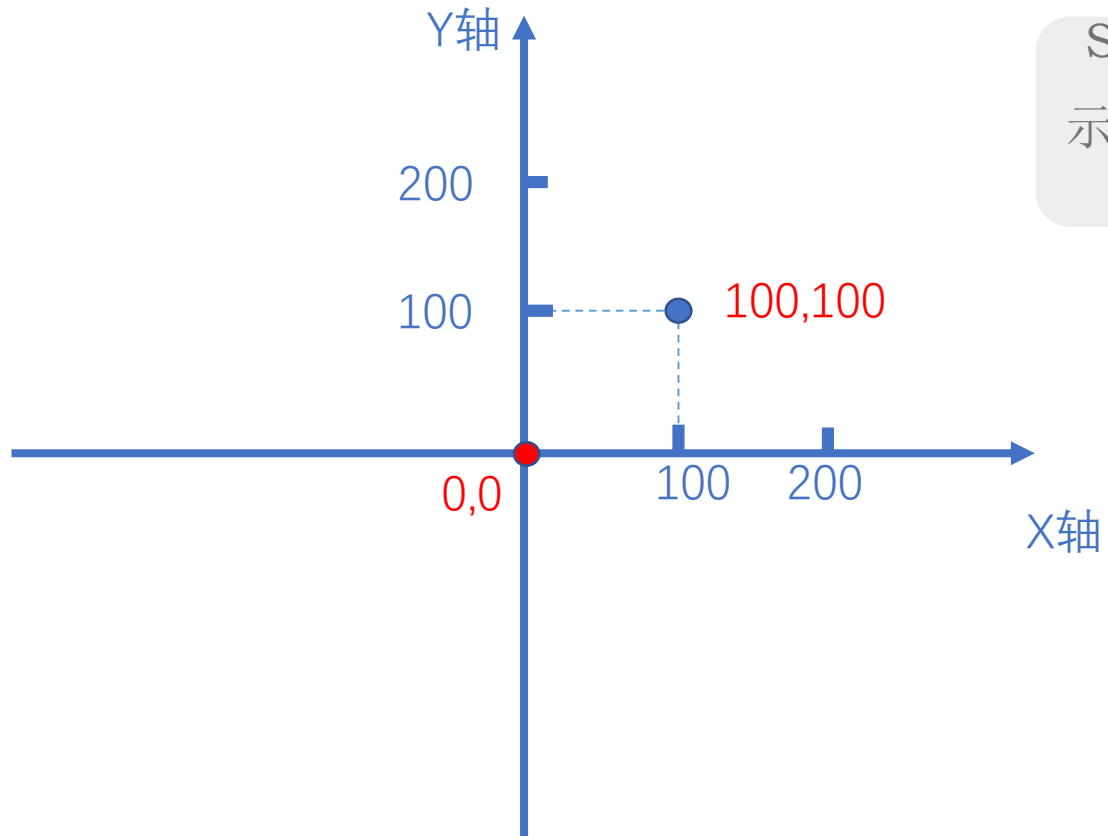
移动 45 步

下一个造型

等待 0.2 秒

说 你好, 我是小核桃!

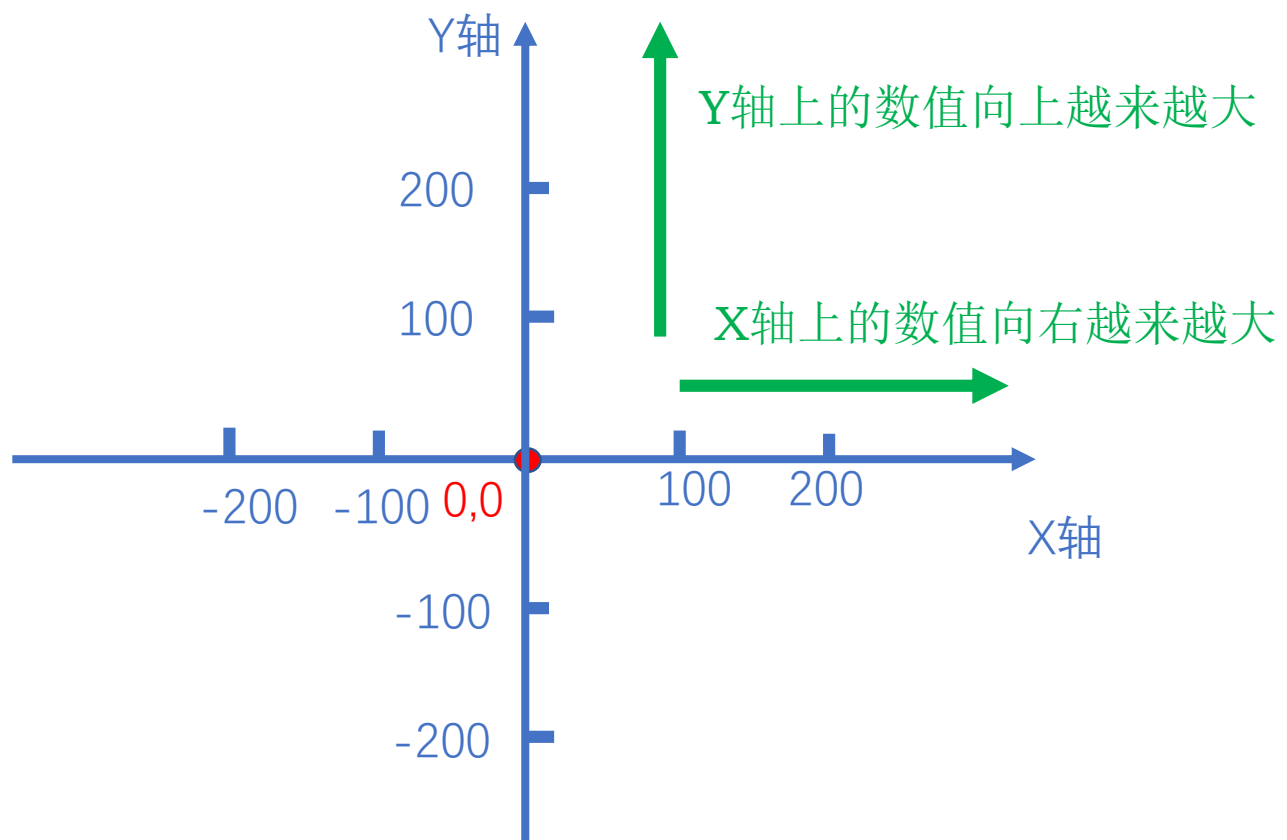
坐标系



Scratch中，用坐标来表示角色位置，格式为 (x, y)



坐标系



坐标系——移到代码块



我在哪儿？

- 运动
- 外观
- 声音
- 事件
- 控制
- 侦测
- 运算
- 变量
- 自定义

运动

- 移动 10 步
- 右转 15 度
- 左转 15 度
- 移到 随机位置
- 移到 x: 0 y: 0
- 在 1 秒内滑行到 随机位置
- 在 1 秒内滑行到 x: 0 y: 0

移到代码块可以把角色瞬间移到指定角色的位置

移到 射手

- 随机位置
- 鼠标指针
- ✓ 射手

坐标系——滑行代码块



运动

- 运动
- 外观
- 声音
- 事件
- 控制
- 侦测
- 运算
- 变量
- 自定义

运动

- 移动 10 步
- 右转 15 度
- 左转 15 度
- 移到 随机位置 ▾
- 移到 x: 0 y: 0
- 在 1 秒内滑行到 随机位置 ▾
- 在 1 秒内滑行到 x: 0 y: 0

滑行代码块可以让角色在一段时间内滑行到指定角色的位置

在 1 秒内滑行到 射手 ▾

随机位置
鼠标指针
✓ 射手

坐标系——移到代码块



运动

- 运动
- 外观
- 声音
- 事件
- 控制
- 侦测
- 运算
- 变量
- 自定义

运动

- 移动 10 步
- 右转 15 度
- 左转 15 度
- 移到 随机位置
- 移到 x: 0 y: 0
- 在 1 秒内滑行到 随机位置
- 在 1 秒内滑行到 x: 0 y: 0

移到x、y代码块可以把角色瞬间
移到指定坐标的位置

移到 x: 100 y: 100

坐标系——设为代码块

- 运动
 - 将x坐标设为 0
 - 将y坐标增加 10
 - 将y坐标设为 0
 - 碰到边缘就反弹
 - 将旋转方式设为 左右翻转 ▾
- 外观
- 声音
- 事件
- 控制
- 侦测
- 运算
 - ☐ x 坐标
 - ☐ y 坐标
 - ☐ 方向
- 变量
- 自定义



将x坐标设为 100

将x坐标设为代码块可以将角色的
横向坐标修改为指定数字



坐标系——设为代码块

● 运动

● 外观

● 声音

● 事件

● 控制

● 侦测

● 运算

● 变量

面向 鼠标指针 ▾

将x坐标增加 10

将x坐标设为 0

将y坐标增加 10

将y坐标设为 0

碰到边缘就反弹

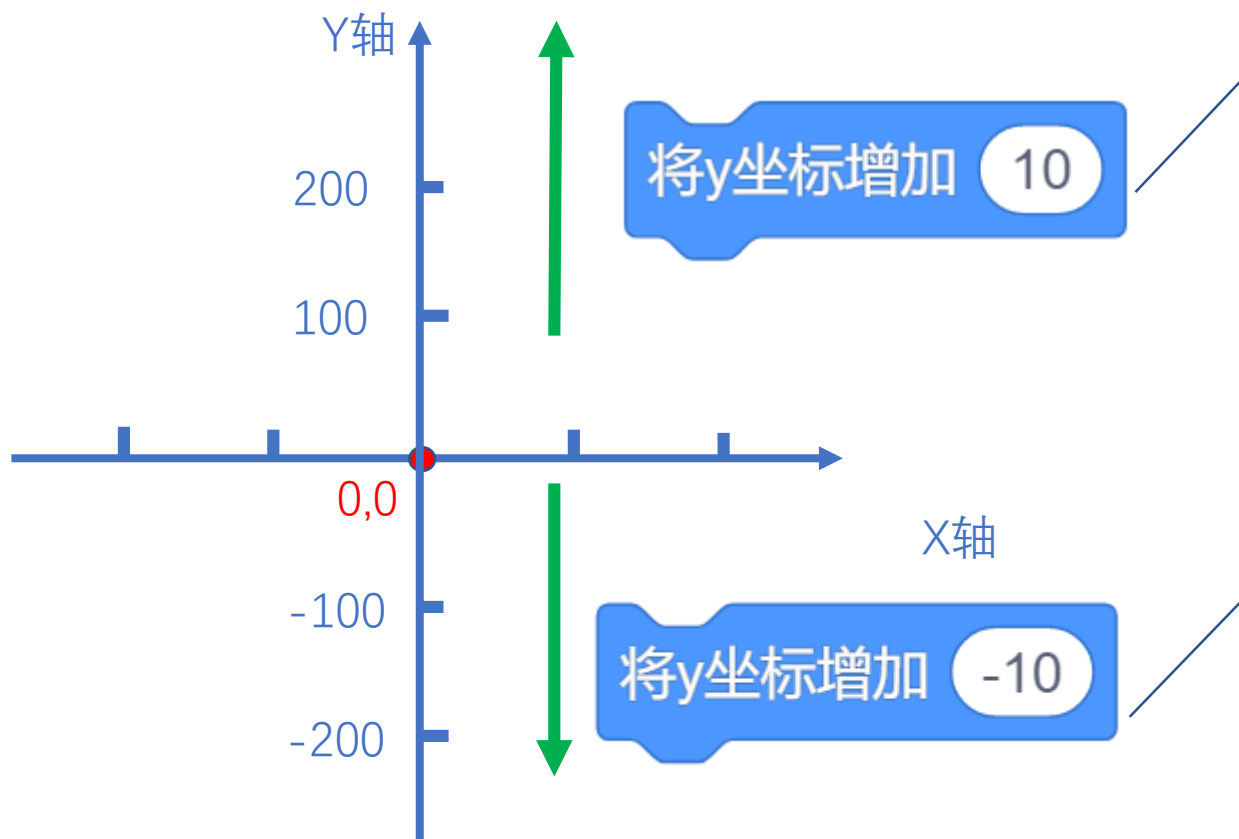
将旋转方式设为 左右翻转 ▾

将y坐标设为代码块可以将角色的纵向坐标修改为指定数字

将y坐标设为 0



坐标系

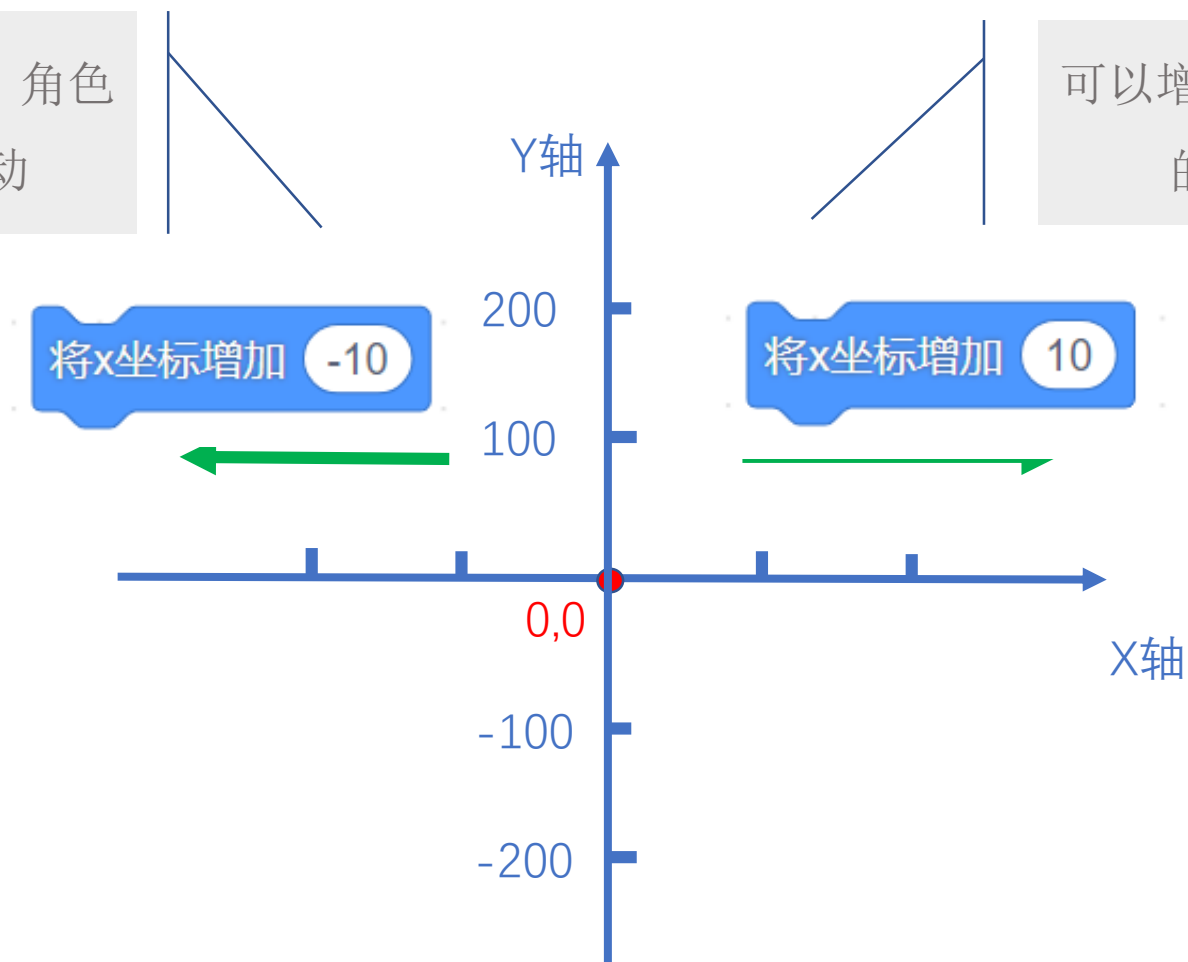


可以增加角色的y坐标，角色的位置也会向上增加

可以减少角色的y坐标，角色的位置会向下移动

坐标系

可以减少角色的x坐标，角色的位置也会向左移动



可以增加角色的x坐标，角色的位置会向右移动

02 基本程序结构

顺序执行

- 知道最基本的程序执行方式——从上到下依次执行

循环

- 能够区分循环和循环体，运用循环简化代码

条件判断

- 能够运用条件判断编写选择结构的代码

程序并行

- 知道程序并行的问题

阅读混合顺序、循环和条件判断三种结构的代码

顺序执行

顺序执行：程序是按照顺序，从上到下一行一行运行的、
顺序执行是Scratch中最重要的规则。



循环

循环：重复地运行一段程序，让程序更加简洁

它在这里哟~



● 运动

● 外观

● 声音

● 事件

● 控制

● 侦测

● 运算

● 变量

控制

等待 1 秒

重复执行 10 次

重复执行

如果 那么

循环

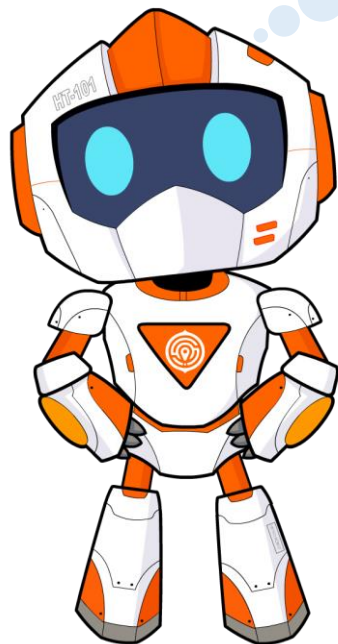
循环的次数可根据需要修改



它可以让放进去的代码被执行**10**次哦~

条件判断

条件判断：如果条件框中的条件成立了，那么就会执行夹子里面的代码



放入的条件必须也
要是六边形的哦~



碰到 鼠标指针 ▾ ?

碰到颜色 ● ?

颜色 ● 碰到 ● ?

按下 空格 ▾ 键?

按下鼠标?

并行

在scratch中，两段代码或者更多代码同一时间执行，叫作代码的并行



例：当按下空格键，禾木可以一边走路一边切换造型



例：让小核桃运动起来！

① 分析代码块

程序的开始——点击开始后，程序开始运行

当 开始 被点击

设置旋转模式

将旋转方式设为 左右翻转 ▾

设置角色大小

将大小设为 100

碰到边缘就反弹

碰到边缘就反弹

循环——重复执行

重复执行

下一个造型

下一个造型

延时

等待 1 秒

移动

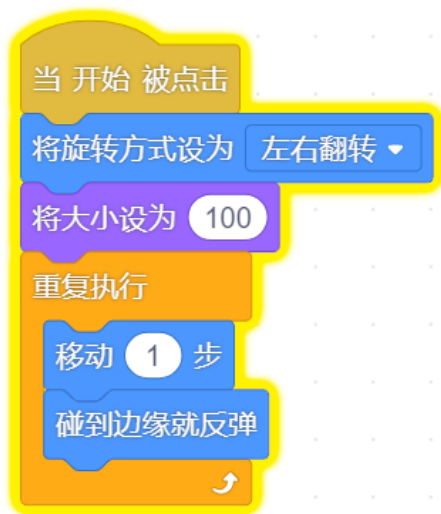
移动 10 步

例：让小核桃运动起来！

② 设计思路

- 1、设置小核桃的初始属性：大小为100，旋转模式为左右翻转
- 2、小核桃在舞台上一直不停地走动，如果碰到了舞台的边缘就反弹。
- 3、为了走路效果的连贯，小核桃走路时需要变换造型。

③ 运行代码：



03 Scratch技巧

负数

- 知道负数的含义
- 知道负数在Scratch中的应用

随机数

- 知道随机数的含义
- 知道随机数在Scratch中的应用

负数

用正负数表示意义相反的量；

正数前面加上“+”，也可不加；负数前面加“-”；0既不是正数也不是负数；

在scratch中负数的用处可多了，改变大小、坐标、后退等都需要用上它呢，你也快去试试吧！



增加-10，就是
减小+10的意思
哦，你会用吗？



随机数

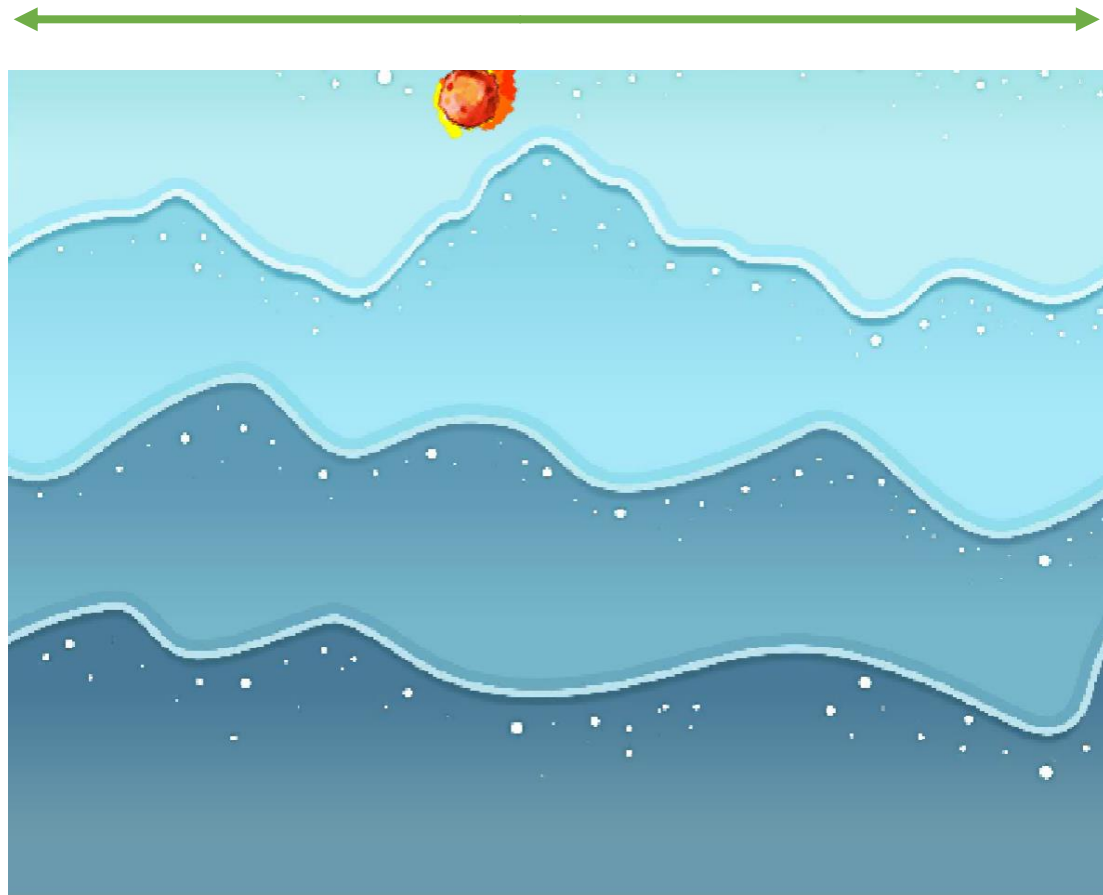
随机数就是每次产生的结果不确定的数，可以产生随机位置、随机时间、随机造型。



它在这里哟~



例：随机位置



每次运行火球可以在舞台上
上方随机的位置出现

当 开始 被点击

移到 x: 在 -240 和 240 之间取随机数 y: 180



04 高级编程功能

克隆

- 区分本体和克隆体
- 知道控制本体和克隆体的地方

广播

- 知道广播的特性
- 能够区分广播和广播并等待

数学和逻辑运算

- 逻辑与、或、非
- 能够根据效果灵活运用逻辑运算符解决问题

变量

- 能够根据输入和代码推算出输出
- 能够运用变量实现诸如记分、计时、传递消息等功能

克隆

克隆：复制相同的自己



这个代码块能够让角色完成分身，
每执行一次，只克隆出一个角色，
而且克隆出的角色的大小、颜色、
甚至是位置都和原来的一模一样。



克隆

怎么区分克隆体和本体呢？



● 事件

● 控制

● 侦测

● 运算



用此代码块进行区分，检测完删除

当作为克隆体启动时

例

当作为克隆体启动时

说 你好!

将大小增加 10

变量



1. 创建新的变量

2. 输入新变量名



3. 设定生命值为3

变量分为全局变量和局部变量

全局变量：所有角色都可以使用这个变量并且修改。

局部变量：只有当前角色可以使用和修改这个变量



The screenshot shows a dialog box titled "新建变量" (New Variable) with a close button in the top right corner. It contains a label "新变量名：" (New Variable Name:) followed by a text input field containing the characters "分数" (Score). Below the input field are two radio button options: "适用于所有角色" (Apply to all characters) and "仅适用于当前角色" (Apply only to the current character). The first option is selected, indicated by a red dot and a red rectangular highlight. At the bottom of the dialog are two orange buttons: "取消" (Cancel) and "确定" (Confirm).

全局变量



The screenshot shows a dialog box titled "新建变量" (New Variable) with a close button in the top right corner. It contains a label "新变量名：" (New Variable Name:) followed by a text input field containing the characters "血量" (Blood Volume). Below the input field are two radio button options: "适用于所有角色" (Apply to all characters) and "仅适用于当前角色" (Apply only to the current character). The second option is selected, indicated by a red dot and a red rectangular highlight. At the bottom of the dialog are two orange buttons: "取消" (Cancel) and "确定" (Confirm).

局部变量

例：全局变量



可以用来记录游戏的分数，
收集的金币...等



例：局部变量

可以用来表示游戏角色的血量、状态...等



步兵: 步兵生命值

10

步兵: 步兵状态

0



广播

在Scratch中，广播的作用就是传递消息，一个角色发出广播，其他角色接受广播，实现在特定的时刻控制对应角色做特定的事情



消息名称可以自由设定

广播 消息1 ▼

可以广播一条消息

要选择需要接收的消息名

当接收到 消息1 ▼

可以接收消息，消息名称要选择需要接收的消息名

例：广播

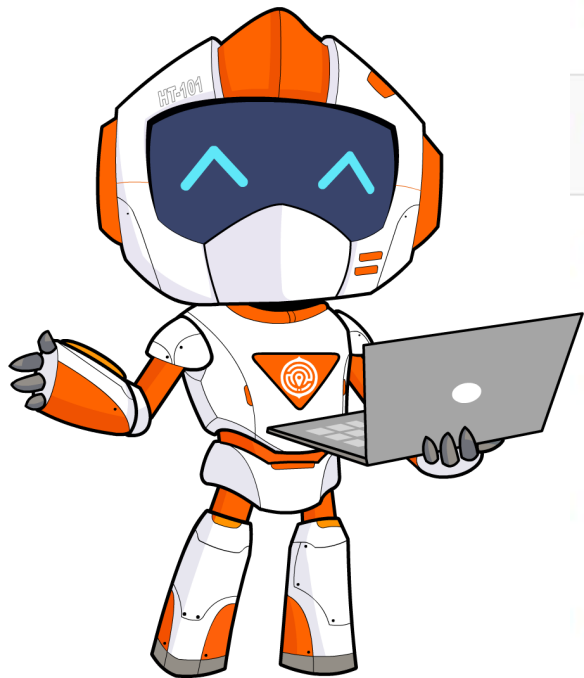
火球角色在下落一段距离后，会广播“火球坠落”的消息



禾木在接收到“火球坠落”的消息后，要迅速躲避



广播



● 运动

● 外观

● 声音

● 事件

● 控制

● 侦测

● 运算

● 变量

当角色被点击

当背景换成 backdrop1 ▾

当 响度 ▾ > 10

当接收到 消息1 ▾

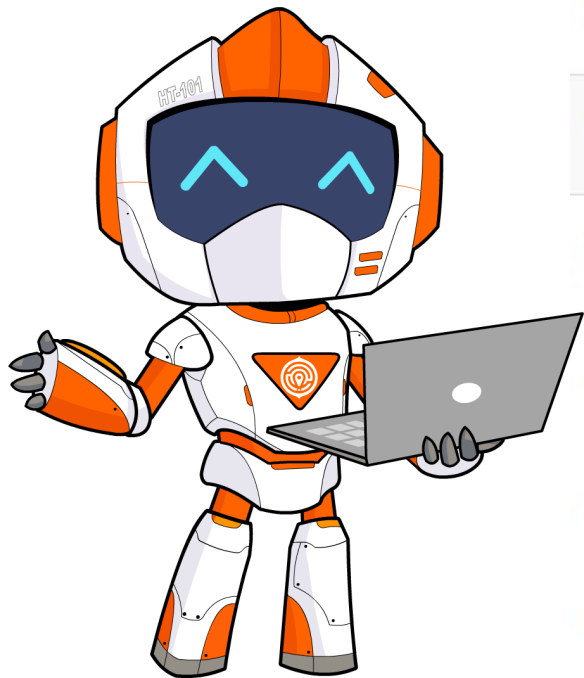
广播 消息1 ▾

广播 消息1 ▾ 并等待

用来广播消息，广播消息以后继续向下执行

广播 消息1 ▾

广播



● 运动

● 外观

● 声音

● 事件

● 控制

● 侦测

● 运算

● 变量

当角色被点击

当背景换成 backdrop1 ▾

当 响度 ▾ > 10

当接收到 消息1 ▾

广播 消息1 ▾

广播 消息1 ▾ 并等待

用来广播消息，不过会等待接收广播的角色执行完毕以后才会继续向下执行

广播 消息1 ▾ 并等待

例：广播



广播“火球坠落”的消息后
继续向下移动



逻辑模块“与”



例：



可以连接两个或者多个条件，两边的条件必须都成立，那么整体结果才成立，缺一不可，就像生活中的“并且”

结果为false，不成立

结果为true，成立

结果为false，不成立

结果为true，成立



逻辑模块“或”



例：



可以连接两个或者多个条件，只要其中任意的一个条件成立，那么整体结果就为true，表示成立，就像生活中的“或者”

结果为false，不成立

结果为true，成立

整体结果为true，成立



逻辑模块 “非”



例：



可以对结果进行取反。如果条件框中的结果为false，那么整体结果为true，如果条件框中的结果为true，那么结果为false

结果为true，成立

整体结果为false，不成立

结果为false，不成立

整体结果为true，成立



范例:



如果 碰到 蝙蝠号 ? 或 碰到 黑龙号 ? 那么

广播 命中 并等待

停止 全部脚本

雷霆号战机如果碰到蝙蝠号或者黑龙号敌机要广播消息，然后停止游戏



如果 到 鼠标指针 的距离 > 10 与 小丑鱼状态 = 1 那么

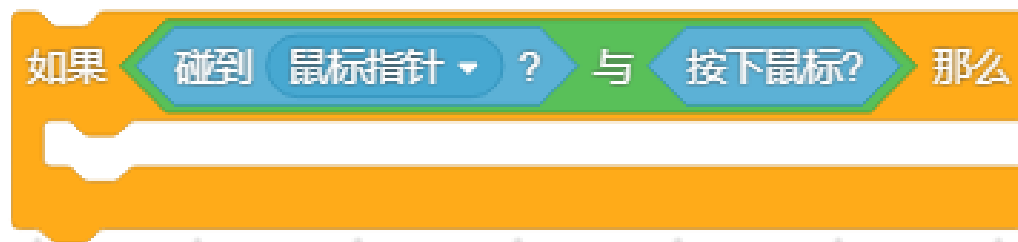
面向 鼠标指针

移动 5 步

小丑鱼要到鼠标的距离大于10，并且小丑鱼状态等于1（表示正常状态）才可以朝着鼠标移动

范例：

表示碰到角色并按下鼠标，
和角色被点击同样的功能



表示松开鼠标



表示等待松开鼠标，再继续向下执行



05 数据与算法考点

(仅高年级)

列表-

- 能够新建列表
- 增删替换列表数据
- 能够遍历列表数据，找出对应的值

字符串

- 掌握遍历字符串的方法
- 能够取出字符串里特定的字符

函数

- 会新建自定义积木
- 掌握带参数的函数的使用方法

掌握基本的线形查找算法

列表

变量只能保存一个数据，如果要保存多个数据，变量就显得力不从心了。

而列表就可以很轻松的解决这个问题，它可以存储多个数据。



例：列表



向列表中存数据

方法1

点击“+”号可以向列表
中添加数据

幸运数字	
1	6
2	7
3	8
<div><div>+</div>length 3 =</div>	

方法2

这里的東西表示要存的数据。
可以是数字也可以是文字

将 东西 加入 幸运数字 ▼

选择要存入的列表名

例：

将 9 加入 幸运数字 ▼

各代码块的含义

表示指定列表中的第1项数据，项数可以任意修改

幸运数字 ▾ 的第 1 项

删除指定列表中的第1项数据，项数可以任意修改

删除 幸运数字 ▾ 的第 1 项

删除指定列表中的全部数据

删除 幸运数字 ▾ 的全部项目

表示指定列表的总项数，也就是共有多少个数据

幸运数字 ▾ 的项目数

列表的遍历



例：让小核桃按顺序说出列表中的数字



① 分析代码块

当点击开始，说话



列表中的第几项



重复执行的次数



列表的项数



用变量表示当前的项数



初始将项数设为1



初始将项数设为每执行一次就把项数增加 1



② 项目思路

- 1 让小核桃重复说几次列表第一项的数
- 2 次数修改为列表的项目数
- 3 每次说的项数要增加，新建变量表示当前项数
- 4 每说一次数字，就把当前项数增加1

③ 运行代码



④ 运行结果



例：寻找最大数

成绩单	
1	67
2	65
3	98
4	78
5	96
6	93
+ length 6 =	

核桃编程



通过遍历列表，找出列表
中的最大数



例：寻找最大数

1、首先需要遍历列表，新建变量，表示当前的项数，每执行一次就把变量增加1



2、接着需要新建一个变量表示最大数，初始将最大值设定为列表的第一项



例：寻找最大数

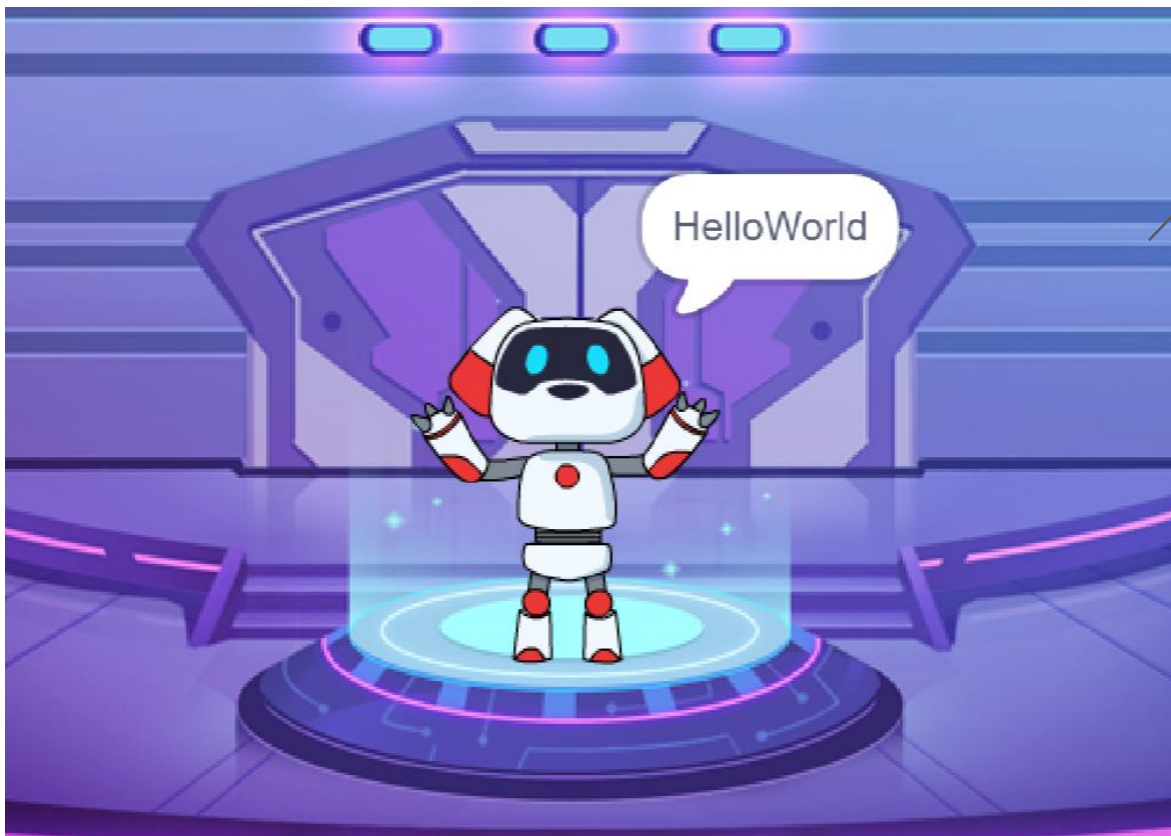
3、然后把当前项数增加1，表示下一项的项数。
下面接着判断，如果列表中“下一项的数值”大于“最大数”，就把最大数设为此项数值



4 最后执行完毕，让小核桃说出最大数



字符串遍历



让机械狗按顺序说字符
例：Hello——H-e-l-l-o



① 分析代码块



打招呼 的字符数

当前项数

将 当前项数 ▾ 增加 1

将 当前项数 ▾ 设为 1

需要遍历的字符串为**HelloWorld**，用变量【打招呼】表示

然后重复多次说打招呼的第一个字符

字符的总个数

新建变量，表示当前第几个字符

说话之后将项数增加1

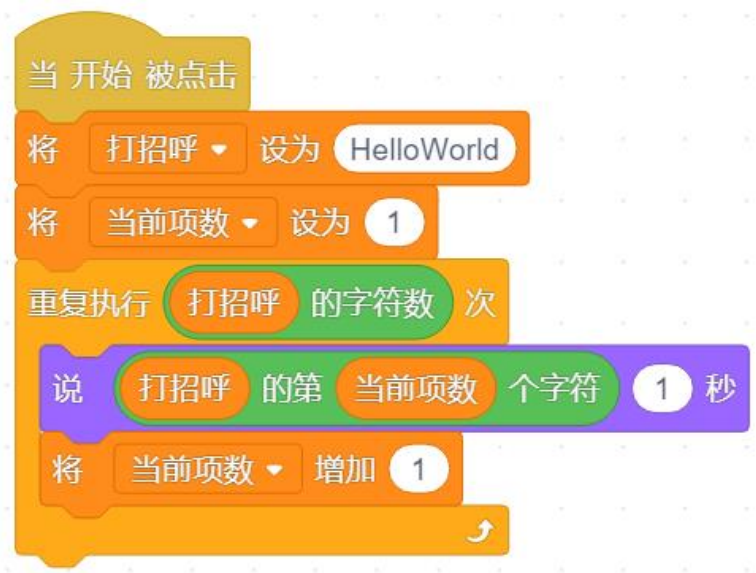
初始将项数设为1



② 项目思路

- 1 让机械狗重复说字符的第1个字符，重复次数修改为变量“【打招呼】的字符数”
- 2 新建变量，表示当前说的第几个字符
- 3 每说完一次就将当前项数增加

③ 运行代码



④ 运行结果



定义新积木

新建一个代码块，代码块名称和功能可以自己设定

第 1 步



第 2 步



第 3 步



范例



在积木下方的代码块是新积木的功能



在使用新积木时，要传入对应的数字

运行效果图

