



## RC.CODE.SCRATCH 赛项说明

### 1 赛项信息

#### 1.1 赛项内容

- A. 赛项将全面检验选手基于 Scratch 软件编程语言的技术实现能力，鼓励创新、培养实践能力和解决问题的能力。
- B. 赛项均为个人参与。
- C. 赛项题目设置均为客观题+编程题。
- D. 赛项各组别均为使用电脑在规定平台参与答题。
- E. 赛项时长均为 90 分钟。

#### 1.2 组别设置

编程项目	编程语言	组别划分	年龄要求
图形化编程	Scratch 编程语言	Scratch - A 组	≤9 岁
	Scratch 编程语言	Scratch - B 组	≤12 岁

#### 1.3 赛项题目

项目组别	单选题	编程题	项目时间
Scratch - A 组	5 道题, 共 100 分	5 道题, 共 300 分	90 分钟
Scratch - B 组	5 道题, 共 100 分	5 道题, 共 300 分	90 分钟

## 2 规则和得分

### 2.1 比赛规则

- A. 比赛要求选手在规定平台使用编码的方式，完成指定题目作答，答题过程中禁止切出编译器，禁止打开其他软件和网页，否则一律视为作弊，取消成绩。
- B. 每位选手只有一次挑战机会，规定时间未登录规定平台的选手视为放弃挑战。
- C. 准备阶段，选手须按照指定平台规定步骤完成作答准备，并自主操作进入正式答题。
- D. 挑战期间，选手不得离开电脑答题区域。
- E. 挑战期间，选手不得抄袭他人、不得作弊、不得直接与其他选手的电脑直接接触，如有违反，该选手记 0 分。
- F. 挑战过程中，不得求助他人，不得干扰其他选手备赛和答题，不得损坏公用设备，一经发现，勒令退出。
- G. 挑战期间，电脑上不得开启任何通讯软件，如有违反，该选手记 0 分。
- H. 挑战期间，选手不得使用手机、电话手表等通信、摄影电子设备及外接存储设备，如



有违反，取消挑战资格。

- I. 本规则的解释权归 RC 组委会所有。

## 2.2 赛项得分

根据题目完成情况以及完成度和时间综合评定，完成题目数量越多、完成度越高且用时较短的选手成绩越高。

## 3 设备要求

- A. 自备电脑，电脑操作系统：Mac OS、Windows 10 或以上操作系统；浏览器采用谷歌浏览器（69.0 版本以上）、Firefox、Internet Explorer 11 以上，推荐 Chrome。
- B. 自备智能手机一部。

## 4 大纲要求

### 4.1 Scratch - A 组大纲

- A. 图形化编程软件的使用
  - a. 舞台区的功能及使用。
  - b. 角色列表区的功能及使用。
  - c. 功能区的功能及使用。
  - d. 脚本编辑区的功能及使用。
- B. 基础功能模块的使用
  - a. 运动模块：角色的平移、角色的旋转、控制运动方向、碰到边缘反弹、坐标相关积木。
  - b. 外观模块：对角色说、角色颜色、角色大小、显示、隐藏等常用积木块。
  - c. 事件模块：运行点击、角色点击、键盘被按下等常用积木块。
  - d. 侦测模块：碰到鼠标/颜色/舞台、键盘按下常用积木块。
  - e. 运算模块：算术运算符、关系运算符、逻辑运算符等积木块。
  - f. 声音模块：导入声音、设置背景音乐、音效、音量、播放和停止。
- C. 角色的克隆与广播积木块
- D. 变量模块的使用
  - a. 自定义变量的创建。
  - b. 自定义变量的使用。
- E. 画笔模块的使用：
  - a. 图章、画笔、画笔属性等积木块。
  - b. 绘制基本的几何图形。
- F. 程序基本结构
  - a. 顺序结构。
  - b. 分支结构：如果那么、如果那么否则。
  - c. 循环结构：有限循环、无限循环。



## 4.2 Scratch - B 组大纲

- A. 图形化编程软件的使用
  - a. 舞台区的功能及使用。
  - b. 角色列表区的功能及使用。
  - c. 功能区的功能及使用。
  - d. 脚本编辑区的功能及使用。
- B. 基础功能模块的使用
  - a. 运动模块：角色的平移、旋转、控制运动方向、碰到边缘反弹等积木，了解平面直角坐标系和坐标的表示与使用，使用坐标确定角色的位置。
  - b. 外观模块：对角色说、角色的颜色、角色的大小、显示、隐藏等常用积木块。
  - c. 事件模块：运行点击、角色点击、键盘被按下等常用积木块。
  - d. 侦测模块：碰到鼠标/颜色/舞台、键盘按下常用积木块。
  - e. 运算模块：算术运算符、关系运算符、逻辑运算符、随机数处理、字符处理等积木块。
  - f. 声音模块：录入声音，声音的音量控制，声音的截取，设置播放时长和特效，停止。
- C. 角色的克隆与广播积木块
- D. 变量模块的使用
  - a. 自定义变量的创建。
  - b. 自定义变量的使用。
  - c. 变量的作用域
- E. 画笔模块的使用
  - a. 图章、画笔、画笔属性等积木块。
  - b. 绘制基本的几何图形。
  - c. 颜色控制（亮度、饱和度、对比度）等。
- F. 程序基本结构
  - a. 顺序结构。
  - b. 循环结构：有限循环、无限循环、循环的嵌套结构。
  - c. 分支结构：如果那么、如果那么否则、多分支结构。
  - d. 函数的定义与调用：不同类型函数的创建，参数的设置，返回值。
  - e. 循环的复杂运用：循环的嵌套，递归调用。
- G. 列表模块
  - a. 列表的创建。
  - b. 数据的存储。
  - c. 数据的删除。
  - d. 数据的提取。
  - e. 找最值、平均值等。



## 5 RC.CODE.Scratch 样题示例

### 【Scratch - A 组】样题示例

#### 一、选择题(每题 20 分)

1、下列 ( ) 按钮被点击后,可以绘制角色



- A、选项 A
- B、选项 B
- C、选项 C
- D、选项 D

**答案 C**

2、下图的积木执行后,角色会显示的效果是 ( )

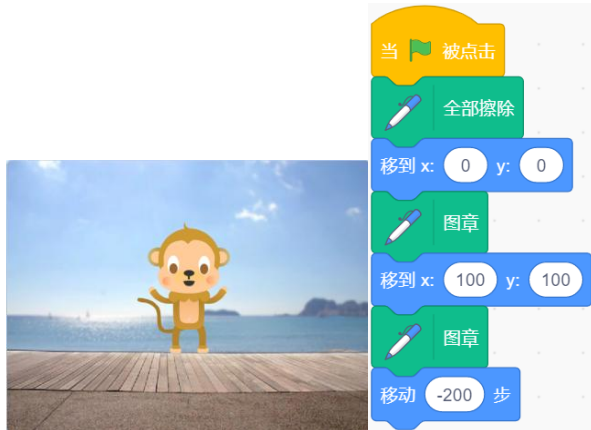


- A、
- B、
- C、
- D、

**答案 C**



3、下图的代码执行后，可以看到（ ）只小猴子



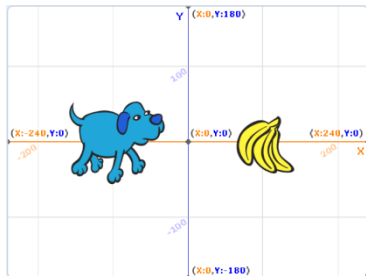
The image shows a Scratch script and a preview of a monkey character. The script consists of the following blocks:

- 当 被点击 (When clicked)
- 全部擦除 (Erase all)
- 移到 x: 0 y: 0 (Move to x: 0, y: 0)
- 图章 (Stamp)
- 移到 x: 100 y: 100 (Move to x: 100, y: 100)
- 图章 (Stamp)
- 移动 -200 步 (Move -200 steps)

- A、 0
- B、 1
- C、 2
- D、 3

答案 D

4、下面可以让小狗移到香蕉处的代码是（ ）



A、



Code block A consists of the following blocks:

- 当 被点击 (When clicked)
- 说 我在这儿 2 秒 (Say I'm here for 2 seconds)
- 广播 消息1 (Broadcast message 1)
- 当接收到 消息1 (When receive message 1)
- 将x坐标增加 -200 (Increase x coordinate by -200)

B、



Code block B consists of the following blocks:




- 当 被点击 (When clicked)
- 说 我在这儿 2 秒 (Say I'm here for 2 seconds)
- 广播 消息1 (Broadcast message 1)
- 当接收到 消息1 (When receive message 1)
- 将y坐标增加 -200 (Increase y coordinate by -200)



- C、
- D、

答案 C

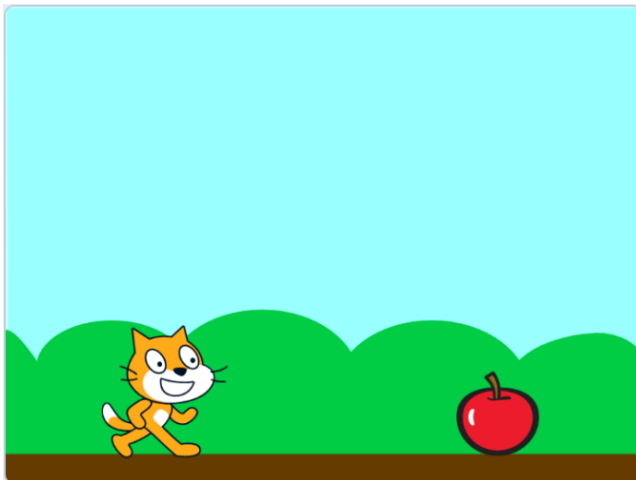
5、下列模块执行后，能说出的 false 的结果是 ( )

- A、
- B、
- C、
- D、

答案 D

## 二、编程题 (总分 300 分)

### 1、小猫吃苹果 (40 分)





**编程实现:**

- 1) 点击绿旗, 小猫和苹果在舞台上;
- 2) 等待 1 秒, 小猫移动到苹果处;
- 3) 当小猫碰到苹果后, 苹果消失。

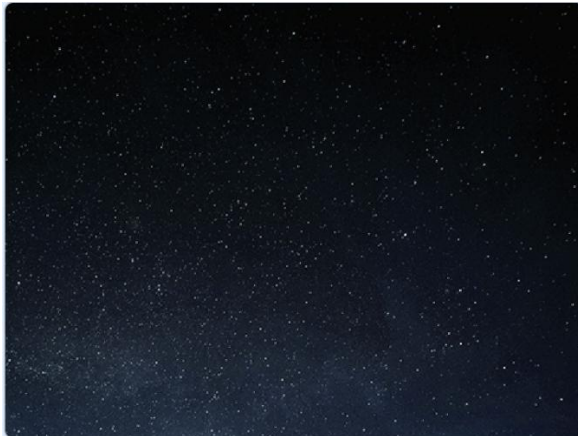
**评分标准:**

- 10 分: 完成编程实现 1);  
15 分: 完成编程实现 2);  
15 分: 完成编程实现 3)。

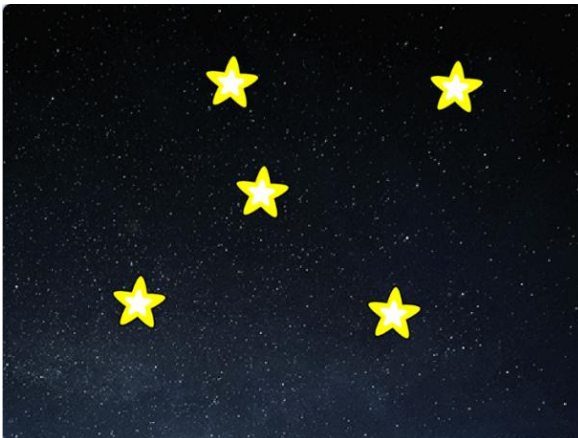
## 2、天空上的星星 (40 分)

**编程实现:**

- 1) 点击绿旗, 如下图所示;



- 2) 用鼠标点击舞台, 会在鼠标指针的位置出现一颗星星;
- 3) 完成 2) 要求 5 次后, 程序结束。



**评分标准:**



10 分：完成编程实现 1)；

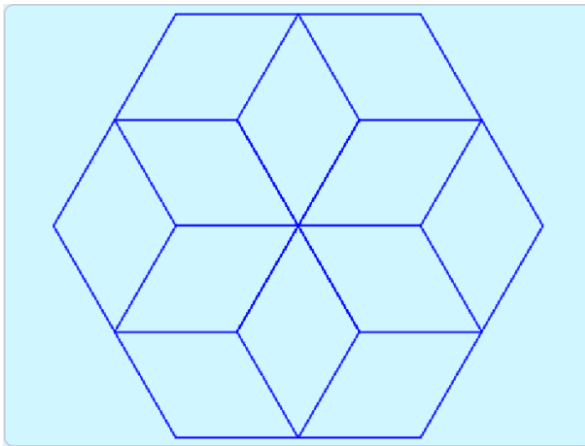
15 分：完成编程实现 2)；

15 分：完成编程实现 3)。

### 3、组合图形 (50 分)

#### 编程实现：

- 1) 点击绿旗，绘制出一个完整的正六边形；
- 2) 画笔颜色为蓝色，笔粗不限；
- 3) 等待 1 秒，画出完整图形，如下图所示。



#### 评分标准：

15 分：完成编程实现 1)；

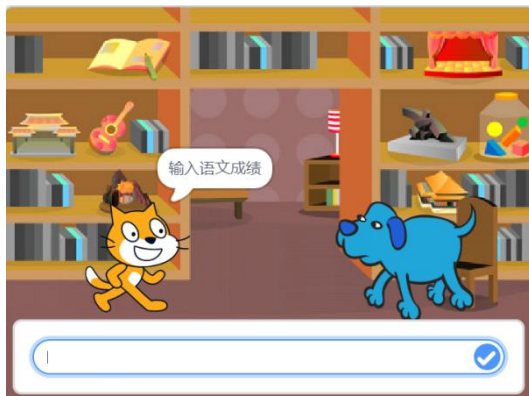
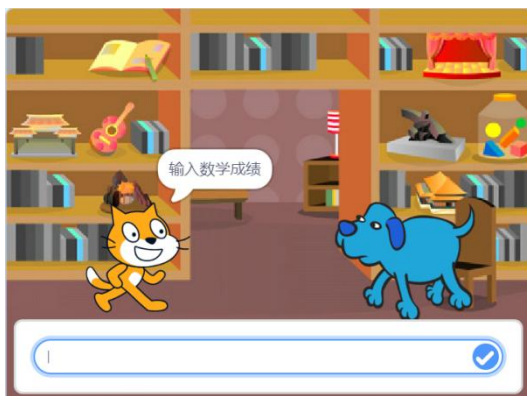
15 分：完成编程实现 2)；

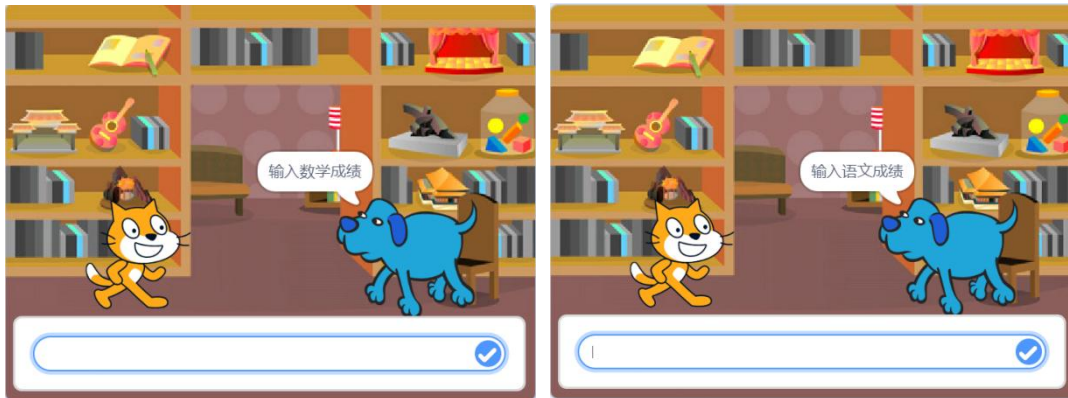
20 分：完成编程实现 3)。

### 4、成绩比较 (70 分)

#### 编程实现：

- 1) 点击绿旗，依次输入小猫的数学成绩、语文成绩和小狗的数学成绩、语文成绩；





- 2) 输入完毕后，总成绩高的一方说：“胜利!” 1 秒，另一方说：“继续努力!” 1 秒。如果总成绩一样的话，同时说：“平局!” 1 秒;
- 3) 点击任意一个角色，角色都会说出自己的总成绩。

**评分标准：**

- 10 分：完成编程实现 1)；
- 40 分：完成编程实现 2)；
- 20 分：完成编程实现 3)。

## 5、奇数与偶数 (100 分)

**编程实现：**

- 1) 点击绿旗，小企鹅说出一个 1~1000 之间的随机整数 1 秒;
- 2) 小企鹅说出这个随机整数各个数位中有几个奇数和几个偶数;
- 3) 按下空格键，程序可以重复执行。

**评分标准：**





- 20 分：完成编程实现 1)；
- 35 分：完成编程实现 2) 中的说出有几个奇数；
- 35 分：完成编程实现 2) 中的说出有几个偶数；
- 10 分：完成编程实现 3)。

### 【Scratch - B 组】样题示例

#### 一、选择题 (每题 20 分，总分 100 分)

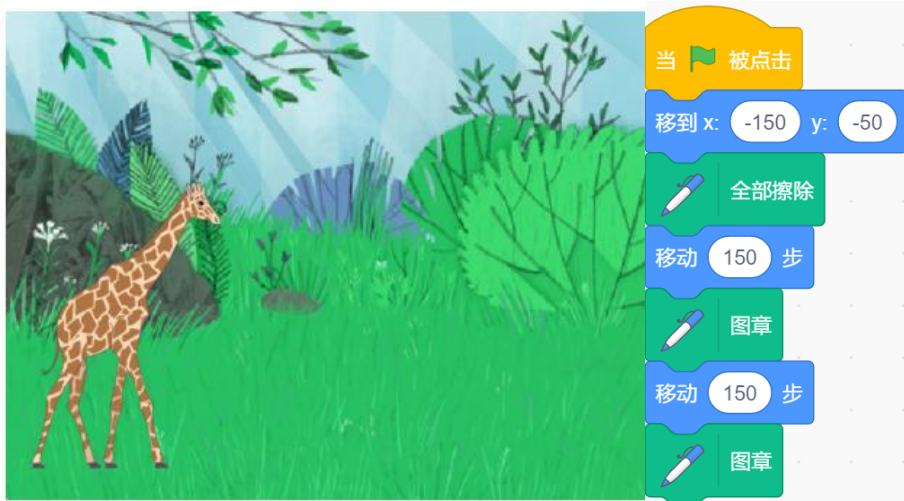


1. 下列 ( ) 积木执行后, 可以改变画笔的粗细

- A、
- B、
- C、
- D、

答案 D

2. 下图代码执行后, 可以看到 ( ) 只长颈鹿



The image shows a Scratch script for drawing a giraffe in a savanna scene. The script starts with a '当被点击' (When clicked) event block, followed by a '移到 x: -150 y: -50' (Move to x: -150 y: -50) block. Then, there are three drawing blocks: '全部擦除' (Erase all), '移动 150 步' (Move 150 steps), '图章' (Stamp), '移动 150 步' (Move 150 steps), and '图章' (Stamp). The background image shows a giraffe in a savanna landscape.

- A、0
- B、1
- C、2
- D、3

答案 D



3、下图代码执行后，绘制的是（ ）图形

```
当被点击时  
将笔的颜色设为 红色  
将笔的粗细设为 5  
全部擦除  
移到 x: 0 y: 0  
面向 180 方向  
落笔  
重复执行 3 次  
  移动 100 步  
  右转 90 度
```

- A、
- B、
- C、
- D、

答案 A



4、小熊的初始大小为 50，执行以下程序后，小熊变大了多少？（ ）

The code starts with a 'When green flag is clicked' event block. It then sets the bear's size to 50. This is followed by a loop that repeats 2 times. Inside this loop, there is another loop that repeats 3 times. Inside that loop, there is a third loop that repeats 4 times. Inside the innermost loop, the bear's size is increased by 1.

- A、9
- B、59
- C、24
- D、74

答案 C

5、下面程序执行后，X 的结果是（ ）

The code starts with a 'When green flag is clicked' event block. It then sets variable X to 1 and variable Y to 2. This is followed by a loop that repeats 7 times. Inside the loop, variable X is set to the value of Y multiplied by 1 plus X multiplied by 2. After the loop, variable Y is increased by 1.



- A、 26
- B、 57
- C、 120
- D、 502

**答案 D**

## 二、编程题 (总分 300 分)

### 1、移动 (40 分)

**编程实现:**

- 1) 点击绿旗，摩托车出现在舞台右下角；



- 2) 按下空格键，摩托车持续向左侧移动；
- 3) 当到达舞台左侧边缘时，程序结束。

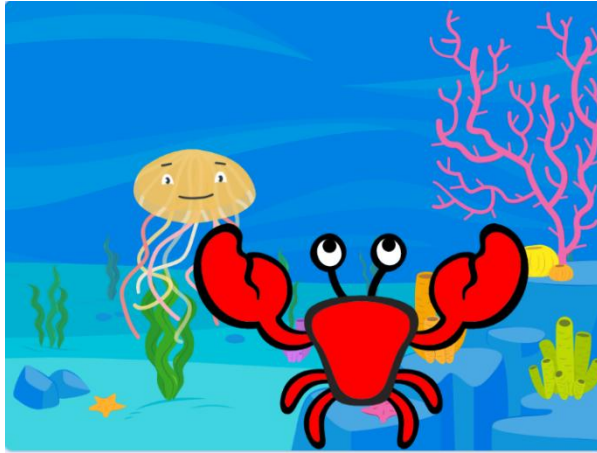
**评分标准:**

- 10 分: 完成编程实现 1)；
- 15 分: 完成编程实现 2)；
- 15 分: 完成编程实现 3)。

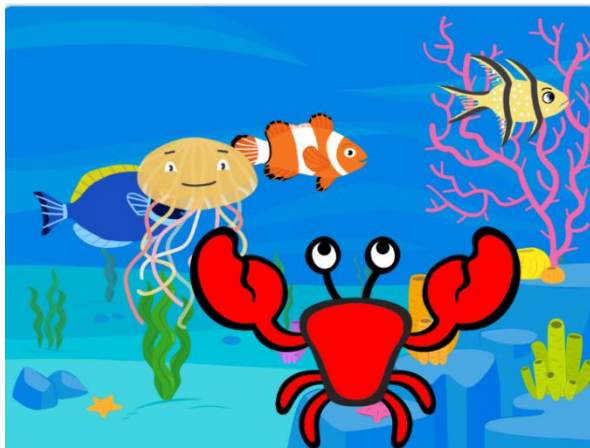
### 2、第二题: 海底漫游 (40 分)

**编程实现:**

- 1) 点击绿旗，螃蟹、水母如下图所示 (从大到小: 螃蟹 > 水母, 从前到后: 螃蟹、水母)；



- 2) 螃蟹大小为 200，在舞台最下方，静止不动；
- 3) 水母大小为 100，初始方向为 45，在舞台内不停移动，碰到边缘就反弹；
- 4) 等待 1 秒后，舞台左上区域的随机位置每隔 1 秒出现 1 条小鱼（随机造型），小鱼一直向右移动，移到舞台右侧边缘后消失。（从大到小：水母 > 小鱼，从前到后：水母、小鱼）



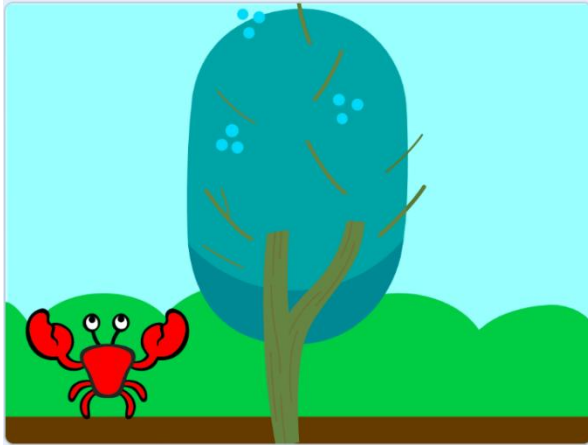
**评分标准：**

- 5 分：完成编程实现 1)；
- 5 分：完成编程实现 2)；
- 10 分：完成编程实现 3)；
- 20 分：完成编程实现 4)。

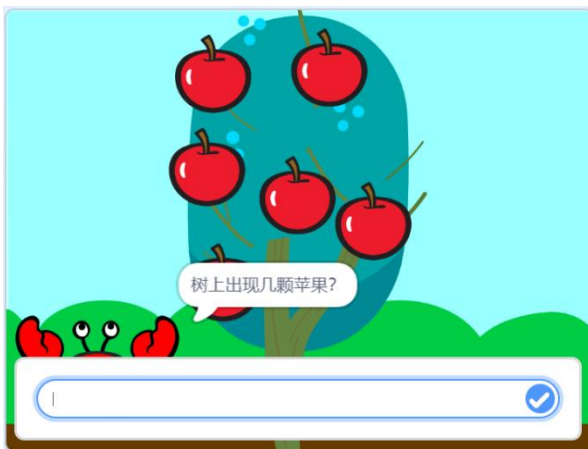
**3、数苹果 (50 分)**

**编程实现：**

- 1) 点击绿旗，如下图所示；



2) 等待 1 秒，苹果树上随机出现 1-9 个苹果，小螃蟹询问树上出现几颗苹果？



3) 输入正确的个数后，小螃蟹会说：“正确” 1 秒，否则会说：“错误” 1 秒；

4) 按下空格键，程序可重复执行。

### 评分标准：

10 分：完成编程实现 1)；

10 分：完成编程实现 2)；

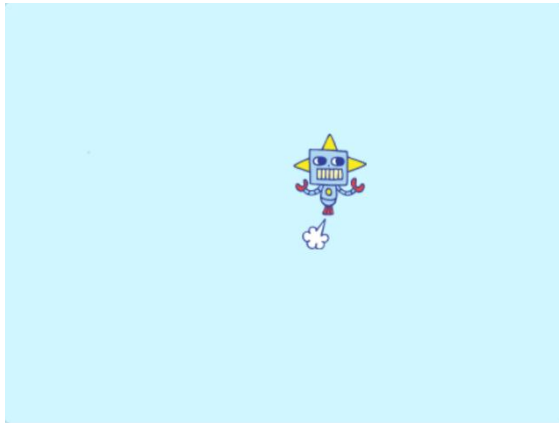
20 分：完成编程实现 3)；

10 分：完成编程实现 4)。

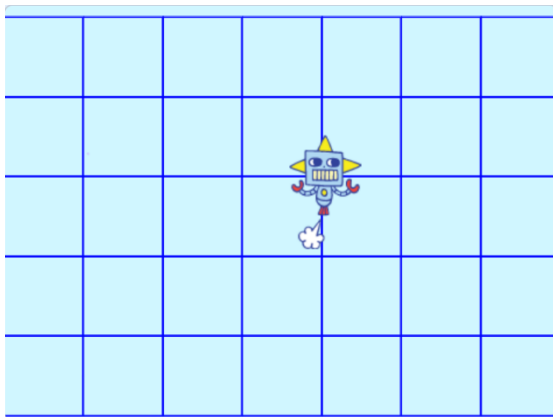
## 4、移动的机器人 (70 分)

### 编程实现：

1) 点击绿旗，舞台中心出现机器人，如下图所示；



2) 等待 1 秒，机器人在舞台上画出 6×8 的蓝色网格图案；



3) 画完后，机器人回到初始位置后询问：“输入指令(上下左右)”；

4) 输入指令（1 个或多个），机器人会按照指令依次移动到下一个交点上；

5) 按照指令机器人走完全程后，再次询问：“输入指令(上下左右)”并重复编程实现 4)；

6) 如果输入“上下左右”以外的其他内容，机器人不移动并说“无效”1 秒；

7) 当机器人超出网格边界时，说“超出范围”，之后程序结束。

**评分标准：**

10 分：完成编程实现 1)；

10 分：完成编程实现 2)；

10 分：完成编程实现 3)；

10 分：完成编程实现 4)；

10 分：完成编程实现 5)；

10 分：完成编程实现 6)；

10 分：完成编程实现 7)。

**5、身高问题 (100 分)**

**编程实现：**

1) 点击绿旗，角色、背景如图所示（列表 1 与列表 2 为空）；



2) 等待 1 秒后，在列表 1 中随机生成 6 个不重复的整数( $160 \leq \text{整数} \leq 220$ )，表示 6 名同学的身高；



3) 等待 1 秒后，小猫说出 6 名同学的平均身高 1 秒（平均身高：四舍五入取整）；



4) 在列表 2 中自动填入列表 1 中大于平均身高的数据（按照由大到小的顺序排列）。

### 评分标准：

10 分：完成编程实现 1)；

20 分：完成编程实现 2)；

35 分：完成编程实现 3)；

35 分：完成编程实现 4)。