



高校科学营

南京大学

青少年高校科学营南京大学分营 编程小课堂

第2课 搭建小小的编程世界 答疑课

南京大学计算机科学与技术系
苟煜田

2022

2022南京大学科学营专用

2022南京大学科学营专用



课程回顾

● 第1课-推开编程世界的大门（陈彦恺）

- ◆ 算法入门：顺序、选择、循环
- ◆ 初识Scratch：<https://scratch.mit.edu/>
- ◆ 第一个程序： Hello_NJU

● 第2课-搭建小小的编程世界（唐瑞泽）

- ◆ Scratch 3.0 基本技能
- ◆ 小试牛刀：畅游南大 Now Join Us!、小猫大黄、森林体育课、视频报警器

算法 (Algorithm)

●什么是算法？

- ◆计算机解决一切问题，都是一步步“算”出来的
- ◆算法——计算的方法——解决问题的方法

●一个例子

- ◆如何把大象装进冰箱？

Step 1: 打开冰箱门

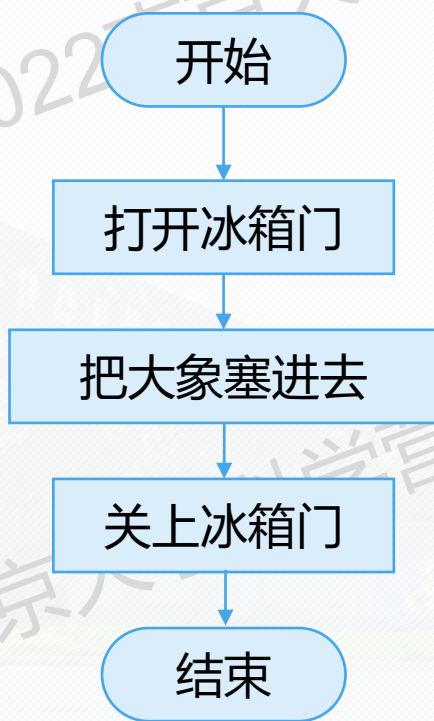
Step 2: 把大象塞进去

Step 3: 关上冰箱门

●对一类问题的**机械的、统一的**求解方法称为**算法**

顺序结构

- 依次进行多个处理的结构称为**顺序结构**。
- 如图所示，虚线框内是一个顺序结构，其中A和B两个框是**依次执行的**。
- 顺序结构是一种**最简单、最基本**的结构。



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

外观

说 你好! 2 秒

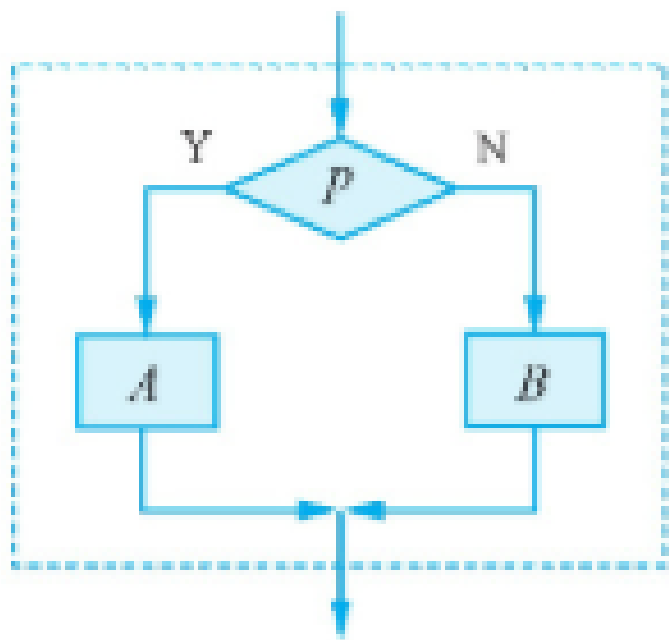
说 你好!

思考 嗯..... 2 秒

思考 嗯.....

选择结构

- 先根据条件作出判断，再决定执行哪一种操作的结构称为**选择结构**。
- 如图所示，虚线框内是一个选择结构，它包含一个**判断框**。
当条件 p 成立（或称为“真”）时执行 A ，否则执行 B 。



控制



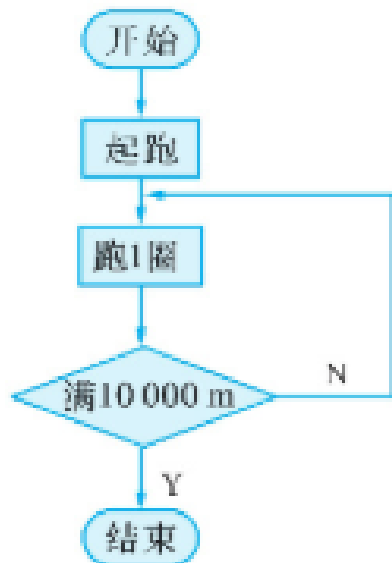
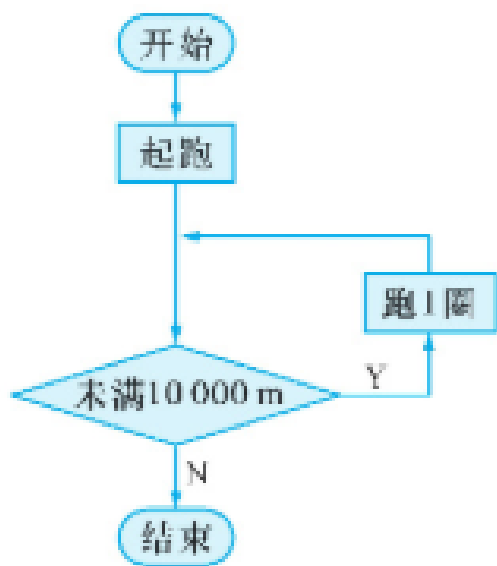
侦测



运算

循环结构

- 需要重复执行同一操作的结构称为**循环结构**。
- **当型循环** or **直到型循环**



控制



完成作品的流程建议

● 需求分析

◆ 逻辑框架

● 算法设计(流程图)

◆ 顺序结构、选择结构、循环结构

● 编码调试

◆ Scratch 3.0、查手册、代码测试

● 优化迭代

◆ 新的功能或者模块、更上一层楼

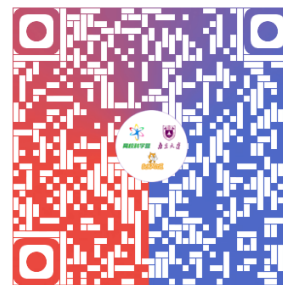
大赛主题：心向南兮，以梦为“码”

活动内容：结合南大元素，发挥想象力，利用Scratch 3.0进行编程，制作出较为完整且有创意的作品。具体内容不限，只需与南京大学相关即可。

截止时间：2022年7月16日 24:00:00（北京时间）

提交方式：点击链接<https://box.nju.edu.cn/u/d/869a1ed43ebf463caee5/>，提交生成的sb3文件。

课程网站



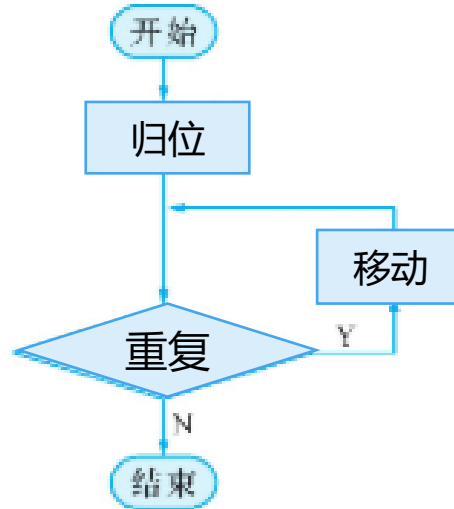
<https://chenyankai.github.io/courses/scratch.html>

畅游南大Now Join Us!

●01 需求分析



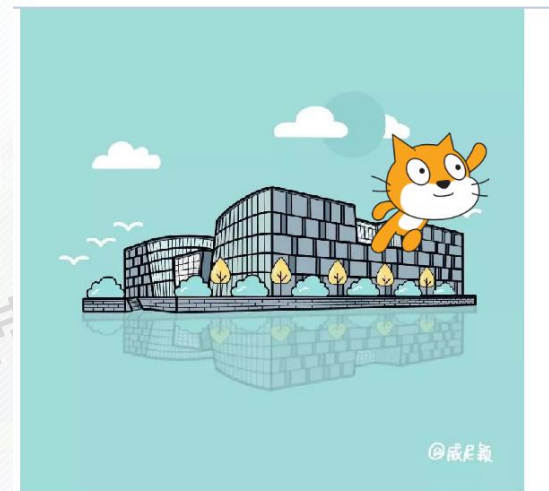
●02 算法设计



●03 编码调试



●04 优化迭代



学习建议

● 基础学习：基本功是关键

- ◆ Scratch各个模块的功能、简单模型构造、三种运行结构

● 模仿学习：从理论到实践

- ◆ 复现本节课的4个简单编程例子（需求+流程图+编码+优化）

● 持续学习*：从掌握到灵活运用

- ◆ 尝试复现更复杂的例子（官网作品）、提升编程思维

● 创新创造：构建自己的作品

- ◆ 先完成再完美、不断优化迭代

谢 谢

南京大学计算机科学与技术系

苟煜田

gouyt@smail.nju.edu.cn