

# 算法应用主题赛（复赛、总决赛）考点大纲

## 图形化考点大纲

### 1.图形化编程软件的使用：

①熟悉图形化编程软件中舞台区、角色列表区、功能区、脚本编辑区的功能及使用。

### 2.基础功能模块的使用：

①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，使用坐标确定角色的位置。

②外观模块：对角色说、颜色、大小、显示、隐藏、造型等常用积木块。

③声音模块：播放声音、停止播放、音量调节等常用积木块。

④事件模块：运行点击、角色点击、键盘被按下等常用积木块。

⑤侦测模块：碰到鼠标/颜色/舞台、键盘按下、询问…回答等常用积木块。

⑥运算模块：算术运算符、关系运算符、逻辑运算符等积木块；随机数和字符的处理。

⑦角色的克隆、广播积木块。

⑧变量模块的使用，自定义变量的创建和使用，变量的作用域。

⑨画笔模块：图章、画笔、画笔属性等积木块，绘制基本的几何图形。

⑩列表的创建、数据的存储、删除、提取等。

### 3.程序基本结构：

①顺序结构

②循环结构：有限循环和无限循环积木，循环的嵌套结构。

③分支结构：如果那么、如果那么否则以及多分支。

## Python 考点大纲

1.了解输入与输出的概念，掌握以基本输入输出和简单运算为主的标准函数。

2.掌握注释的方法。

3.掌握基本数据类型（字符串、数值、布尔值）的概念以及表示方法；掌握数值类型、字符串类型之间的转换方法；字符串切片、字符串的常用方法、格式化输出方式。

4.了解变量的概念，掌握变量赋值及使用的方法。

5.掌握条件语句 if-else、if-elif-else 的使用方法。

6.掌握比较运算符、逻辑运算符的表示和使用方法。

7.掌握无限循环（while True）的使用，能够使用 break 跳出循环结构；掌握 for 循环的使用方法；掌握 range()方法的使用。

8.了解程序的缩进规则。

9.了解随机数的概念，掌握随机数的使用方法。

10.能用编程实现四则运算和四则混合运算；比较/逻辑运算符优先级判断。

11.掌握列表的创建、索引、增加、删除、查找、修改、遍历等常用操作方法；列表排序/反转。

12.掌握字典的创建、增加、删除、查找、修改、遍历等常用操作方法；元组、集合的基础知识；字典键不可变特性。

- 13.掌握函数的定义和调用方法；掌握参数定义和返回值的定义与使用；局部/全局变量作用域、`global` 关键字。
- 14.使用不同算法（枚举、模拟、贪心、递推、递归、搜索）解决各类实际问题。
- 15.掌握二维列表的索引查找元素的方法，依托二维列表解决实际场景问题；异常处理（`try-except` 基础、常见异常捕获）。
- 16.掌握字典、列表的嵌套运用；文件操作（`r/w/a` 模式、`with` 语句、`read/write`）
- 17.掌握基本时间处理模块的使用方法。

## C++考点大纲

### 1.程序基础：

- ①顺序结构：理解程序流程、基本输入输出。
- ②分支结构：`if` 条件句、简单逻辑运算。
- ③循环结构：`for` 循环、`while` 循环来解决重复任务。
- ④数组：使用数组存储和访问数据集合，进阶应用如多维数组。
- ⑤字符串：字符串操作基础，如连接、搜索字符等，字符串处理进阶，包括子串提取等高级操作。
- ⑥分支结构与循环结构涉及更复杂逻辑判断与嵌套使用。
- ⑦结构体定义与使用。
- ⑧多关键字排序以及去重排序技巧。
- ⑨自定义函数以及递归调用概念强化。
- ⑩掌握数学库常用函数的使用。
- ⑪文件操作入门。

### 2.数理知识：

- ①代数：整式加减乘除运算。
- ②几何：了解坐标系内点和线段表示方法。
- ③函数：认识一次函数及其图像。
- ④函数：包括二次函数和反比例函数。
- ⑤方程：解二次方程以及方程应用问题。
- ⑥组合计数初步了解排列组合概念。
- ⑦质数判断、质数筛法、因数相关的问题，算法复杂度估计，位运算，进制转换。

### 3.算法：

- ①模拟：按照题目描述直接实现功能。
- ②枚举：使用 `loops` 穷举可能性来找到答案。
- ③高精度操作入门。
- ④分治思想。
- ⑤贪心算法简单应用。
- ⑥递推算法。
- ⑦排序算法包含但不限于归并排序与快速排序。
- ⑧二分，前缀和，`DFS`，`BFS`。

### 4.数据结构：

- ①`set/map/pair`：掌握关联容器 `set/map` 以及数据对 `pair`。
- ②栈/队列：使用标准库中 `stack/queue` 完成特定任务。
- ③链表：基本链表节点创建与遍历。