

(APO) 算法编程设计赛竞赛规则

赛项一：APO星辰大海

1、参赛要求

参赛年龄：小学组

参赛工具：图形化3.0在线编辑器

参赛任务：图形化程序设计

2、赛项评分

① 第一部分：信息知识选择题形式；共20题，每题答案唯一且清晰无歧义，答对得5分，答错不得分，共100分。

② 第二部分：程序设计，提交代码形式；设置1道题，共100分，每题下设6个打分点，各打分点分数不同，由裁判打分。

③ 最终成绩计算方式为：信息知识与程序设计的总分和(共200分)

3、赛项知识范围

- 计算机科技发展史
- 逻辑判断与推理
- 图形化程序的基本知识

4、信息知识样题

样题 1：计算机界的最高奖是()?

A、菲尔兹奖 B、诺贝尔奖 C、图灵奖 D、普利策奖

样题 2：电子邮件地址中一定会出现的字符是 () ?

A、- B、@ C、! D、#

5、图形化创意赛程序设计竞赛范围

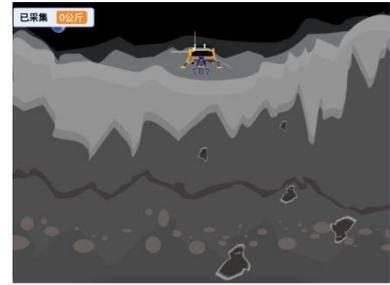
- 顺序结构、选择结构和循环结构的使用；
- 运动、外观、声音、画笔及变量；列表、侦测、事件、控制模块的使用；
- 随机数使用；常用的数学运算；
- 广播消息；角色变换；克隆技术；私用变量；公用变量；
- 多任务以及自定义积木等高级模块的使用方法。
- 数学表达式；逻辑判断和逻辑运算；

6、图形化创意赛程序设计样题

赛项主题：星辰大海

随着世界经济的发展和技术的创新，人们对太空的探索范围逐步扩大。在刚刚过去的2022年，全球航天发射次数达到惊人的186次，创造了近年来的历史新高。而今年多国都将发射探测器尝试登陆月球，2023年或将称为“登月年”，请大家发挥创新思维，以“星辰大海”为创作主题，搜集相关信息、展开联想，为实现升空、探测、取样贡献创意！

- 作品包含升空工具、太空探测、取样带回等元素
- 使用赛平台进行编程完成作品保存
- 编程思维与技巧，合理正确地使用编程技术



【作品原创】

作品必须为作者原创，无版权争议。若发现涉嫌抄袭或侵犯他人著作权的行为，一律取消评奖资格。

【创新创造】

作品主题鲜明，创意独特，表达形式新颖，构思巧妙，充分发挥想象力。

【构思设计】

作品构思完整，内容主题清晰，有始有终；创意来源于学习与生活，积极健康。

【程序技术】

- 1、合理正确地使用编程技术，程序运行稳定、流畅、高效
- 2、无明显错误：程序结构划分合理，代码编写规范，
- 3、清晰易读：通过多元、合理的算法解决复杂的计算问题，实现程序的丰富效果。

【评分规则】(100 分)

项目	指标描述	分值	得分
主题内容	作品内容符合要求	10	必须是航天题材整体设计
作品要求	按照要求添加指定元素	15	作品自主创新，无雷同
	运行效果美观，富有创意	15	点击运行完成整个作品设计
程序设计	程序能正常运行，概念理解准确	15	点击运行完成整个作品设计
	全部零件能去到指定位置	15	少1个零件得分为0
算法任务	使用“变量”进行统计	30	变量分数增加

赛项二、APO海洋生态

1、赛项要求

参赛组别：小学组

参赛工具：海龟库在线编程系统

参赛任务：pythonturtle 程序设计

2、赛项评分

① 第一部分：信息知识选择题形式；共20题，每题答案唯一且清晰无歧义，答对得5分，答错不得分，共100分。

② 第二部分：程序设计，提交代码形式；设置1道题，共100分，每题下设6个打点，各打点分数不同，由裁判打分。

③ 最终成绩计算方式为：信息知识与程序设计的总分和(共200分)

3、赛项知识范围

- 计算机科技发展史
- 逻辑判断与推理
- 程序语言选择

4、信息知识样题

样题1：计算机界的最高奖是()？

A、菲尔兹奖 B、诺贝尔奖 C、图灵奖 D、普利策奖

样题2：电子邮件地址中一定会出现的字符是()？

A、- B、@ C、! D、#

5、程序设计竞赛范围

- Python turtle基础语法
- turtle库的导入和基本使用
- 画笔创建和运动控制

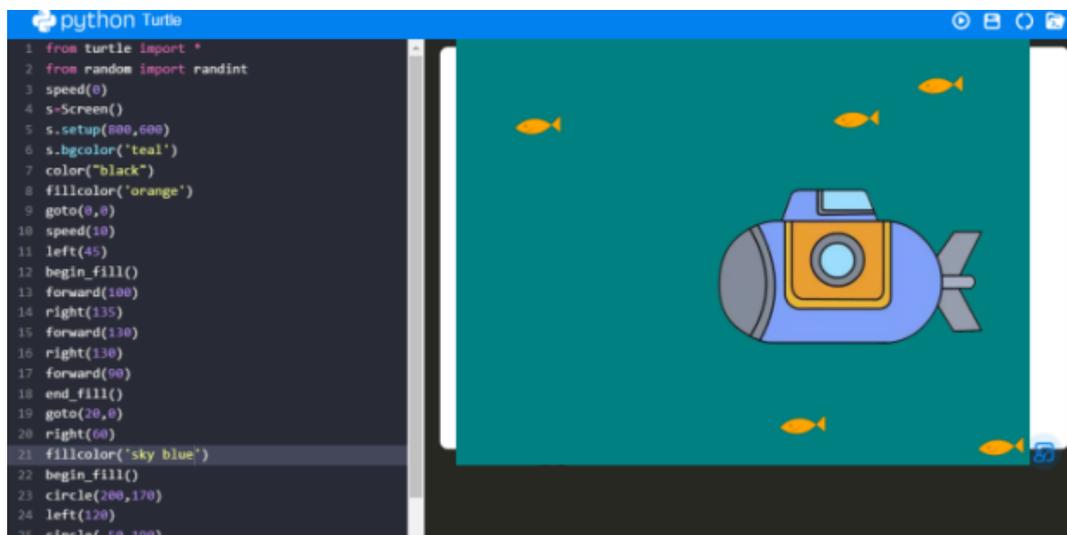
- 绘图窗口设置和全局控制命令

6、Python turtle设计赛程序设计样题

赛事主题：海洋生态

大海，是哺育了无数生灵的母亲。那么你是否想象过海底探险呢?海洋不仅动植物种类多且复杂多样。矿产资源也比陆地上多的多，毕竟海洋面积要比陆地面积大的很多，或许在不久的将来，海底城市将不再是幻想，人人在海底畅游将成为可能。那么就让我们一起期待吧!请各位选手围绕“海洋生态”设计出彩的作品吧!

- 作品包含海洋世界、海底城市、潜水艇等元素
- 使用Python内置库或比赛平台进行编程完成作品保存
- 编程思维与技巧：合理正确地使用编程技术



【作品原创】

作品必须为作者原创，无版权争议。若发现涉嫌抄袭或侵犯他人著作权的行为，一律取消评奖资格。

【创新创造】

作品主题鲜明，创意独特，表达形式新颖，构思巧妙，充分发挥想象力。

【构思设计】

作品构思完整，内容主题清晰，有始有终;创意来源于学习与生活，积极健康。

【程序技术】

- 1、合理正确地使用编程技术，程序运行稳定、流畅、高效，
- 2、无明显错误:程序结构划分合理，代码编写规范，
- 3、清晰易读:通过多元、合理的算法解决复杂的计算问题，实现程序的丰效果。

项目	指标描述	分值	得分
----	------	----	----

主题内容	作品内容符合要求	10	必须是海洋生态的整体设计
作品要求	按照要求添加指定元素	15	指定元素少一个扣5分
	运行效果美观，富有创意	15	作品自主创新，无雷同
程序设计	程序能正常运行，无bug出现	15	点击运行完成整个作品设计
	绘制要求	15	没有则得分为0
算法任务	随机数	15	结合变量使用随机数取值范围
	列表	15	创建列表并使用列表内元素

【评分规则】 (100分)

赛项三：APO动物大使

1、参赛要求

参赛年龄：小学组、初中组、高中组

参赛工具：在线 OJ 代码编程系统

参赛任务：python程序，C++算法

2、赛项评分

①第一部分：信息知识，选择题形式：共20题，每题答案唯一且清晰无歧义，答对得5分，答错不得分，共100分。

②第二部分：程序设计，按照要求提交指定代码语言形式；设置3道题，每题100分，共300分，每题下设10个测试点，各测试点分数相等，由系统判分。

③最终成绩计算方式为：信息知识与程序设计的总分和(共400分)

3、算法程序赛信息知识知识范围

- 计算机科技发展史
- 逻辑判断与推理
- 二进制及其它进制
- 算法与复杂度评价

4、算法程序赛信息知识样题

样题1：二进制数 00100100 和 00010100 的和是()？

- A. 00101000 B. 01100111 C. 01000100 D. 00111000

样题2：具有“先进后出”特性的数据结构是()？

- A、队列 B、栈 C、链表 D、哈希表

5、算法程序赛程序设计知识范围

- (小学组) 变量与常量; 字符与字符串;
- (小学组) 数组; 赋值运算; 算术运算; 关系运算; 逻辑运算;
- (小学组) 函数定义与使用; 变量作用域; 递归函数;
- (小学组) 简单算法: 进制转换、模拟算法、枚举算法;
- (中高组) 基本数据结构: 栈、队列、树、图。
- (中高组) 指针、搜索、动态规划

6、算法程序赛程序设计样题

赛事主题: Python C++ 动物大使

野生动物是人类的朋友,是自然生态系统的重要组成部分,是大自然赋予人类的宝贵自然资源。保护野生动物,维护自然生态平衡,不仅关系到人类的生存与发展,也是衡量一个国家,一个民族,一个城市文明进步的重要标志。请以“动物大使”身份用算法解决“保护动物”的各类问题吧!

程序样题:

动物保护协会在动物保护区安装了大量摄像头,用来查看动物的生活情况。他们想知道所保护的区域有多少种物种。现在摄像机已经记录下来他们所看到的所有动物,为了方便,他们给每个物种都进行了编号。由于摄像机拍到的动物太多,特请你来帮忙统计,一共有多少种物种。

【输入格式】

第一行输入一个整数 n ,表示摄像机一共拍到的动物数量。

接下来一行输入 n 个整数 a_i , a_i 表示第 i 个动物是那种动物(每种动物的编号)。

【输出格式】

输出一个整数,表示一共有多少种物种。

【数据范围】

测试点: 10个测试点,每个测试点得10分。

对于30%的数据, $n, a_i \leq 10$ 。

对于60%的数据, $n, a_i \leq 105$ 。

对于100%的数据, $n \leq 105, a_i \leq 1018$ 。

【样例输入】

5

1 2 2 4 1

【样例输出】

3