

优游 ai 杯 2023-2024 赛季

C++挑战活动比赛规则 v1.0

一、参赛要求

参赛年龄：小学组、初中组

参赛工具：在线考试平台

参赛任务：C++程序

二、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 2 分，答错不得分，共 40 分。

2、第二部分：信息知识，判断题形式：共 10 题,每题答案唯一且清晰无歧义，答对得 2 分，答错不得分，共 20 分。

3、第三部分：程序设计，按照要求提交指定代码语言形式；设置 2 道题，每题 20 分，共 40 分，每题下设 10 个测试点，每个测试点 2 分，各测试点分数相等,由系统判分。

④最终成绩计算方式为：信息知识与程序设计的总分和(共 100 分)

三、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
- 循环与双循环
- 数组与二维数组

四、算法程序赛信息知识样题

样题 1：下列字符中，其 ASCII 码值最小的是()？

A. A B. a C. k D. M

样题 2：第四代电子计算机使用的电子元件是 ()？

A、晶体管 B、电子管

C、中、小规模集成电路 D、大规模和超大规模集成电路

五、算法程序赛程序设计知识范围

- (小学组) 变量与常量；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；返回值；
- (中高组) 简单算法：模拟算法、枚举算法；

六、算法程序赛程序设计样题

赛事主题：海洋守护者

海洋是地球上覆盖面积最广、最深的水文系统。它覆盖了地球表面约 71% 的面积，是地球生命的基石之一。海洋在地球上的功能非常重要，它们吸收贡献人类活动产生的二氧化碳，并维持地球的气候稳定。海洋中存在着许多有益的物种，如海产品、药物等，对人类健康和经济发展都具有重要的意义。然而，随着工业化和城市化的发展，海洋面临着严重的污染问题。海洋垃圾、有害化学物质、油污染等对生物多样性和人类健康造成了严重影响。过度捕捞和不可持续的海洋资源利用也对海洋生态系统带来了破坏。因此，保护海洋生态系统和可持续利用海洋资源变得越来越重要。全球需要加强合作，制定一系列相关的政策和措施，确保海洋的可持续发展和生态安全。请以“海洋大使”身份用算法解决“保护海洋”的各类问题吧！

程序样题：

海洋保护协会在海洋保护区安装了大量传感器，用来查看海洋的污染。他们想知道所保护的区域海洋污染指数的变化。现在传感器已经记录下来了一段时间内的垃圾数量和化学物质浓度。现在我们给出海洋污染指数的计算公式如下：

污染指数 = 垃圾数量 * 化学物质浓度 / 海洋面积

请输出海洋污染指数（保留两位小数）。

【输入格式】

第一行输入一个整数 a ，表示垃圾数量。

第二行输入一个浮点数 f ，表示化学物质浓度。

第三行输入一个整数 b ，表示海洋面积。

【输出格式】

输出一个浮点数，表示海洋污染指数，保留两位小数。

【数据范围】

测试点：10 个测试点，每个测试点得 2 分。对于 30% 的数据， $0 \leq a, f, b \leq 100$ 。

对于 60% 的数据， $0 \leq a, f, b \leq 10000$ 。

对于 100% 的数据， $0 \leq a, f, b \leq 100000$ 。

【样例输入】

1000

0.15

1000

【样例输出】

0.15