

附件1：U12 组样题及说明(C++)

比赛按流程分为：初赛——网络赛、决赛——现场团队赛、现场个人赛；

U12 组是面向年龄在 2020 年 9 月 1 日前未满 13 周岁的青少年设置的比赛组别；

此组别的测试题说明与题目样例如下：

1 试题说明

1 试题 U12 – A 用于 U12 组的网络个人赛，试题按类型分为：选择题、填空题、程序完善题和程序设计题，其中程序设计题评测方式与 NOI 类似，对于每道题目，选手只能提交一次代码，以此代码作为统一评测的答卷，测试时为每道题提供了 10 – 20 组测试数据，根据数据点判断得分。

2 试题 U12 – C 用于 U12 组的现场个人赛，考核题目为程序设计题，评测方式与 IOI 类似，对于每道题目，每位选手可以多次提交，采取实时反馈与得分机制。

2 题目样例

U12 – A 选择题（样例）

题目

人工智能的英文缩写是（ ）。

- A. AI
- B. VR
- C. IT
- D. AR

解题思路

人工智能的英文名为 **Artificial Intelligence**，英文缩写为 **AI**；

VR 的常用全称为 **Virtual Reality**，即虚拟现实技术；

IT 的常用全称为 **Internet Technology**，即互联网技术；

AR 的常用全称为 **Augmented Reality**，即增强现实；

参考答案

1 | A

U12 – A 填空题 (样例)

题目

有 10 本书，编号从 1 到 10，从其中选 3 本，其中每两本的编号都不相邻的选法一共有()种。

解题思路

设从 10 个本书中任意抽走 3 本，剩下 7 本，抽走的书，应该原本的位置，应该在这 7 本书之间的 8 个间隔才符合要求，即可以将模型转换为：将 3 本书放在 8 个位置中的组合数，所以答案是 C_8^3 。

参考答案

1 | 56

U12 – A 程序完善题 (样例)

题目

体育赛事中的评分过程，会进行一些震荡处理。最常见的方法是：请 n 位评委进行打分，然后去掉一个最高分和一个最低分，剩下的分数取平均值。请你按照题意，根据以下程序，填补空缺位置的代码，实现评分系统的功能。

```
1  #include<bits/stdc++.h>
2  using namespace std;
3  double a[1007];
4  int (1)_____;           //声明一个整数变量 n
5  double maxa,mina,sum,ans;
6  int main(){
7      cin>>n;
8      sum=0;
9      maxa=0;
10     (2)_____;           //设定最小值的初值为 10000
11     for(int i=1;i<=n;i++) (3)_____;//输入a[i]
12     for(int i=1;i<=n;i++){
13         if((4)_____ ) maxa=a[i];   //更新maxa的条件
14         if(mina>a[i]) mina=a[i];
15         (5)_____;           //用sum累加a[i]的值
16     }
17     ans=(sum-maxa-mina)/(n-2);
18     cout<<setprecision(2)<<fixed<<ans;
19     return 0;
20 }
```

参考答案

```
1  (1) n
2  (2) mina=10000
3  (3) cin>>a[i]
4  (4) maxa<a[i]
5  (5) sum+=a[i]
```

U12 程序设计题（样例）

数位求和

题目描述

输入一个整数（数位不定），计算它各位上数字的和。

如 1234，其结果为 $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ 。

输入格式

一个整数 n ；

输出格式

一个整数，代表 n 各位数字之和；

样例输入

```
1 | 1234
```

样例输出

```
1 | 10
```

样例分析

如上所述。

数据范围

100% 的数据： $1 \leq n \leq 10^6$ ；

解题思路

本题考察数位分析，属于不定次数的循环问题，可以用 *while* 语句实现。

参考代码

```
1  #include<bits/stdc++.h>
2  using namespace std;
3  int n, d, s = 0;
4  int main() {
5      cin >> n;
6      while (n > 0) {
7          d = n % 10;
8          s = s + d;
9          n = n / 10;
10     }
11     cout << s;
12     return 0;
13 }
```