



随堂测验 1 讲评

2023 CSP-J1 专题课程
chen_zhe

试题答案

答案

DBABB ADDBC

TFFFBA

选择题

1. 以下不属于面向对象程序设计语言的是 () ?

- A. C++ B. Java C. Rust D. Fortran

解析:

面向过程: 以函数为基本程序结构。如 C, Pascal, Fortran

面向对象: 以类为基本程序结构。如 C++, Java, Python

选择题

2. 以下哪一种设备属于输入设备？（ ）

- A. 显示器 B. 扫描仪 C. 绘图仪 D. 扬声器

解析：

输入设备：从外部将数据输入到计算机内；

输出设备：将计算机内的数据输出到外部；

选择题

3. 以下哪个文件格式是视频文件格式？（ ）

A. .mkv

B. .mp3

C. .jpg

D. .docx

解析：

常见的图像格式：.png .jpg .bmp .gif .tiff

常见的视频格式：.mp4 .avi .mkv .mov .wov

常见的音频格式：.mp3 .wav .aac .flag .ogg

选择题

4. 以下哪个 IP 是 B 类 IP 地址? ()

A. 123.54.41.8

B. 144.44.82.7

C. 61.43.38.122

D. 212.122.74.43

解析:

- A 类地址: 1.0.0.1-127.255.255.254
- B 类地址: 128.0.0.1-191.255.255.254
- C 类地址: 192.0.0.1-223.255.255.254

选择题

5. 有一张 3840×2160 的 32 位真彩色图像, 请问要存储这张图像, 需要多大的存储空间? ()

A. 16 MB

B. 32 MB

C. 48 MB

D. 64 MB

解析:

$$3840 \times 2160 \times \frac{32}{8} = 33177600 \text{ 字节} = 32 \text{ MB}。$$

选择题

6. 有一个视频，其视频数据编码率为 3 Mbps，音频编码率为 256 Kbps，若视频的长度为 10 分钟，那么该视频需要多大的存储空间？（ ）

A. 238 MB

B. 225 MB

C. 375 MB

D. 512 MB

解析：

$$\frac{3000+256}{8} \times 10 \times 60 \div 1024 = 238.5 \text{ MB}。$$

注意，K、M 在计算机存储中含义是 2 的若干次幂，在其他环境下含义是 1000 的若干次幂。Mi，Ki 是 2 的若干次幂。

选择题

7. 以下哪个功能与面向对象语言特性有关? ()
- A. 自行编写并调用 `min` 函数取两个元素中较小值;
 - B. 使用循环语句判断正整数 x 是否为质数;
 - C. 使用若干个 `printf` 函数输出了超级玛丽游戏;
 - D. 定义了“动物”类进行数据和函数的封装;

解析:

面向过程 → 函数

面向对象 → 类

选择题

8. 下列关于图灵奖的说法中，正确的有（ ）。
- ① 图灵奖是由电气和电子工程师协会（IEEE）设立的。
 - ② 目前获得该奖项的华人学者只有姚期智教授一人。
 - ③ 其名称取自计算机科学的先驱、英国科学家艾伦·麦席森·图灵。
 - ④ 它是计算机界最负盛名、最崇高的一个奖项，有“计算机界的诺贝尔奖”之称。

解析：

概念。

选择题

9. 下列关于 CPU 的说法中，正确的是（ ）？
- A. CPU 可以进行信息的存储，且其中的数据断电后不会丢失；
 - B. CPU 除了进行数值计算，还可以进行程序控制；
 - C. Intel（英特尔）、Microsoft（微软）都是主要的 CPU 生产制造商；
 - D. 目前的 CPU 一般都带有图形加速计算功能，因此又被称为图形加速器；

解析：

A：会丢失；C：主要的 CPU 生产商是 Intel 和 AMD；D：显卡（GPU）才带有图形加速计算的功能。

选择题

10. 下列关于 NOIP 的说法中，错误的是（ ）？

- A. NOIP 中文名称为全国青少年信息学奥林匹克联赛，2019 年暂停了一届；
- B. 参加 NOIP 是参加 NOI 的必要条件，不参加 NOIP 将不具有参加 NOI 的资格。
- C. NOIP 竞赛全国前五十名将获得进入国家集训队的资格。
- D. 在 NOIP 中违纪作弊，最高将会被禁赛三年并全国通报批评。

解析：

常识题。C 错误，应当为 NOI。

阅读程序

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
int main() {
    string s;cin >> s;
    int k;cin >> k;
    while (s.length()>k) {
        string tmp="";
        int n=s.length();
        for (int i=0;i<n;i+=k) {
            char val=0;
            for (int j=i;j<min(i+k,n);j++)
                val+=s[j]-'0';
            tmp+=to_string(val);
        }
        s=tmp;
    }
    cout << s << endl;
    return 0;
}
```

阅读程序

解决阅读程序题的关键是知道程序在做什么。

如何知道程序在做什么？

1. 根据已知的算法/数据结构直接推断。
2. 先代入数据模拟，再猜测题意。

本题的题意是：将数字每 k 位划分为一块，将一块中的数字全部求和后拼成新的字符串，不断进行下去直到无法划分为止。

阅读程序

1. 将所有的 `s.length()` 替换为 `s.size()`，程序的运行结果不变。（ ）
2. 每一轮 `while` 循环中，字符串 `s` 的长度必然不断变小。（ ）

解析：

1. `s.length()` 与 `s.size()` 等效，因此程序运行结果不变。
2. 例如数据 999 3，第一轮循环后字符串 `s` 变为 189，长度未变。

阅读程序

- 3. `to_string` 函数将一个正整数转化为了一个字符数组。 ()
- 4. 若将变量 `val` 定义为 `char` 类型，程序输出结果不会有变化。
()

解析：

- 3. `to_string` 函数是将数值转化为字符串 (`std::string`) 。
- 4. `char` 只能存储 `[-128,127]` 的值，而 `val+=s[j]-'0'` 的过程中极限是加 99 次 9，结果为 `891 > 127`，造成溢出，会影响程序运行。

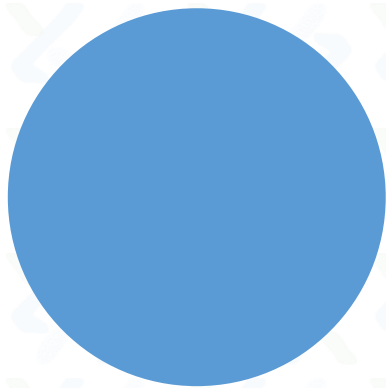
阅读程序

5. 当读入 11111222223 3 时，程序输出为（ ）？
- A. 123 B. 135 C. 223 D. 233
6. 算法的时间复杂度为（ ）？（定义 n 为字符串 s 的长度）
- A. $O(n)$ B. $O(n^2)$ C. $O(nk)$ D. $O(n^3)$

解析：

5. 根据之前分析的题意可以模拟得出，略。

6. 每一次 while 循环内是 $O(n)$ 的，因此可以视作 $2\left(n + \frac{n}{2} + \frac{n}{4} + \dots\right)$ ，因此时间复杂度为 $O(n)$ 。



End.

