

Homework

选择题

1. char类型的数值区间为

- A 0~32767
- B 0~65535
- C -128~127
- D $-2^{15} - 2^{15} - 1$

答案：C， 整数类型 char：通常占用 1 个字节。short：通常占用 2 个字节。int：通常占用 4 个字节。long：通常占用 4 或 8 个字节（32位系统为 4 字节，64位系统为 8 字节）。long long：通常占用 8 个字节。浮点类型 float：通常占用 4 个字节。double：通常占用 8 个字节。long double：通常占用 8、12 或 16 个字节。指针类型 指针：通常占用 4 或 8 个字节（取决于系统位数，32位系统为 4 字节，64位系统为 8 字节）

2. 以下是C++的不同数据类型值的比较语句，请问这些判断语句中作为条件部分的语句编写有问题的有：

- A 如果变量bVar是布尔类型：if(false==bVar){doSomething();}
- B 如果变量nVar是int型：if(0==nVar){doSomething();}
- C 如果变量fVar为浮点型：if(0.02==fVar){doSomething();}
- D 如果变量sVar为字符串型：if (" "==sVar){doSomething();}

答案：C C. 如果变量fVar为浮点型：if(0.02==fVar){doSomething();}：这种比较可能存在精度问题。由于浮点数在计算机中是以二进制表示的，0.02 在计算机中可能无法精确表示，因此直接比较可能不准确。对于浮点数的比较，最好是检查它们之间的差值是否在某个范围内，而不是直接相等比较。

3. 判断字符串s1是否小于字符串s2，应当使用（）

- A if(s1>s2)
- B if(strcmp(s1,s2))
- C if(strcmp(s2,s1)>0)
- D if(strcmp(s2,s1)<0)

答案C返回值：若 arrayName1 和 arrayName2 相同，则返回0；若 arrayName1 大于 arrayName2，则返回大于 0 的值；若 arrayName1 小于 arrayName2，则返回小于0 的值

4. 关于下列语句，叙述错误的是（）

```
int i=10, *p=&i;
```

- A p的值为10
- B p指向整型变量i
- C *p表示变量i的值
- D p的值是变量i的地址

答案：A

5. i最后等于多少？

```
int i = 1;
int j = i++;
if((i > j++) && (i++ == j)) i += j;
```

- A 3
- B 5
- C 6
- D 7

答案是B i++ 和 ++i的区别 int i = 1; int j = i++; // j被赋值为i的当前值1, 然后i递增为2 if ((i > j++) && (i++ == j)) i += j; // 上一行相当于 (2 > 1) && (2 == 2), 前者为true, 后者为true, 所以两个条件都为true

// 上面的条件为true, 进入if语句块 // i += j; i现在的值是3, j的值是2, 所以i += j相当于 i = i + j = 5

6. 以下关于数组的说法, 不正确的是 ()。

- A. 数组中所有元素的类型必须都相同
- B. 数组中各元素在内存中是顺序存放的
- C. 数组最后一个元素的索引是数组的长度
- D. 数组名的第一个字符可以是下划线

答案: C

解析: 以 int a[100]; 为例, 最后一个元素为 a[99], 下标索引 99 为数组长度减 1。

编程题

1. 运算符

题目描述

编程实现: 特殊运算符

假定有一个运算符“>>>”, 它的功能如下所示:

>>>257=25

>>>182=18

>>>933 =93

给定一个正整数N (100 <N<1000), 请计算n-

>>N) 的结果

例如: N=257时,

257- (>>>257)

=257-25

=232

输入描述

输入一个正整数N (100 <N<1000)

输出描述

输出一个整数, 表示N- (>>>N) 的结果

</N<1000)>

```
#include<iostream>
using namespace std;
```

```
int main()
{
    int n;
    cin >> n;
    int m = n /10;
    cout << n -m;
    return 0;
}
```

2. 四叶玫瑰数

四叶玫瑰数

时间限制：1000MS

内存限制：65536KB

题目描述：

编程实现：四叶玫瑰数

四叶玫瑰数是指一个四位数，其各位上的数字的四次方之和等于本身。给定两个正整数N和M，请将N~M（ $1 \leq N \leq M \leq 1000000$ ）之间（含N和M）的四叶玫瑰数按从小到大的顺序输出。

例如：N=1234，M=2345时，有一个四叶玫瑰数1634，因为 $1^4 + 6^4 + 3^4 + 4^4 = 1634$ ，故输出1634。

输入描述

第一行输入两个正整数N、M（ $1 \leq N \leq M \leq 1000000$ ）

输出描述

输出一行，包含若干个用一个空格隔开的正整数，表示N~M之间的四叶玫瑰数按从小到大的顺序的输出结果

注意：

题目数据保证给定的N~M范围内至少有一个四叶玫瑰数

3. 自定义排序算法 按照下面的student struct，自己输入至少三个person然后输入他的中文和数学成绩，然后使用sort函数自定义cmp函数，按照数学成绩对这几个学生进行排序然后输出。

```
struct Student {
    string name;
    int chinese;
    int math;
    int total;
};
```

4. 排序后的位置

- 问题描述：输入一行整数，输出每个整数排序后的位置
- 输入格式：
 - 第一行：一个整数，范围在
 - 第二行：有n个不同的整数，每个整数都是int范围
- 输出格式：依次输出每个数的排名

例如

输入：

5

8 2 6 9 4

输出：

4 1 3 5 2

- 提示：使用struct，并且使用cmp自定义sort函数的第三个比较参数

• 答案

参考代码

版本号：2021-07-31 有效期至：2024-09-30

```
1. #include<iostream>
2. #include<algorithm>
3. using namespace std;
4. struct Node
5. {
6.     int data; //数值
7.     int rank; //排名
8.     int index; //下标
9. };
10. Node a[10000];
11. //按data排序的自定义比较函数
12. bool cmp1(Node x, Node y)
13. {
14.     return x.data < y.data;
15. }
16. //按index排序的自定义比较函数
17. bool cmp2(Node x, Node y)
18. {
19.     return x.index < y.index;
20. }
21. int main()
22. {
23.     int n;
24.     cin >> n;
25.     for (int i = 0; i < n; i++)
26.     {
27.         cin >> a[i].data;
28.         a[i].index = i;
29.     }
30.     //根据data排序, 求排名rank
31.     sort(a, a + n, cmp1);
32.     for (int i = 0; i < n; i++)
33.     {
34.         a[i].rank = i + 1;
35.     }
36.     //根据index排序, 回到原数据次序
37.     sort(a, a + n, cmp2);
38.     for (int i = 0; i < n; i++)
39.     {
40.         cout << a[i].rank << ' ';
41.     }
42.     return 0;
```