

比特就业课C++方向笔试强训48天day24

一. 单选

1.

请指出选择排序，冒泡排序，快速排序的时间复杂度分别是（ ）

- ☐ A $O(n^2)$ 、 $O(n^2)$ 、 $O(n \log_2 n)$
- ☐ B $O(n \log_2 n)$ 、 $O(n^2)$ 、 $O(n \log_2 n)$
- ☐ C $O(n)$ 、 $O(n^2)$ 、 $O(n^2)$
- ☐ D $O(n \log_2 n)$ 、 $O(n^2)$ 、 $O(n^2)$

正确答案：A

2. 在单链表中，增加头结点的目的是（ ）

- ☐ A 标识表结点中首结点的位置
- ☐ B 算法实现上的方便
- ☐ C 使单链表至少有一个结点
- ☐ D 说明单链表是线性表的链式存储实现

正确答案：B

3.

下列算法的功能是什么？

```
/*L是无头节点单链表*/
LinkedList Demo(LinkedList L){
    ListNode *Q,*P;
    if(L&&L->next){
        Q=L;
        L=L->next;
        P=L;
        while(P->next)
            P=P->next;
        p->next=Q;
    }
    return L;
}
```

- ☐ A 遍历链表
- ☐ B 链表深拷贝
- ☐ C 链表反转

D 单链表转变为循环链表

正确答案：D

4. 表达式 $3*2^{(4+2*2-6*3)}-5$ 求值过程中当扫描到6时,对象栈和运算符栈为(),其中^为乘幂

- A 3,2,4,1,1;(*^(+*-
- B 3,2,8;(*^--
- C 3,2,4,2,2;(*^(-
- D 3,2,8;*^(-

正确答案：D

5. 假设以数组A[60]存放循环队列的元素,其头指针是front=47,当前队列有50个元素,则队列的尾指针值为()

- A 3
- B 37
- C 97
- D 50

正确答案：B

6. 一棵完全二叉树第六层有9个叶结点（根为第一层），则结点个数最多有（）

- A 112
- B 111
- C 107
- D 109

正确答案：D

7. 有权值分别为11，8，6，2，5的叶子结点生成一棵哈夫曼树，它的带权路径长度为（）

- A 24
- B 71
- C 48
- D 53

正确答案：B

8. 已知小根堆为8,15,10,21,34,16,12，删除关键字8之后需重建堆，最后的叶子节点为（）

- A 34

- B 21
- C 16
- D 12

正确答案：C

9. 将10个元素散列到100000个单元的哈希表中,则()产生冲突

- A 一定会
- B 一定不会
- C 仍可能会

正确答案：C

10.

下列排序算法中,元素的移动次数与关键字的初始排列次序无关的是()。

- A 直接插入排序
- B 起泡排序
- C 基数排序
- D 快速排序

正确答案：C

二. 编程

1. **完善核心代码** 标题：年终奖 | 时间限制：3秒 | 内存限制：32768K | 语言限制：[Python, C++, C#, Java]
小东所在公司要发年终奖，而小东恰好获得了最高福利，他要在公司年会上参与一个抽奖游戏，游戏在一个6*6的棋盘上进行，上面放着36个价值不等的礼物，每个小的棋盘上面放置着一个礼物，他需要从左上角开始游戏，每次只能向下或者向右移动一步，到达右下角停止，一路上的格子里的礼物小东都能拿到，请设计一个算法使小东拿到价值最高的礼物。

给定一个6*6的矩阵board，其中每个元素为对应格子的礼物价值,左上角为[0,0],请返回能获得的最大价值，保证每个礼物价值大于100小于1000。

示例1:

输入

输出

正确答案：

2. **ACM编程题** 标题：迷宫问题 | 时间限制：1秒 | 内存限制：32768K
定义一个二维数组 N*M，如 5 × 5 数组下所示：

```
int maze[5][5] = {
0, 1, 0, 0, 0,
0, 1, 1, 1, 0,
0, 0, 0, 0, 0,
0, 1, 1, 1, 0,
0, 0, 0, 1, 0,
};
```

它表示一个迷宫，其中的1表示墙壁，0表示可以走的路，只能横着走或竖着走，不能斜着走，要求程序找出从左上角到右下角的路线。入口点为[0,0],既第一格是可以走的路。

$$2 \leq n, m \leq 10$$

$$0 \leq val \leq 1$$

数据范围：, 输入的内容只包含

输入描述：

输入两个整数，分别表示二维数组的行数，列数。再输入相应的数组，其中的1表示墙壁，0表示可以走的路。数据保证有唯一解,不考虑有多解的情况，即迷宫只有一条通道。

输出描述：

左上角到右下角的最短路径，格式如样例所示。

示例1:

输入

```
5 5
0 1 0 0 0
0 1 1 1 0
0 0 0 0 0
0 1 1 1 0
0 0 0 1 0
```

输出

```
(0,0)
(1,0)
(2,0)
(2,1)
(2,2)
(2,3)
(2,4)
(3,4)
(4,4)
```

示例2:

输入

```
5 5
0 1 0 0 0
0 1 0 1 0
0 0 0 0 1
0 1 1 1 0
0 0 0 0 0
```

输出

(0,0)
(1,0)
(2,0)
(3,0)
(4,0)
(4,1)
(4,2)
(4,3)
(4,4)

说明

注意：不能斜着走！！

正确答案：