

2023 年 834 真题解析

一. 选择题

CDDAC DDDCA CBADC BAACB D

1. C

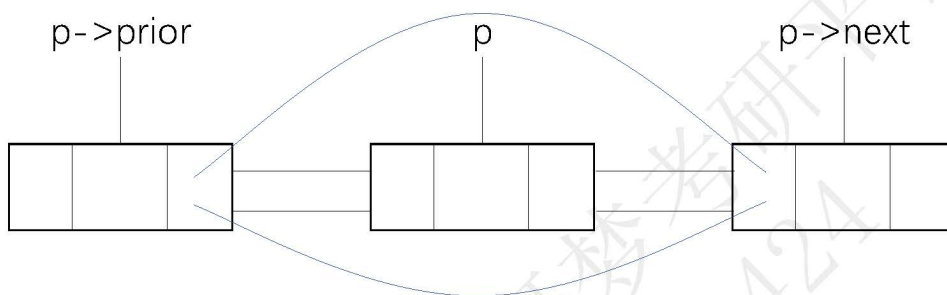
解析:

- A. 广义表是线性表的推广, 但不满足线性结构的性质, 不是线性结构;
- B. 一维数组属于线性结构, 但二维及高维数组不属于线性结构;
- C. 双端队列属于线性结构; 公众号/B 站/知乎:【研梦考研】
- D. 二叉树属于树形结构;

2. D

解析:

红色为修改的指针



3. D

解析:

- A. 不是单向循环链表的优点;
- B. 单向循环链表查找后继为 $O(1)$, 但查找前驱为 $O(n)$
- C. 是链表的优点, 不是单向循环链表的主要优点;
- D. 单向循环链表最后一个结点链接第一个结点, 故能从任一结点出发都能遍历整个链表;

4. A

解析:

第一步 head 操作的结果为 $(a11, a21, \dots, \dots, an1)$,

第二步 tail 操作的结果为 $(a21, \dots, \dots, an1)$

第三步 head 操作的结果为 $a21$

5. C

解析:

表达式中先出现三个 “(”, 后出现两个 “)”, 当扫描完整个表达式时, 栈中此时仍存在一个 “(”, 可知该表达式括号不匹配。

6. D

解析:

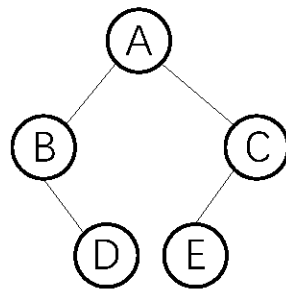
根据森林与二叉树的转换规则, 二叉树的根节点的右子树为森林中第一棵树的兄弟节点对应的树所组成的森林, 也就是第二棵和第三棵, 因此为 $M2+M3$ 。

7. D 公众号/B 站/知乎:【研梦考研】

解析:

可分别由题目给定的先序遍历序列以及选项中的中序遍历序列试图构造出二叉树, 若能唯一构造出一棵二叉树, 则该选项成立。

由 D 选项构造出的二叉树为： 公众号/B 站/知乎：【研梦考研】



8. D 解析：

n 个顶点只形成一个环，共有 n 条边；

每去掉一条边，都能构造出一棵生成树，因此可以生成 n 棵生成树。

9. C 解析：

概念题

10. A

解析：

简单选择排序无论最好最坏的情况，其比较次数都是一样多。第 i 次排序需要进行 $n-i$ 次关键字的比较，此时需要比较 $n-1+n-2+\cdots+1=n(n-1)/2$ 次，所以 总比较次数 与初始状态 无关，时间复杂度为 $O(n^2)$ 。

解析

11. 解析：

区分指令还是数据的依据：指令周期的不同阶段和取出内容的流向

12. 解析：

$[-1/4]$ 补=1.110000

$[-1/8]$ 补=1.111000

得 X 应取 1.110001~1.110111，即 $X_1X_2X_3$ 必须为 110， $X_4X_5X_6$ 至少有一个为 1

13. 解析： 公众号/B 站/知乎：【研梦考研】

第九章内容，常见多核结构为 SMP 结构

14. 解析：

$1022H+2H+008H=102CH$

15. 解析：

计算机组成与设计(蓝皮书)117 页，即无借位并且不相等时转移
 $JNBE/JA \quad OPRD \quad (CF=0) \text{ 结果不低于或不等/高于(无符号)} \quad (CF=0) \wedge (ZF=0)$

16. 解析： 公众号/B 站/知乎：【研梦考研】

校验 t 个错码，要求 $d_0 \geq t+1$

纠正 t 个错码，要求 $d_0 \geq 2t+1$

17. 解析：

强制性失效：CPU 第一次访问相应 cache 块，cache 中肯定没有该 cache 块，引起的失效叫做强制性失效。这是不可避免的。

容量失效：有限的 cache 容量导致 cache 放不下而替换出 cache 块，被替换出去的 cache 块再被访问，引起的失效叫做容量失效。

冲突失效：在直接相联或组相联的 cache 中，不同的 cache 块由于 index 相同相替换，引起的失效叫做冲突失效。

故强制性失效与容量无关

18. 解析：

补码扩展高位补符号位

19. 解析：

出栈与入栈操作相反，故先进行 $(SP)+1 \rightarrow SP$ ，再读数据 $(MSP) \rightarrow A$

20. 解析:

L2 不能屏蔽 L4 和 L0 得 $M4=0$, $M0=0$, 中断屏蔽字为 $M4M3M2M1M0=011110$

二、简要分析题

1、每块 256 字=512B, 按字节编址, 块内地址 9 位

Cache 容量 32KB, 分 4 路, 每路容量 8KB, $8KB/512B=16$, 得每路有 16 块, 存索引 4 位, 标记 $26-9-4=13$ 位

主存地址划分

标记 13 位	索引 4 位	块内地址 9 位
---------	--------	----------

地址变换表存储单元数= $4 \times 16=64$ 个

每个存储单元位数= $13+1=14\text{bit}$, (标记 13 位加一位有效位)

参与比较的地址单元数量即 Cache 路数为 4

2、 $7200 \text{ 转/分}=120 \text{ 转/秒}=1 \text{ 转}/(1/120 \text{ 秒})$

平均时间=寻道时间+等待时间+传输时间

$$=9\text{ms}+1/120/2 \text{ s}+1/120/128 \text{ s}$$

$$=13.232\text{ms}$$

3、 $X \geq 0$ 时, $[X]$ 补= X (二进制)

$X \geq 0$ 时, $[X]$ 补为 $[X]$ 原从右往左搜索第一个 1, 第一个 1 和其右边的 0 保持不变, 左边除符号位外按位取反。

证明: $X \geq 0$, 已知 X 原反补码相同都为 X 的二进制表示, 得证

$X < 0$ 时, $[X]$ 补= $2+X=2-(-X)$, 公众号/B 站/知乎:【研梦考研】

即为

$$\begin{array}{r} 2.0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ \dots\dots 0 \ \dots\dots 000000000 \\ - \quad 0.X_1X_2X_3X_4X_5\dots\dots X_k\dots\dots 100000000 \\ \hline 1.X_1X_2X_3X_4X_5\dots\dots X_k\dots\dots 100000000 \end{array}$$

得证

4、编译器的任务就是在延迟槽中放入有用指令或 Nop 指令, 称为延迟槽调度。有三种调度方法: 从分支前调人、从目标处调人、从失败处调人。

(1) 从分支前调入: 被调度的指令必须与分支无关。 公众号/B 站/知乎:【研梦考研】

(2) 从目标处调入: 必须保证在分支失败时执行被调度的指令不会导致错误。有可能需要复制指令。

(3) 从分支失败处调入: 必须保证在分支成功时执行被调度的指令不会导致错误。采用延迟分支法有两个限制: ①放入延迟槽的指令需要满足一定的条件; ②编译器要有预测分支是否成功的能力。

三、分析设计题

1、(1) $6\text{FFFFH} - 68000\text{H} + 1 = 8000\text{H} = 1000\ 0000\ 0000\ 0000\text{B}$

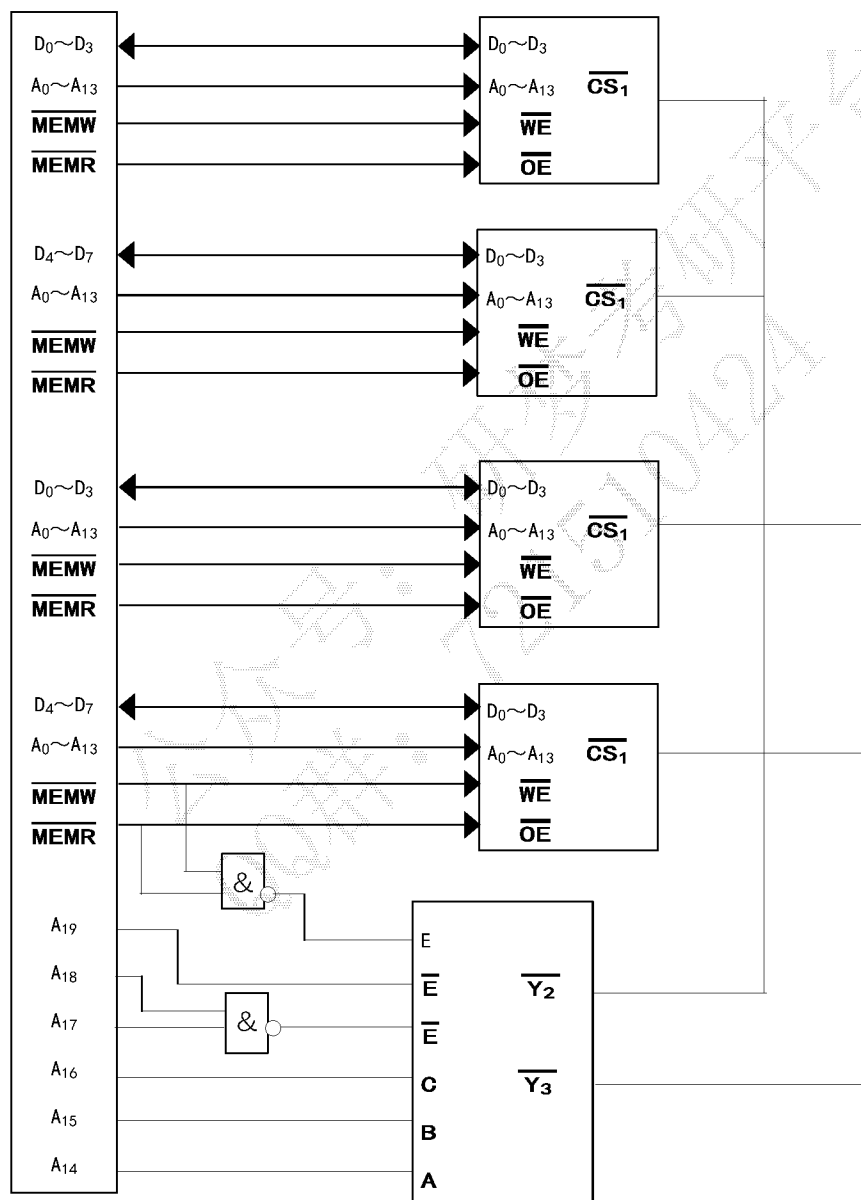
按字节编址，主存区域容量为 32KB

$32\text{KB} / (16\text{K} * 4\text{bit}) = 4$ 片，采用字扩展和位扩展

(2) 地址范围如下

0110	1000	0000	0000	0000
0110	1111	1111	1111	1111

A14~A19 用于片选 (ps: 由于按字节编址，数据位从 4b 到 8b，无需使用 A0, $\overline{\text{BHE}}$) 由 A16A15A14 经过 LS 138 译码得 $\overline{\text{Y}}_2$, $\overline{\text{Y}}_3$ 公众号/B站/知乎:【研梦考研】



(3) $32\text{KB} / (16\text{K} \times 16\text{b}) = 1$

需要该 DRAM 芯片 1 片 公众号/B站/知乎:【研梦考研】

DRAM 分为 16K 行，2 次刷新操作时间间隔 $= 1\text{ms} / 16\text{K} = 61.035\text{ns}$

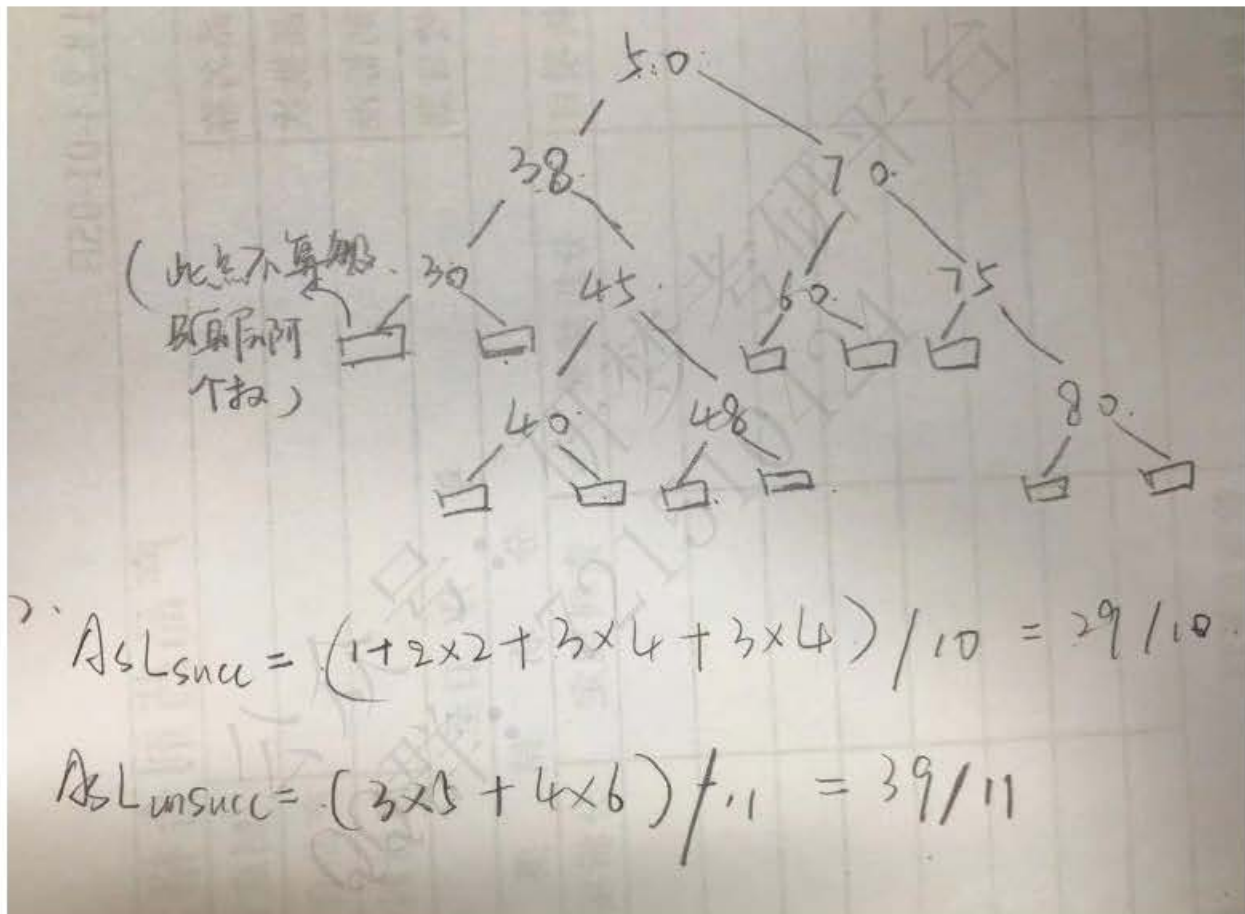
一个刷新周期中 DRAM 刷新时间 $= 1\text{ms} - 50\text{ns} * 16\text{K} = 180800\text{ns}$

节拍	微操作	有效控制信号
----	-----	--------

T1	AR←R1	R1out, ARin
T2	DR←MM[AR]	ARout, Mread, DRSin
T3	S←DR	DR1out, Sin
T4	T←S+R0	R0out, ADD
T5	DR←T	ToutDRlin
T6	MM[AR]←DR	DRSout, ARout, Mwrite

四. 综合应用题

1.



2.

$$H(20) = 20 \% 11 = 9$$

$$H(32) = 32 \% 11 = 10$$

$$H(9) = 9 \% 11 = 9$$

$$H(36) = 36 \% 11 = 3$$

$$H(3) = 3 \% 11 = 3$$

$$H(12) = 12 \% 11 = 1$$

$$H(21) = 21 \% 11 = 10$$

$$H(23) = 23 \% 11 = 1$$

$$H(22) = 22 \% 11 = 0$$

(1)

对于关键字 9, 3, 21, 23, 22 会发生冲突,, 冲突后的哈希表如下

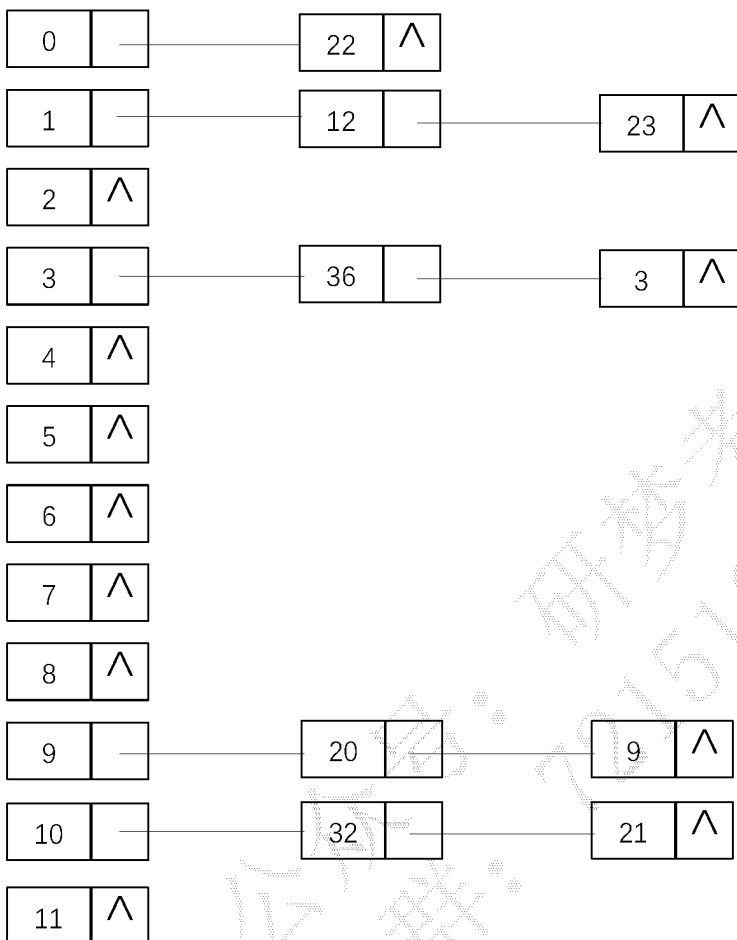
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
21	12	23	36	3	22				20	32	9

查找成功的平均查找长度 ASL 成功 = $\sum p_i * c_i = (1+1+3+1+2+1+3+2+6) / 9 = 20/9$

查找失败的平均查找长度 ASL 失败 = $\sum p_i * c_i = (7+6+5+4+3+2+1+1+1+10+9) / 11 = 49/11$

公众号/B 站/知乎:【研梦考研】

(2)



查找成功的平均查找长度 ASL 成功 = $\sum p_i * c_i = (1+1+1+1+1+2+2+2+2 \cdot) / 9 = 13/9$

查找失败的平均查找长度 ASL 失败 = $\sum p_i * c_i = (1+2+2+2+2) / 11 = 9/11$

3.

(1) 0:ADBCE

(2) 该算法为有向图 G 邻接表存储的深度优先遍历算法

公众号/B 站/知乎:【研梦考研】

4

(1) $Q.length \geq MAXQSIZE$

(2) $Q.rear + 1$

(3) $Q.rear$

(4) $Q.length \leq 0$

(5) $Q.rear - Q.length + 1$

公众号: 研梦考研平台
QQ群: 721510424

5.

```
int DeleteNode(LinkList p) {  
    if(!p->next) return -1;  
    Node *q;  
    q = p->next;  
    p->data = q->data;    公众号/B站/知乎:【研梦考研】  
    p->next = q->next;  
    free(q);  
    return 0;  
}
```

公众号: 研梦考研平台
QQ群: 721510424