

|  |  |
| --- | --- |
| a | 1010H |
| b | 100CH |
| c | 1000H |
| d | NULL |
| e | 1004H |
| f |  |

思考与练习

一、单项选择题

1. 线性表的顺序存储结构是一种（

）的存储结构，线性表的链式存储结构是一

种（ ）的存储结构。

A. 顺序存取 B. 随机存取 C. 索引存取 D. 散列存取

2. 顺序表中逻辑上相邻的元素的物理位置（ ）。单链表中逻辑上相邻的元素的物

理位置（ ）。

A. 一定是连续的 B. 部分是连续的

C. 一定不连续

D. 不一定连续

3. 链表不具有的特点是（ ）。

A. 插入、删除不需要移动元素 B. 不需要事先估计存储空间

C. 所需空间与线性表长度成正比 D. 可以随机访问任一个元素

4. 已知表头元素为 c 的单链表在内存中的存储状态如下表所示。

**地址** **元素** **链接地址**

1000H

1004H

1008H

100CH

1010H

1014H

现将 f 存放于 1014H 处并插入单链表中，若 f 在逻辑上位于 a 和 e 之间，则 a,f,e 的链

接地址依次是（ ）。

A. 1010H,1014H,1004H

B. 1010H, 1004H, 1014H

C. 1014H,1010H,1004H D. 1014H, 1004H, 1010H

5. 判断不带头结点的单链表 head 指针为空的条件是（ ）。

A. head==NULL B. head->next==NULL C. head->next==head D. head!=NULL

6. 判断带头结点的单链表 head 指针为空的条件是（ ）。

A. head==NULL B. head->next==NULL C. head->next==head

D. head!＝NULL

7. 在一个单链表中，已知 q 所指结点后面还有一个结点 p，若在这两个结点间插入 s 结

点，则执行（ ）。

A. s->next=p->next; p->next=s;

B. p->next=s->next; s->next=p;

C. q->next=s; s->next=p; D. p->next=s; s->next=q;

8. 在一个单链表中，若删除 p 所指结点的后续结点，则执行（

）。

A. p->next=p->next->next; B. p=p->next; p->next=p->next->next;

C. p->next＝p->next; D. p=p->next->next;

9. 不借助于其他存储结构，对于 *n* 个元素建立一个有序单链表的最好时间复杂度是

（ ）。

A. *O*(1) B. *O*(*n*) C. *O*(*n*2) D. *O*(*n*log2 *n*)

10. 非空的循环单链表 head 的尾结点（由 p 所指向）满足（ ）。

A. p->next==NULL B. p==NULL C. p->next==head D. p==head

11. 已知头指针 h 指向一个带头结点的非空单循环链表，结点结构为：

data next



其中 next 是指向直接后继结点的指针，p 是尾指针，q 是临时指针。现要删除该链表的第一

个元素，正确的语句序列是（ ）。

A. h->next= h->next->next; q=h->next; free(q);

B. q=h->next; h->next=h->next->next; free(q):

C. q=h->next; h->next=q->next; if (p!=q) p=h; free(q);

D. q=h->next; h- >next=q->next; if (p==q) p=h; free(q);

12. 已知一个带有头结点的双向循环链表 L，结点结构为：prev data next

其中 prev 和 next 分别是指向其直接前驱和直接后继结点的指针。现要删除指针 p 所指的结

点，正确的语句序列是（ ）。

A. p->next->prev = p->prev; p->prev->next =p->prev; free(p);

B. p->next->prev = p->next; p->prev->next = p->next; free(p);

C. p->next->pre = p->next; p-> prev->next = p->prev; free(p);

D. p->next->prev = p->prev; p->prev->next = p->next; free(p);

二、填空题

1. 线性表的两种存储结构分别是顺序存储结构 和链式存储结构 。

2. 对一个线性表分别进行遍历和逆置运算，最好的时间复杂度分别为O(n)

和O（n）

）。

3. 在长度为 *n* 的顺序表中插入一个元素，平均需要移动n/2 个元素；删除

一个元素，平均需要移动n/2 个元素。

4. 双向链表中每个结点有2 个指针域，一个指向前驱结点 ，一个指

向后

置结点

5. 在一个非空单链表中，p 指针所指结点既不是首元结点也不是尾元结点，在 p 指针所

指结点之后插入结点 s 可执行如下操作：

s->next=p->next ; p->next=s;

提示：首元结点是指链表中存储第一个数据的结点；尾元结点是指链表中存储最后一个

数据的结点。

6. 在一个非空单链表中，p 指针所指结点既不是首元结点也不是尾元结点，在 p 指针所指结点之前插入结点 s 可执行如下操作：

提示：仿照上一题完成插入，然后交换两个结点的值即可。

s->next=p->next ; p->next=s;

t=p->data; p->data=s->data ; s->data=t;

7. 在一个非空单链表中，p 指针所指结点既不是首元结点也不是尾元结点，删除 p 指针指向的结点可执行如下操作：

q=p->next; p->data=p->next->data;

p->next=q->next ；

free(q);

提示：参考上一题交换两个结点值的处理技巧，等效实现题目要求。

三、简答题

1. 线性表可用顺序表或链表存储。试问：

（1）两种存储表示各有哪些主要优缺点?

1.顺序表可按序号进行随机访问，但其插入和删除操作需要移动表长一半的元素，因此时间复杂度为O（n），单链表只能从表头开始依次向后扫描，因此无法按序号进行随机访问，但其插入和删除无需移动元素，因此在给单链表某个结点的指针后，其插入和删除操作的时间复杂度均为O（n）。

（2）如果有 *n* 个表同时并存，并且在处理过程中各表的长度会动态发生变化，表的总数也可能自动改变，在此情况下，应选用哪种存储表示？为什么？

应该选用链表，因为链表的显著优点之一就是其储存分配的灵活性，不需要为链表预分配空间，链表中的结点可在程序执行过程中应需要动态生成。因此应当选择链式存储结构

（3）若表的大小基本稳定，且很少进行插入和删除，但要求以最快的速度存取表中的元素，这时应采用哪种存储表示？为什么？

应该选择顺序表，因为顺序表需要预分配空间，而且存取表中元素的速度很快。如果表的大小基本稳定且很少进行插入和删除，应该选用顺序表

2. 描述以下三个概念的区别：头指针、头结点和首元结点。

头指针是指向头结点的指针

头结点是链表的第一个结点，一般不存储数据

首元结点时存储第一个数据的结点

3. 下面的 C 语言函数实现从一个无头结点的单链表中删除首元结点，找出并修改函数中的错误。

void RemoveHead( Node \*head)

{ free(head);

head=head->next;

}

提示：Node 是单链表结点的类型。

它直接把head释放掉了，导致head->next成了野指针。

正确的函数应该是

void RemoveHead( Node \*head)

{

Node \*p=head->next;

head->next=head->next->next;

head->data=p->data;

delete(p);

}