

题目 1: 设有一个 10 阶的对称矩阵 A, 采用压缩存储方式, 以行序为主存储, a₁₁

为第一元素, 其存储地址为 1, 每个元素占一个地址空间, 则 a₈₅ 的地址为()。

- ☒ A. 33 ✓ ☐ B. 18 ☐ C. 13 ☐ D. 40

题目 2: 有一个 100*90 的稀疏矩阵, 非 0 元素有 10 个, 设每个整型数占 2 字节, 则用三元组表示该矩阵时, 所需的字节数是()。

- ☐ A. 60 ☐ B. 18000 ☒ C. 66 ✓ ☐ D. 33

题目 3: 用数组 r 存储静态链表, 结点的 next 域指向后继, 工作指针 j 指向链中结点, 使 j 沿链移动的操作为()。

- ☒ A. j = r[j].next ✓ ☐ B. j = j->next
☐ C. j = j+1 ☐ D. j = r[j]-> next

题目 4: 已知广义表 L = ((x, y, z), a, (u, t, w)), 从 L 表中取出原子项 t 的运算是()。

- ☒ A. head(tail(head(tail(tail(L))))) ✓
☐ B. head(tail(tail(L)))
☐ C. head(tail(head(tail(L))))
☐ D. tail(head(head(tail(L))))

题目 5: 关于广义表的深度, 下列描述中错误的有()。

- ☒ A. 对于任何广义表 E, Tail(E) 的深度 = E 的深度 + 1 ✓
☒ B. 表的深度是指广义表中元素的个数 ✓
☒ C. 对于任何广义表, 其深度均是可求的 ✓

答案提示:

递归广义表不成立, 因为递归表深度不可求

- ☐ D. 表的深度是指广义表中括号的重数

题目 6: 广义表 $A = (a, b, (c, d), (e, (f, g)))$, 则

$\text{Head}(\text{Tail}(\text{Head}(\text{Tail}(\text{Tail}(A))))$ 的值为 ()。

☐ A. (d)

☒ B. d ✓

☐ C. c

☐ D. (g)

题目 7: 广义表 $((a, b, c, d))$ 的表头是 ()。

☐ A. ()

☐ B. a

☒ C. (a, b, c, d) ✓

☐ D. (b, c, d)

题目 8: 广义表 $((a, b, c, d))$ 的表尾是 ()。

☐ A. a ☒ B. () ✓ ☐ C. (b, c, d) ☐ D. (a, b, c, d)

题目 9: 设广义表 $L = ((a, b, c))$, 则 L 的长度和深度分别为 ()。

☐ A. 2 和 3

☐ B. 1 和 3

☒ C. 1 和 2 ✓

☐ D. 1 和 1

题目 10: 下面说法正确的有 ()。

☒ A. 广义表的表尾总是一个广义表 ✓

☐ B. 广义表的表头总是一个广义表

☒ C. 广义表可以是一个多层次的结构 ✓

☒ D. 广义表难以用顺序存储结构 ✓

题目 11: 设有数组 $A[i, j]$, 数组的每个元素长度为 3 字节, i 的值为 1 到 8, j 的值为 1 到 10, 数组从内存首地址 BA 开始顺序存放, 当用以列为序存放时, 元素 $A[5, 8]$ 的存储首地址为 ()。

☐ A. $BA + 222$

☒ B. $BA + 180$ ✓

☐ C. $BA + 141$

☐ D. $BA + 225$

题目 12: 假设以行序为主序存储二维数组 $A = \text{array}[1..100, 1..100]$, 设每个数据元素占 2 个存储单元, 基地址为 10, 则 $\text{LOC}[5, 5]$ ()。

☐ A. 1020

☒ B. 818 ✓

☐ C. 808

☐ D. 1010

题目 13: 数组 $A[0..5, 0..6]$ 的每个元素占五个字节, 将其按列优先次序存储在起始地址为 1000 的内存单元中, 则元素 $A[5, 5]$ 的地址是 ()。

☐ A. 1205 ☒ B. 1175 ✓ ☐ C. 1180 ☐ D. 1210

题目 14: 将一个 $A[1..100, 1..100]$ 的三对角矩阵, 按行优先存入一维数组 $B[1..298]$ 中, A 中元素 A_{6665} (即该元素下标 $i = 66, j = 65$), 在 B 数组中的位置 k 为 ()。

☒ A. 195 ✓

☐ B. 198

☐ C. 197

☐ D. 都不是

$$K = 66 \times (66-1)/2 + 65 - 1 + 1$$

题目 15: 若对 n 阶对称矩阵 A 以行序为主序方式将其上三角形的元素 (包括主对角线上所有元素) 依次存放于一维数组 $B[1..(n(n+1))/2]$ 中, 则在 B 中确定 $a_{ij} (i < j)$ 的位置 k 的关系为 ()。

选择一项:

☐ A. $j(i-1)/2+1$

☒ B. $j(j-1)/2+i$ ✓

☐ C. $i(j-i)/2+1$

☐ D. $i(i-1)/2+j$

答案提示: 上三角阵 $i \leq j$;

所以当 $i \geq j$: $i(i-1)/2+j$; 当 $i < j$: $j(j-1)/2+i$

题目 16: 设 n 行 n 列的下三角矩阵 A 已压缩到一维数组 $B[1..n*(n+1)/2]$ 中, 若按行为主序存储, 则 $A[i, j]$ 对应的 B 中存储位置为 ()。

☒ A. $i*(i-1)/2+j$; ✓

☐ B. $i*i/2+j-1$

☐ C. $i*i/2+j+1$


☐ D. $i*i/(2+j)$

题目 17: 上三角矩阵 $A(n, n)$ 压缩的下标 k 对应关系为 (注: 矩阵元素下标从 1 开始): ()。


☒ A. $k = (i-1)(2n-i)/2+j$ ✓

☐ B. $k = (j-1)(2n-j)/2$

☐ C. $k = j(j-1)/2+i$

 D. $k = i(i-1)/2 + j$

上三角矩阵中,主对角线上第 $r(1 \leq r \leq n)$ 行有 $n-r+1$ 个元素,前 $i-1$ 行元素个数为 $(n) + (n-1) + \dots + (n-i+2) = (i-1) * (2n-i+2) / 2$; $a(i, j)$ 处于第 i 行的第 $j-i+1$ 个元素。故 $a(i, j)$ 在一维数组的下标 k 和二维数组下标关系:
 $k = ((i-1) * (2n-i+2)) / 2 + (j-i+1) = (i-1) * (2n-i) / 2 + j \quad (i \leq j)$

题目 18:数组的存储结构一般采用 顺序  存储方式。

数组一般不进行插入删除操作,且数组中元素要能随机存取。
 数组一般不进行插入删除操作,且数组中元素要能随机存取。

题目 19:有一个二维数组 $A[1:6, 0:7]$ 每个数组元素用相邻的 6 个字节存储,存储器按字节编址,那么这个数组的体积是 ① 个字节。假设存储数组元素 $A[1, 0]$ 的第一个字节的地址是 0,则存储数组 A 的最后一个元素的第一个字节的地址是 ②。若按行存储,则 $A[2, 4]$ 的第一个字节的地址是 ③。若按列存储,则 $A[5, 7]$ 的第一个字节的地址是 ④。就一般情况而言,当 ⑤ 时,按行存储的 $A[I, J]$ 地址与按列存储的 $A[J, I]$ 地址相等。

供选择的答案:

- ①-④: A. 12 B. 66 C. 72 D. 96 E. 114 F. 120 G. 156 H. 234 I. 276 J. 282 K. 283 L. 288
- ⑤: A. 行与列的上界相同 B. 行与列的下界相同
- C. 行与列的上、下界都相同 D. 行的元素个数与列的元素个数相同

注意:各答案间请用空格分开

答案:

L J C I C



- (1)数组为 $6*8$ 的数组,每个元素 6 个字节,共占 $6*8*6 = 288$ 个字节
 (2)首地址从 0 开始,最后一个元素的首地址为 $6*8*6-6 = 282$
 (3)按行存储: $A[2, 4]$ 前有:一行 (8)+ 第二行 (4),所以地址为 $(8*1+4)*6 = 72$
 (4)按列存储: $A[5, 7]$ 前有:7 列(6)+第七列(4),所以地址为 $(6*7+4)*6 = 276$
 (5)显然如果行列上下界相同,计算公式 $a[i, j] = (i*row+col) = (i*col+row)$

- (1)数组为 6×8 的数组,每个元素 6 个字节,共占 $6 \times 8 \times 6 = 288$ 个字节
 (2)首地址从 0 开始,最后一个元素的首地址为 $6 \times 8 \times 6 - 6 = 282$
 (3)按行存储: $A[2, 4]$ 前有:一行 (8)+ 第二行 (4),所以地址为 $(8 \times 1 + 4) \times 6 = 72$
 (4)按列存储: $A[5, 7]$ 前有:7 列(6)+第七列(4),所以地址为 $(6 \times 7 + 4) \times 6 = 276$
 (5)显然如果行列上下界相同,计算公式 $a[i,j] = (i \times \text{row} + \text{col}) = (i \times \text{col} + \text{row})$ 。

题目 20:已知三对角矩阵 $A[1..9, 1..9]$ 的每个元素占 2 个单元,现将其三条对角线上的元素逐行存储在起始地址为 1000 的连续的内存单元中,则元素 $A[7, 8]$ 的地址为 ✓。

第 1 行有两个元素,第 2-6 行各有 3 个元素,前 6 行共有 $2 + 3 \times 5 = 17$ 个元素。 $A[7, 8]$ 为第 7 行的第 3 个元素,故 $A[7, 8]$ 的地址为 $1000 + (17 + 3 - 1) \times 2 = 1038$

第 1 行有两个元素,第 2-6 行各有 3 个元素,前 6 行共有 $2 + 3 \times 5 = 17$ 个元素。 $A[7, 8]$ 为第 7 行的第 3 个元素,故 $A[7, 8]$ 的地址为 $1000 + (17 + 3 - 1) \times 2 = 1038$ 。

题目 21:设广义表 $L = ((), ())$, 则:

$\text{head}(L)$ 是 (1) ;

$\text{tail}(L)$ 是 (2) ;

L 的长度是 (3) ;

深度是 (4) 。注意: 各答案间请用空格分开

✓

$()$ 和 $(())$ 的区别: $()$ 是空表, $(())$ 是含有一个元素的表
 $()$ 和 $(())$ 的区别: $()$ 是空表, $(())$ 是含有一个元素的表。

题目 22:已知广义表 $A = (9, 7, (8, 10, (99)), 12)$, 试用求表头和表尾的操作 $\text{Head}()$ 和 $\text{Tail}()$ 将原子元素 99 从 A 中取出来。

答案:

✓

广义表表头和表尾的概念

表头是表中的第一个元素; 表尾是指除表中第一个元素外其余元素组成的表。

广义表表头和表尾的概念

表头是表中的第一个元素; 表尾是指除表中第一个元素外其余元素组成的表。

正确答案是: $\text{Head}(\text{Head}(\text{Tail}(\text{Tail}(\text{Head}(\text{Tail}(\text{Tail}(A)))))))$

题目 23

正确

获得 1 分中的 1 分

Flag question

题干

2. 设二维数组 $A[-20..30, -30..20]$ ，每个元素占有 4 个存储单元，存储起始地址为 200。如按行优先顺序存储，则元素 $A[25, 18]$ 的存储地址为 (1) ；如按列优先顺序存储，则元素 $A[-18, -25]$ 的存储地址为 (2) 。

注意：答案之间请用空格分开。

答案：

9572 1228



检查

反馈

(1)共有 51 行,51 列; $A[25, 18]$ 之前共有元素个数: $(24-(-20)+1)*51+(18-(-30)) = 2343$, 故 $A[25, 18]$ 的地址为: $200+2343*4 = 9572$;
(2) $A[-18, -25]$ 之前共有元素个数: $(-26+30+1)*51+(-18+20) = 257$, 故 $A[-18, -25]$ 的地址为: $257*4+200 = 1228$ 。

(1)共有 51 行, 51 列; $A[25, 18]$ 之前共有元素个数: $(24-(-20)+1)*51+(18-(-30)) = 2343$, 故 $A[25, 18]$ 的地址为: $200+2343*4 = 9572$;

(2) $A[-18, -25]$ 之前共有元素个数: $(-26+30+1)*51+(-18+20) = 257$, 故 $A[-18, -25]$ 的地址为: $257*4+200 = 1228$ 。

正确答案是: 9572 1228

正确

此次提交得分: 1/1。

题目 24:广义表 $A = ((a, b), (c, d, e))$ ，取出 A 中的原子 e 的操作是: head(tail)。



广义表表头和表尾的概念

表头是表中的第一个元素；表尾是指除表中第一个元素外其余元素组成的表。

广义表表头和表尾的概念

表头是表中的第一个元素；表尾是指除表中第一个元素外其余元素组成的表。

正确答案是：head(tail(tail(head(tail(head(A))))))

题目 25:已知广义表 $A = ((a, b), (c), (d, e))$,

head(tail(tail(head(A)))) 的结果是 ✓。

广义表表头和表尾的概念

表头是表中的第一个元素；表尾是指除表中第一个元素外其余元素组成的表。

题目 26:有一个二维数组 $A[0:8, 1:5]$, 每个数组元素用相邻的 4 个字节存储,

存储器按字节编址, 假设存储数组元素 $A[0,1]$ 的第一个字节的地址是 0, 存

储数组 A 的最后一个元素的第一个字节的地址是 ①。若按行存储,

则 $A[3,5]$ 和 $A[5,3]$ 的第一个字节的地址是 ② 和 ③。

若按列存储, 则 $A[7,1]$ 和 $A[2,4]$ 的第一个字节的地址是 ④

和 ⑤。

可供选择的答案:

A.28 B.44 C.76 D.92 E.108 F.116 G.132 H.176 I.184 J.188

✓

(1) A 的最后一个元素的第一个字节的地址 = (元素个数-1)*单位大小 = $(9*5-1)*4 = 176$

(2) $\&A[3,5] = (3*5+4)*4 = 76$

(3) $\&A[5,3] = (5*5+2)*4 = 108$

(4) $\&A[7,1] = (0*9+7)*4 = 28$

(5) $\&A[2,4] = (3*9+2)*4 = 116$

(1) A 的最后一个元素的第一个字节的地址 = (元素个数-1)*单位大小 = $(9*5-1)*4 = 176$

(2) $\&A[3,5] = (3*5+4)*4 = 76$

(3) $\&A[5,3] = (5*5+2)*4 = 108$

(4) $\&A[7,1] = (0*9+7)*4 = 28$

(5) $\&A[2,4] = (3*9+2)*4 = 116$ 。

题目 27:二维数组 A 的元素都是 6 个字符组成的串, 行下标 i 的范围从 0 到

8, 列下标 j 的范围从 1 到 10。从供选择的答案中选出应填入下列关于数组

存储叙述中 ✓ 处的正确答案。

- (1) 存放 **A** 至少需要 _____ 个字节;
- (2) **A** 的第 8 列和第 5 行共占 _____ 个字节;
- (3) 若 **A** 按行存放, 元素 **A**[8, 5] 的起始地址与 **A** 按列存放时的元素 _____。

供选择的答案:

- (1) **A**. 90 **B**. 180 **C**. 240 **D**. 270 **E**. 540
- (2) **A**. 108 **B**. 114 **C**. 54 **D**. 60 **E**. 150
- (3) **A**. **A**[8,5] **B**. **A**[3,10] **C**. **A**[5,8] **D**. **A**[0,9]

注意: 各答案间请用空格分开

- (1): 数组大小: 9 行*10 列*单位大小 = 540
- (2): (一行+一列-重复的一个单位)*单位大小 = (10+9-1)*6 = 108
- (3): 设 $A[i,j](8*10+4) = (j-1)*9+I = > 9j+i = 93 = > i = 3, j = 10$
- (1): 数组大小: 9 行*10 列*单位大小 = 540
- (2): (一行+一列-重复的一个单位)*单位大小 = (10+9-1)*6 = 108
- (3): 设 $A[i,j](8*10+4) = (j-1)*9+I = > 9j+i = 93 = > i = 3, j = 10$ 。

题目 28: 三维数组 **a**[4][5][6] (下标从 0 开始计, **a** 有 4*5*6 个元素), 每个元素的长度是 2, 则 **a**[2][3][4] 的地址是 ✓。(设 **a**[0][0][0] 的地址是 1000, 数据以行为主方式存储)。

公式: $LOC(a_{ijk}) = LOC(a_{000}) + [5*6*(i-c_1) + 6*(j-c_2) + (k-c_3)]*l$ (l 为每个元素所占单元数)。


公式: $LOC(a_{ijk}) = LOC(a_{000}) + [5*6*(i-c_1) + 6*(j-c_2) + (k-c_3)]*l$ (l 为每个元素所占单元数)。

题目 29: 假设一个 15 阶的上三角矩阵 **A** 按行优先顺序压缩存储在一维数组 **B**

中, 则非零元素 $A_{9,9}$ 在 **B** 中的存储位置 $k =$ ✓。(注: 矩阵元素下标从 1 开始)

上三角矩阵 **A** 第 1 行有 15 个元素, 第 2 行有 14 个元素,, 第 8 行有 8 个元素, 故第 9 行之前共有 $(15+14+.....+8) = 92$ 个元素, $A(9, 9)$ 为第 9 行第一个元素, 故 $k = 93$ 。

上三角矩阵 A 第 1 行有 15 个元素，第 2 行有 14 个元素，……，第 8 行有 8 个元素，故第 9 行之前共有 $(15+14+\dots+8)=92$ 个元素， $A(9, 9)$ 为第 9 行第一个元素，故 $k=93$ 。

题目 30:当广义表中的每个元素都是原子时，广义表便成了  。

广义表和线性表的区别和联系

广义表和线性表的区别和联系。