

第4章练习题

一. 单选题 (共 19 分)

1. 字符串是一种特殊的线性表, 其特殊性体现在 ()。(1 分)
- A 数据元素的类型是字符 B 使用了顺序存储结构
C 只能在表的一端进入插入, 在 D 只能在固定在表的一端进行
另一端进行删除 插入和删除操作, 另一端不能
进行操作。
2. 设有两个串 p 和 串 q , 求 q 在 p
中首次出现的位置的运算称为 ()。(1 分)
- A 连接 B 模式匹配
C 求子串 D 求串长
3. 设有字符串 s , 求 s 第 i 个字符开始, 连续取 n ($i+n < s$
的长度) 个字符操作为 ()。(1 分)
- A 连接 B 模式匹配
C 求子串 D 求串长
4. 多维数组不存在 () 操作。(1 分)
- A 读操作 B 写操作
C 寻址 D 插入
5. 稀疏矩阵一般的压缩存储方法有两种, 即 () (1 分)
- A 二维数组和三维数组 B 三元组和散列
C 三元组和十字链表 D 散列和十字链表
6. 一个 $n \times n$ 的对称矩阵, 按行优先或按列优先进行压缩存储, 则其存储容量
为 () (1 分)

- A $n*(n+1)/2$ B $n*n/2$
 C $(n+1)*(n-1)/2$ D $(n+1)*(n+1)/2$

7. 将数组称为随机存取结构是因为 ()。(1分)

- A 数组元素是随机的 B 对数组任一元素的存取时间是相等的
 C 随时可以对数组进行访问 D 数组的存储结构是不定的

8. 下列说法中, 不正确的是 ()。(1分)

- A 数组是一种线性结构 B 数组是一种定长的线性结构
 C 除了插入与删除操作外, 数组的基本操作还有存取、修改、检索和排序等
 D 数组的基本操作有存取、修改、检索和排序等, 没有插入和删除操作

9. 对特殊矩阵采用压缩存储的目的主要是为了 ()。(1分)

- A 表达变得简单 B 对矩阵元素的存取变得简单
 C 去掉矩阵中的多余元素 D 减少不必要的存储空间

1 下面 () 不属于特殊矩阵 (1分)

- A 对角矩阵 B 三角矩阵
 C 稀疏矩阵 D 对称矩阵

1 下面的说法中, 不正确的是 ()。(1分)

- A 对称矩阵只需存放包括主对角线元素在内的下 (或上) 三角的元素即可 B 对角矩阵只需存放非0元素即可
 C 稀疏矩阵中值为0的元素较多, 因为可以采用三元组表方法存储 D 稀疏矩阵中大量值为0的元素分布有规律, 因为可以采用三元组表方法存储

下面关于串的叙述中, 哪一个是不正确的 ()。(1分)

1. A 串是字符的有限序列 B 空串是由空格构成的串
2. C 模式匹配是串的一种重要运算 D 串既可以采用顺序存储, 也可以采用链式存储

- 1 串的长度是指 ()。(1分)
3. A 串中所含不同字母的个数 B 串中所含字符的个数
- C 串中所含不同字符的个数 D 串中所含非空格字符的个数

- 1 设 $s1 = \text{"ABCDEFGH"}$, $s2 = \text{"PQRST"}$, 函数 $\text{con}(x, y)$ 返回 x 和 y 串的连接串, $\text{subs}(s, i, j)$ 返回串 s 的从序号 i 的字符开始的 j 个字符组成的子串, $\text{len}(s)$ 返回串 s 的长度, 则 $\text{con}(\text{subs}(s1, 2, \text{len}(s2)), \text{subs}(s1, \text{len}(s2), 2))$ 的结果串是 ()。(1分)

- A BCDEF B BCDEFG
- C BCPQRST D BCDEFEF

Handwritten note: $\text{subs}(s1, 2, 5)$
BCDEF

- 1 KMP算法中, 串 "ababaaababaa" 的 next 数组为 ()。(1分)

5. A 012345678999 B 012121111212
- C 000121112345 D -100121112345

- 1 KMP算法中, 串 "ABCDABD" 的 next 数组为 ()。(1分)

6. A 000012 B -100012
- C 0000120 D -1000120

- 1 二维数组 A 的每个元素是由 6 个字符组成的串, 行下标的范围从 0 到 8, 列下标范围从 0 到 9, 则存放 A 至少需要 (D) 字节。(1分)

- A 90 B 180
- C 270 D 540

Handwritten note: $9 \times 10 = 90$

Handwritten note: $9 \times 10 \times 6 = 540$

Handwritten note: $9 \times 10 \times 6 = 540$

2. 二维数组A的每个元素是由6个字符组成的串，行下标的范围从0到8，列下标范围从0到9，则A的第8列第5行共占 () 个字节。(1分)

- A 108 B 114
C 54 D 60

1. 多维数组之所以有按行优先存储和按列优先存储两种存储方式是因为 ()。(1分)

- A 数组的元素处在行和列两个关系
B 数组元素必须从左到右顺序排列
C 数组元素之间存在次序关系
D 数组是多维的，但是计算机内存是一维结构

二. 多选题 (共 8 分)

1. 稀疏矩阵的常见压缩存储方法有 ()。(2分)

- A 三元组 B 十字链表
C 散列表 D 二维数组

2. 稀疏矩阵的压缩存储方法有 ()。(2分)

- A 二维数组 B 散列表
C 三元组表 D 十字链表

3. 多维数组不存在 () 操作。(2分)

- A 插入 B 删除
C 寻址 D 读操作

4. 多维数组存在 () 操作。(2分)

- A 插入 B 写操作

C

寻址

D 读操作

三. 判断题 (共 19 分)

1. 数组通常只能两种运算：存取和修改，这决定了数组通常采用顺序存储结构来实现存储。(1 分) ✓
2. 当两个字符串的长度相同且对应位置的字符相等，则认为这两个字符串相等。(1 分) ✓
3. 字符串的连接运算满足交换律，即：串 a 连接串 b 的结果与串 b 连接串 a 的结果是相同的。(1 分) ✗
4. 空串就是全部由空格字符组成的串。(1 分) ✗
5. 空格串的长度为 0。(1 分) ✗
6. 字符串至少要求包含一个字符。(1 分) ✗
7. 字符串必须使用顺序存储结构。(1 分) ✗
8. 字符串中允许包含数字字符。(1 分) ✓
9. 字符串必须由字母开始。(1 分) ✗

1 由于

C

0. 语言中没专门的字符串比较运算，所以字符串没有比较操作。(1 分) ✗

1 稀疏矩阵是零元素居多的矩阵。(1 分) ✓

1.

1 方阵的左上角到右下角的对角线称为主对角线。(1 分) ✓

2.

- 1 数组是一种复杂的数据结构，数组元素之间的关系既不是线性的，也不是树型的。(1 分) ✗

稀疏矩阵压缩存储后，必会失去随机存取功能。(1分) ✓

1

4.

1 将数组称为随机存取结构是因为随时可以对数组元素进行存

5. 取访问。(1分) ✓

1 空串与空格串是相同的。(1分) ✗

6.

1 造成BF算法效率低的原因是主串存在大量的回溯。(1分) ✓

7.

1 KMP算法的最大特点是指示主串中的指针不需要回溯。(1 ✓

8. 分)

1 对特殊矩阵采用压缩存储的目的是减少不必要的存储空间。(✓

9. 0.5分)

2 稀疏矩阵不属于特殊矩阵。(0.5分) ✓

0.

四. 填空题 (共 26 分)

1. 顺序表中第一个元素的存储地址是123，每个元素的长度为2，
则第5个元素的存储地址为【1】。(1分)

131

2. 已知一维数组 A 采用顺序存储结构，每个元素占用 4
个存储单元，第 8 个元素的地址为
144，则第一个元素的地址是【1】。(1分)

126

3. 二维数组 A 中的行下标范围为[10,20]，列下标的范围为[5,
10]，按行优先存储，每个元素占 2 个存储单元，A[10][5]
的存储地址是 1000，则元素 A[15][10]，的存储地址是 (1
分)

1070

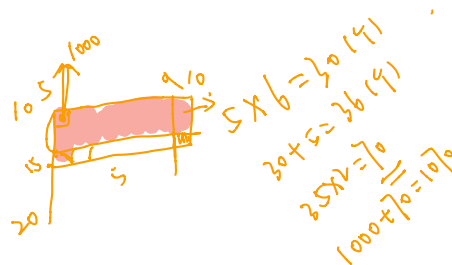
4. 二维数组

A[0...12][0...15]，若按行优先稀疏矩阵存储，LOC(A[1][1
])=10024，sizeof(A[i][j])=4，则 LOC(A[4][5])

= 【1】 (1分)

10232

13 × 16 = 208 + 10024.



5. 设矩阵 $A[0...5][0...5]$ 是一个对称矩阵，为了节省空间，将其下三角矩阵按行序存放在一维数组 $B[0...20]$ 中，对下三角部分中任一元素 $a[3][2]$ ，在一维数组 B 中下标为 **【1】**。（1分）

6. 设 $S = "I_am_a_teacher."$ ，其长度为 **【1】**（1分）

7. 二维数组 M 中的每个元素的长度为 3 个字节，行下标从 0 到 7，列下标从 0 到 9，从首地址 188 开始存储。若按行优先方式存储，元素 $M[7][5]$ 的起始地址为 **【1】**；若按列优先方式存储，元素 $M[7][5]$ 的起始地址为 **【2】**（2分）

8. C 语言中定义的整数一维数组 $a[50]$ 和二维数组 $b[10][5]$ 具有相同的首元素地址，即 $\&a[0] = \&b[0][0]$ ，在以列序为主序时， $a[18]$ 的地址和 $b[\text{【1】}][\text{【2】}]$ 的地址相同。（2分）

9. 若 KMP 算法中的搜索词（模式串）为“ABCDABD”，请填写 Next 数组（5分）

Next[0]	=	-1
Next[1]	=	0
Next[2]	=	【1】 0
Next[3]	=	【2】 0
Next[4]	=	【3】 0
Next[5]	=	【4】 1
Next[6]	=	【5】 2

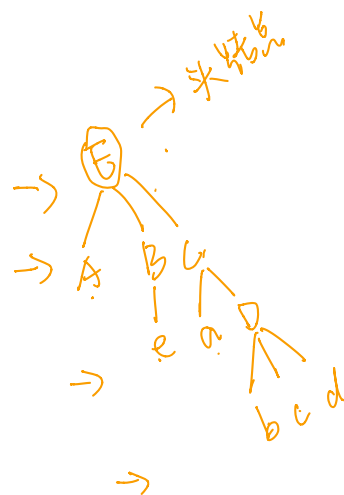
10. C 语言中定义的整数一维数组 $a[50]$ 和二维数组 $b[10][5]$ 具有相同的首元素地址 1000，即 $\&a[0] = \&b[0][0]$ ，按行优先存储，每个元素占 2 个存储单元， $a[20]$ 的地址和 $b[\text{【1】}][\text{【2】}]$ 的地址相同，其存储地址是 **【3】**。（3分）

1. 假定一棵树的广义表表示 $E=(A,B,C)$ ， $A=()$ ， $B=(e)$ ， $C=(a, D)$ ， $D=(b,c,d)$ 则树中所含的结点数 **【1】**，树的深度 **【2】**，树的度 **【3】**。（3分）

-10000/

-10000/

-10000/



1040

3

10

4

1
2.

二维数组A的行下标是10~20，列下标是5~10，按行优先存储，每个元素占4个存储单元，A[10][5]的存储地址是1000，则元素A[15][10]的存储地址是【1】。(1分)

1140

1
3.

设有两个字符串S和T，求T在S中首次出现位置的运算操作称作【1】(四个字)。(1分)

模式匹配

1
4.

n阶对称矩阵压缩存储时，需要顺序表的表长是【1】。(1分)

$n(n+1)/2$

1
5.

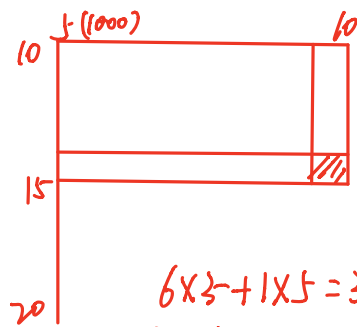
设一个10阶对称矩阵A采用压缩存储，A[0][0]为第一个元素，其存储地址为d，每个元素占1个地址空间，则元素A[8][8]的存储地址是【1】。(1分)

d+44

1
6.

若串S="software"，则其子串的数目是【1】。(1分)

37



$$\begin{aligned} 6 \times 5 + 1 \times 5 &= 35 \\ 35 \times 4 &= 140 \\ 1000 + 140 &= 1140 \end{aligned}$$

练习题答案

一. 单选题 (共 19 分)

1.A 2.B 3.C 4.D 5.C 6.A 7.B 8.C 9.D 10.C 11.D 12.B 13.B 14.D 15.D
16.B 17.D 18.A 19.D

二. 多选题 (共 8 分)

1.AB 2.CD 3.AB 4.BCD

三. 判断题 (共 19 分)

1.√ 2.√ 3.× 4.× 5.× 6.× 7.× 8.√ 9.× 10.× 11.√ 12.√
13.× 14.√ 15.√ 16.× 17.√ 18.√ 19.√ 20.√

四. 填空题 (共 26 分)

1. **【1】** 131

2. **【1】** 1263. **【1】** 1070

4. **【1】** 10232

5. **【1】** 8

6. **【1】** 157. **【1】** 488

【2】 376

8. **【1】** 8

【2】 1

9. **【1】** 0

【2】 0

【3】 0

【4】 1

【5】²

10. **【1】** 3

【2】 2

【3】 1040

11. **【1】** 10

【2】 4

【3】 3

12. **[1]** 1140

13. 【1】 模式匹配

14. **【1】** $n(n+1)/2$

15. **【1】** d+44

16. **【1】** 37