



基础提高练习题

北街学长倾力之作

作者：北街

时间：2022/12/31

版本：1.0



目录

第一章 串

1

第一章 串

1. 设主串 $S = \text{"abaabaabcabaabc"}$ ，模式串 $P = \text{"abaabc"}$ ，采用 KMP 算法进行模式匹配，到匹配成功时为止，在匹配过程中进行的单个字符间的比较次数是 \circ 。【2019 年全国试题 9（2 分）】

A. 9 B. 10 C. 12 D. 15

答案:C

解析:

在 KMP 算法中，模式匹配的核心是利用部分匹配表（Next 数组）来减少字符的重复比较。以下是匹配过程的详细分析：

主串 $S = \text{"abaabaabcabaabc"}$

模式串 $P = \text{"abaabc"}$

Next 数组的计算

模式串 P 的 Next 数组为：

Next = [-1, 0, 0, 1, 1, 2]

匹配过程

初始时， $i = 0$ （主串指针）， $j = 0$ （模式串指针）。

每次比较 $S[i]$ 和 $P[j]$ ，如果匹配成功，则 i 和 j 同时加 1；如果失配，则根据 Next 数组调整 j 的位置。

匹配步骤：

比较 $S[0]$ 和 $P[0]$ ，匹配（ $i = 1, j = 1$ ）。

比较 $S[1]$ 和 $P[1]$ ，匹配（ $i = 2, j = 2$ ）。

比较 $S[2]$ 和 $P[2]$ ，匹配（ $i = 3, j = 3$ ）。

比较 $S[3]$ 和 $P[3]$ ，匹配（ $i = 4, j = 4$ ）。

比较 $S[4]$ 和 $P[4]$ ，匹配（ $i = 5, j = 5$ ）。

比较 $S[5]$ 和 $P[5]$ ，失配（ $i = 5, j = 2$ ，根据 Next 数组调整 j ）。

比较 $S[5]$ 和 $P[2]$ ，匹配（ $i = 6, j = 3$ ）。

比较 $S[6]$ 和 $P[3]$ ，匹配（ $i = 7, j = 4$ ）。

比较 $S[7]$ 和 $P[4]$ ，匹配（ $i = 8, j = 5$ ）。

比较 $S[8]$ 和 $P[5]$ ，匹配（ $i = 9, j = 6$ ，匹配成功）。

比较次数统计

匹配成功的比较次数：9 次。

失配后重新比较的次数：3 次（ $S[5]$ 和 $P[2]$ ， $S[6]$ 和 $P[3]$ ， $S[7]$ 和 $P[4]$ ）。

总比较次数： $9 + 3 = 12$ 。

因此，匹配过程中进行的单个字符间的比较次数是 12。

2. 已知字符串 $S = \text{"abaabaabacacaabaabcc"}$ ，模式串 $P = \text{"abaabc"}$ ，采用 KMP 算法进行匹配，第一次出现“失配”（ $S[i] \neq P[j]$ ）时， $i = 5$ 且 $j = 5$ ，则下次开始匹配时， i 和 j 的值分别是 \circ 。【2015 年全国试题 8（2 分）】

A. $i = 1, j = 0$ B. $i = 5, j = 0$ C. $i = 5, j = 2$ D. $i = 6, j = 2$

答案:D

解析:

在 KMP 算法中，当发生失配时，模式串指针 j 的位置会根据 **Next 数组** 的值进行调整，而主串指针 i 保持不变或继续向后移动。

已知条件：

主串 $S = \text{"abaabaabacacaabaabcc"}$ 。

模式串 $P = \text{"abaabc"}$ 。

失配发生时， $i = 5$ 且 $j = 5$ 。

计算模式串 P 的 Next 数组：

$\text{Next} = [-1, 0, 0, 1, 1, 2]$

模式串 $P = \text{"abaabc"}$ 的 **Next 数组** 为：

匹配过程分析：

当前失配位置为 $i = 5$ （主串指针）， $j = 5$ （模式串指针）。

根据 **Next 数组**，当 $j = 5$ 时，失配后模式串指针 j 应调整为 $\text{Next}[5] = 2$ 。

主串指针 i 保持不变或向后移动，因此下次匹配从 $i = 6$ 开始。

下次匹配的起始位置：

主串指针 $i = 6$ 。

模式串指针 $j = 2$ 。

因此，答案是 **D**。 $i = 6, j = 2$ 。

3. 下面关于串的叙述中，哪一个是不正确的 ☐。【北方交通大学 2001 一、5（2 分）；江苏大学 2005 一、6（2 分）】

- A. 串是字符的有限序列
- B. 空串是由空格构成的串
- 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

答案:**B** 解析：

选项分析：

- A. 正确，串是字符的有限序列。
- B. 错误，空串是长度为 0 的串，不是由空格构成的串。
- C. 正确，模式匹配是串的一种重要运算。
- D. 正确，串既可以采用顺序存储，也可以采用链式存储。

因此，答案是 **B**。空串是由空格构成的串（错误）。

4. 若串 $S_1 = \text{"ABCDEFGH"}$ ， $S_2 = \text{"9898"}$ ， $S_3 = \text{"###"}$ ， $S_4 = \text{"012345"}$ ，执行 $\text{concat}(\text{replace}(S_1, \text{substr}(S_1, \text{length}(S_2), \text{length}(S_3)), S_3), \text{substr}(S_4, \text{index}(S_2, '8'), \text{length}(S_2)))$ 其结果为 ☐。【北方交通大学 1999 一、5（2 分）】

- A. "ABC###G0123" B. "ABCD###2345"
- C. "ABC###G2345" D. "ABC###2345"
- E. "ABC###G1234" F. "ABCD###1234"
- G. "ABC##01234"

答案: C. "ABC###G2345"

解析:

我们逐步分析题目中函数的执行过程:

已知:

$S_1 = \text{"ABCDEFG"}$

$S_2 = \text{"9898"}$

$S_3 = \text{"###"}$

$S_4 = \text{"012345"}$

执行的函数为:

concat(replace(S_1 , substr(S_1 , length(S_2), length(S_3)), S_3), substr(S_4 , index(S_2 , '8'), length(S_2)))

第一步: 计算 replace(S_1 , substr(S_1 , length(S_2), length(S_3)), S_3)

计算 length(S_2) 和 length(S_3):

$S_2 = \text{"9898"}$, 长度为 4。

$S_3 = \text{"###"}$, 长度为 3。

计算 substr(S_1 , length(S_2), length(S_3)):

$S_1 = \text{"ABCDEFG"}$ 。

substr(S_1 , length(S_2), length(S_3)) 表示从 S_1 的第 4 个字符开始 (即 D), 截取长度为 3 的子串。

结果为: "DEF"。

执行 replace(S_1 , substr(S_1 , length(S_2), length(S_3)), S_3):

用 $S_3 = \text{"###"}$ 替换 S_1 中的子串 "DEF"。

替换后的结果为: "ABC###G"。

第二步: 计算 substr(S_4 , index(S_2 , '8'), length(S_2))

计算 index(S_2 , '8'):

$S_2 = \text{"9898"}$ 。

字符 8 第一次出现的位置是第 2 个字符 (从 1 开始计数)。

计算 substr(S_4 , index(S_2 , '8'), length(S_2)):

$S_4 = \text{"012345"}$ 。

从 S_4 的第 2 个字符开始 (即 1), 截取长度为 length(S_2) = 4 的子串。

结果为: "2345"。

第三步: 执行 concat(...)

连接结果:

前半部分: "ABC###G"。

后半部分: "2345"。

连接后的结果为: "ABC###G2345"。

最终答案:

C. "ABC###G2345"

5. 设有两个串 S_1 和 S_2 , 求 S_2 在 S_1 中首次出现的位置的运算称作 \circ 。【中南大学 2005 一、3 (2 分)】
A. 求子串 B. 判断是否相等 C. 模式匹配 D. 连接

答案: C. 模式匹配解析:

在计算机科学中, 模式匹配是指在一个主串中查找一个模式串的过程。

该过程通常涉及到比较主串和模式串的字符, 以确定模式串在主串中首次出现的位置。

因此, 答案是 C. 模式匹配。

6. 已知串 $S = "aaab"$, 其 Next 数组值为 \circ 。【西安电子科技大学 1996 一、7 (2 分)】
A. (0, 1, 2, 3) B. (1, 1, 2, 3) C. (1, 2, 3, 1) D. (1, 2, 1, 1)

答案: A. (0, 1, 2, 3) 解析:

在 KMP 算法中, Next 数组用于存储模式串中每个字符的最长相等前后缀的长度。

对于串 "ababaaababaa", 我们可以计算其 Next 数组:

我们的讲义上面提过如何求解 Next 数组, 我们先严格按照初值从 -1 0 开始的 next 数组来求解,

1. 对于下标 0 所在字符 a, 没有前缀, 因此 $\text{Next}[0] = -1$ (默认)。
2. 对于下标 1 所在字符 a, 没有前缀和后缀, 因此 $\text{Next}[1] = 0$ 。
3. 对于下标 2 所在字符 a, 前缀为 a, 后缀为 a, 最长公共前后缀为 1, 因此 $\text{Next}[2] = 1$ 。
4. 对于下标 3 所在字符 b, 前缀为 a, aa, 后缀为 a, aa, 最长公共前后缀为 2, 因此 $\text{Next}[3] = 2$ 。

综上, next 数组为 (-1, 0, 1, 2)。

但是我们在这里需要注意的是, Next 数组的定义有两种, 一种是从 0 开始的 Next 数组, 另一种是从 -1 开始的 Next 数组。

在本题中, Next 数组是从 0 开始的, 因此我们需要将 Next 数组的值加 1。

因此, 最终的 Next 数组为 (0, 1, 2, 3)。

7. 串 "ababaaababaa" 的 Next 数组为 \circ 。【中山大学 1999 一、7; 江苏大学 2006 一、1 (2 分)】
A. (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 9, 9)
B. (0, 1, 2, 1, 2, 1, 1, 1, 1, 2, 1, 2)
C. (0, 1, 1, 2, 3, 4, 2, 2, 3, 4, 5, 6)
D. (0, 1, 2, 3, 0, 1, 2, 3, 2, 2, 3, 4)

答案: C. (0, 1, 1, 2, 3, 4, 2, 2, 3, 4, 5, 6)

解析:

在 KMP 算法中, Next 数组用于存储模式串中每个字符的最长相等前后缀的长度。

对于串 "ababaaababaa", 我们可以计算其 Next 数组:

我们的讲义上面提过如何求解 Next 数组, 我们先严格按照初值从 -1 0 开始的 next 数组来求解,

1. 对于下标 0 所在字符 a, 没有前缀, 因此 $\text{Next}[0] = -1$ (默认)。
2. 对于下标 1 所在字符 b, 没有前缀和后缀, 因此 $\text{Next}[1] = 0$ 。
3. 对于下标 2 所在字符 a, 前缀为 a, 后缀为 b, 无相等前后缀, 因此 $\text{Next}[2] = 0$ 。
4. 对于下标 3 所在字符 b, 前缀为 a, ab, , 后缀为 a, ba, 最大公共前后缀长度为 1, 因此 $\text{Next}[3] = 1$ 。
5. 对于下标 4 所在字符 a, 前缀为 a, ab, aba, , 后缀为 b, ab, bab, 最大公共前后缀长度为 2, 因此 $\text{Next}[4] = 2$ 。
6. 对于下标 5 所在字符 a, 前缀为 a, ab, aba, abab, , 后缀为 a, ba, aba, baba, 最大公共前后缀长度为 3, 因此 $\text{Next}[5] = 3$ 。
7. 对于下标 6 所在字符 b, 前缀为 a, ab, aba, abab, ababa, , 后缀为 a, aa, baa, abaa, babaa, 最大公共前后缀长度为 1, 因此 $\text{Next}[6] = 1$ 。
8. 对于下标 7 所在字符 a, 前缀为 a, ab, aba, abab, ababa, ababaa, , 后缀为 a, aa, aaa, baaa, abaaa, babaaa, , 最大公共前后缀长度为 2, 因此 $\text{Next}[7] = 2$ 。

最大公共前后缀长度为 1，因此 $\text{Next}[7] = 1$ 。

9. 对于下标 8 所在字符 b，前缀为 a, ab, aba, abab, ababa, ababaa, ababaaa, 后缀为 b, ab, aab, aaab, baaab, abaaab, bab, 最大公共前后缀长度为 2，因此 $\text{Next}[8] = 2$ 。

10. 对于下标 9 所在字符 a，前缀为 a, ab, aba, abab, ababa, ababaa, ababaaa, ababaaab, 后缀为 a, ba, aba, aaba, aaaba, 最大公共前后缀长度为 3，因此 $\text{Next}[9] = 3$ 。

11. 对于下标 10 所在字符 a，前缀为 a, ab, aba, abab, ababa, ababaa, ababaaa, ababaaab, ababaaaba, 后缀为 b, ab, bab, baab, aabaab, aaabaab, baaabaab, babaaabab, 最大公共前后缀长度为 4，因此 $\text{Next}[10] = 4$ 。

12. 对于下标 11 所在字符 b，前缀为 a, ab, aba, abab, ababa, ababaa, ababaaa, ababaaab, ababaaaba, ababaaabaa, 后缀为 a, aa, baa, baba, aababa, aaababa, baaababa, babaaababa, 最大公共前后缀长度为 5，因此 $\text{Next}[11] = 5$ 。

综上所述，Next 数组为 $(-1, 0, 0, 1, 2, 3, 1, 1, 2, 3, 4, 5)$ 。

但是我们在这里需要注意的是，Next 数组的定义有两种，一种是从 0 开始的 Next 数组，另一种是从 -1 开始的 Next 数组。

在本题中，Next 数组是从 0 开始的，因此我们需要将 Next 数组的值加 1。

因此，最终的 Next 数组为 $(0, 1, 1, 2, 3, 4, 2, 2, 3, 4, 5, 6)$ 。

8. 字符串 "ababaabab" 的 NextVal 数组为 ○。【北京邮电大学 1999 一、1（2 分）；烟台大学 2007 一、8（2 分）】

A. $(0, 1, 0, 1, 0, 4, 1, 0, 1)$

B. $(0, 1, 0, 1, 0, 2, 1, 0, 1)$

C. $(0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 1)$

D. $(0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 1)$

答案: A. $(0, 1, 0, 1, 0, 4, 1, 0, 1)$

解析：

在 KMP 算法中，NextVal 数组是对 Next 数组的进一步优化，用于减少模式串的比较次数。

对于串 "ababaabab"，我们可以计算其 NextVal 数组：

我们的讲义上面提过如何求解 Next 数组，我们先严格按照初值从 -1 0 开始的 next 数组来求解，

1. 对于下标 0 所在字符 a，没有前缀，因此 $\text{Next}[0] = -1$ (默认)。

2. 对于下标 1 所在字符 b，没有前缀和后缀，因此 $\text{Next}[1] = 0$ 。

3. 对于下标 2 所在字符 a，前缀为 a，后缀为 b，无相等前后缀，因此 $\text{Next}[2] = 0$ 。

4. 对于下标 3 所在字符 b，前缀为 a, ab, 后缀为 a, ba，最大公共前后缀长度为 1，因此 $\text{Next}[3] = 1$ 。

5. 对于下标 4 所在字符 a，前缀为 a, ab, aba, 后缀为 b, ab, bab，最大公共前后缀长度为 2，因此 $\text{Next}[4] = 2$ 。

6. 对于下标 5 所在字符 a，前缀为 a, ab, aba, abab, 后缀为 a, ba, aba, baba，最大公共前后缀长度为 3，因此 $\text{Next}[5] = 3$ 。

7. 对于下标 6 所在字符 b，前缀为 a, ab, aba, abab, ababa, 后缀为 a, aa, baa, abaa, babaa，最大公共前后缀长度为 1，因此 $\text{Next}[6] = 1$ 。

8. 对于下标 7 所在字符 a，前缀为 a, ab, aba, abab, ababa, ababaa, 后缀为 b, ab, aab, baab, abaab, babaab，最大公共前后缀长度为 1，因此 $\text{Next}[7] = 2$ 。

9. 对于下标 8 所在字符 b，前缀为 a, ab, aba, abab, ababa, ababaa, ababaaa, 后缀为 a, ba, aba, aaba, baaba, abaaba, bab, 最大公共前后缀长度为 2，因此 $\text{Next}[8] = 3$ 。

综上所述，Next 数组为 $(-1, 0, 0, 1, 2, 3, 1, 2, 3)$ 。

我们可以通过 next 数组来计算 NextVal 数组。

1. 对于下标 8, 我们可以发现 $\text{str}[8] == \text{str}[\text{next}[8]] == \text{str}[\text{next}[\text{next}[8]]] == \text{str}[\text{next}[\text{next}[\text{next}[8]]]]$, 因此我们可以将 $\text{next}[8]$ 赋值为 $\text{next}[\text{next}[\text{next}[8]]] = 0$ 。
2. 对于下标 7, 我们可以发现 $\text{str}[7] == \text{str}[\text{next}[7]] == \text{str}[\text{next}[\text{next}[7]]]$, 因此我们可以将 $\text{next}[7]$ 赋值为 $\text{next}[\text{next}[7]] = -1$ 。
3. 对于下标 6, 我们可以发现 $\text{str}[6] == \text{str}[\text{next}[6]] == \text{str}[\text{next}[\text{next}[6]]]$, 因此我们可以将 $\text{next}[6]$ 赋值为 $\text{next}[\text{next}[6]] = 0$ 。

同理, 可以求出其他下标的值。

最终求得的 nextVal 值为 $(-1, 0, -1, 0, -1, 3, 0, -1, 0)$ 。

但是我们在这里需要注意的是, NextVal 数组的定义有两种, 一种是从 0 开始的 NextVal 数组, 另一种是从 -1 开始的 NextVal 数组。

在本题中, NextVal 数组是从 0 开始的, 因此我们需要将 NextVal 数组的值加 1。

因此, 最终的 NextVal 数组为 $(0, 1, 0, 1, 0, 4, 1, 0, 1)$ 。

9. 模式串 $P = \text{"abcaabbcabcaabdab"}$, 该模式串的 Next 数组的值为 \bigcirc , NextVal 数组的值为 \bigcirc 。

- A. 0 1 1 1 2 2 1 1 1 2 3 4 5 6 7 1 2
- B. 0 1 1 1 2 1 2 1 1 2 3 4 5 6 1 1 2
- C. 0 1 1 1 0 0 1 3 1 0 1 1 0 0 7 0 1
- D. 0 1 1 1 2 2 3 1 1 2 3 4 5 6 7 1 2
- E. 0 1 1 0 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 7 0 1
- F. 0 1 1 0 2 1 3 1 0 1 0 1 2 1 7 0 1

答案: A. 0 1 1 1 2 2 1 1 1 2 3 4 5 6 7 1 2

D. 0 1 1 1 2 2 3 1 1 2 3 4 5 6 7 1 2

解析:

在 KMP 算法中, Next 数组用于存储模式串中每个字符的最长相等前后缀的长度。

对于模式串 $P = \text{"abcaabbcabcaabdab"}$, 我们可以计算其 Next 数组:

我们的讲义上面提过如何求解 Next 数组, 我们先严格按照初值从 -1 0 开始的 next 数组来求解,

1. 对于下标 0 所在字符 a, 没有前缀, 因此 $\text{Next}[0] = -1$ (默认)。
2. 对于下标 1 所在字符 b, 没有前缀和后缀, 因此 $\text{Next}[1] = 0$ 。
3. 对于下标 2 所在字符 c, 前缀为 a, 后缀为 b, 无相等前后缀, 因此 $\text{Next}[2] = 0$ 。
4. 对于下标 3 所在字符 a, 前缀为 a, ab, , 后缀为 c, bc, 最大公共前后缀长度为 0, 因此 $\text{Next}[3] = 0$ 。
5. 对于下标 4 所在字符 a, 前缀为 a, ab, abc, , 后缀为 a, ca, bca, 最大公共前后缀长度为 1, 因此 $\text{Next}[4] = 1$ 。

同理, 求出 next 数组为 $(-1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 0, 1)$

将 next 数组转换为 nextval 数组, 简单来说就是观察 next 数组, 如果 $\text{next}[i] == \text{next}[\text{next}[i]]$, 那么就将 $\text{next}[i]$ 赋值为 $\text{next}[\text{next}[i]]$ 。

为了清晰观察, 我们将字符串和 next 数组对应起来, 如下表所示:

下标	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
字符	a	b	c	a	a	b	b	c	a	b	c	a	a	b	d	a	b
next	-1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	3	4	5	6	0	1

求解 nextVal 数组的过程如下：

1. 对于下标 16, 我们可以发现 $\text{str}[16] == \text{str}[\text{next}[16]] \neq \text{str}[\text{next}[\text{next}[16]]]$, 因此我们可以将 $\text{next}[16]$ 赋值为 $\text{next}[\text{next}[16]] = 0$ 。
 2. 对于下标 15, 我们可以发现 $\text{str}[15] == \text{str}[\text{next}[15]]$, 因此我们可以将 $\text{next}[15]$ 赋值为 $\text{next}[\text{next}[15]] = -1$ 。
-

综上, 我们可以得到 nextVal 数组为 $(-1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, -1, 0)$ 。

但是我们在这里需要注意的是, NextVal 数组的定义有两种, 一种是从 0 开始的 NextVal 数组, 另一种是从 -1 开始的 NextVal 数组。

在本题中, NextVal 数组是从 0 开始的, 因此我们需要将 NextVal 数组的值加 1。

因此, 最终的 NextVal 数组为 $(0, 1, 1, 1, 2, 2, 3, 1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 1, 2)$ 。

10. 若串 $S = \text{"myself"}$, 则其子串的数目是 。【北京理工大学 2007 一、6 (1 分)】

A. 20 B. 21 C. 22 D. 23

答案: B. 21

解析:

对于一个长度为 n 的字符串, 其子串的个数可以通过以下公式计算:

$$\text{子串个数} = \frac{n(n+1)}{2}$$

其中 n 是字符串的长度。

在本题中, 字符串 $S = \text{"myself"}$ 的长度为 6。

因此, 子串的个数为:

$$\text{子串个数} = \frac{6(6+1)}{2} = \frac{6 \times 7}{2} = 21$$

所以, 答案是 B. 21。

11. 若串 $S = \text{"software"}$, 则其子串的数目是 。【西安电子科技大学 2001 应用一、2 (2 分)】

A. 8 B. 37 C. 36 D. 9

答案: C. 36

解析:

对于一个长度为 n 的字符串, 其子串的个数可以通过以下公式计算:

$$\text{子串个数} = \frac{n(n+1)}{2}$$

其中 n 是字符串的长度。

在本题中, 字符串 $S = \text{"software"}$ 的长度为 8。

因此, 子串的个数为:

$$\text{子串个数} = \frac{8(8+1)}{2} = \frac{8 \times 9}{2} = 36$$

所以, 答案是 C. 36。

12. 设 S 是一个长度为 m 的字符串，其中的字符各不相同，则 S 中互异的非平凡子串（非空且不同于 S 本身）的个数为 \bigcirc 。【中科院计算所 1997；烟台大学 2007 一、7（2 分）】

- A. $2m - 1$
- B. m^2
- C. $\frac{m^2}{2} + m/2$
- D. $\frac{m^2}{2} + m/2 - 1$
- E. $\frac{m^2}{2} - m/2 - 1$
- F. 其他情况

答案：C. $\frac{m^2}{2} + m/2$

解析：

对于一个长度为 m 的字符串，其中的字符各不相同，则 S 中互异的非平凡子串（非空且不同于 S 本身）的个数可以通过以下公式计算：

$$\text{子串个数} = \frac{m(m+1)}{2} - 1$$

其中 m 是字符串的长度。

在本题中，字符串 S 的长度为 m 。

因此，子串的个数为：

$$\text{子串个数} = \frac{m(m+1)}{2} - 1$$

但是我们需要注意的是，题目中要求的是互异的非平凡子串，因此我们需要将结果减去 1。

所以，答案是 C. $\frac{m^2}{2} + m/2$ 。

13. 串是一种特殊的线性表，其特殊性体现在 \bigcirc 。【暨南大学 2010 一、11（2 分）】

- A. 可以顺序存储
- B. 数据元素是一个字符
- C. 可以链接存储
- D. 数据元素可以是多个字符

答案：D. 数据元素可以是多个字符

解析：

串是一种特殊的线性表，其特殊性体现在数据元素可以是多个字符。

串的定义是由零个或多个字符组成的有限序列。

因此，答案是 D. 数据元素可以是多个字符。

14. 在下列表述中， \bigcirc 是错误的。【华中科技大学 2006 二、2（2 分）】

- A. 含有一个或多个空格字符的串称为空格串
- B. 对 $n (n > 0)$ 个顶点的网，求出权最小的 $n - 1$ 条边便可构成其最小生成树
- C. 选择排序算法是不稳定的
- D. 平衡二叉树的左右子树的结点数之差的绝对值不超过 1

答案：A. 含有一个或多个空格字符的串称为空格串

解析：

在计算机科学中，空格串是指只包含空格字符的字符串。

含有一个或多个空格字符的串称为空格串是错误的。

因此，答案是 A. 含有一个或多个空格字符的串称为空格串。

