

本节内容

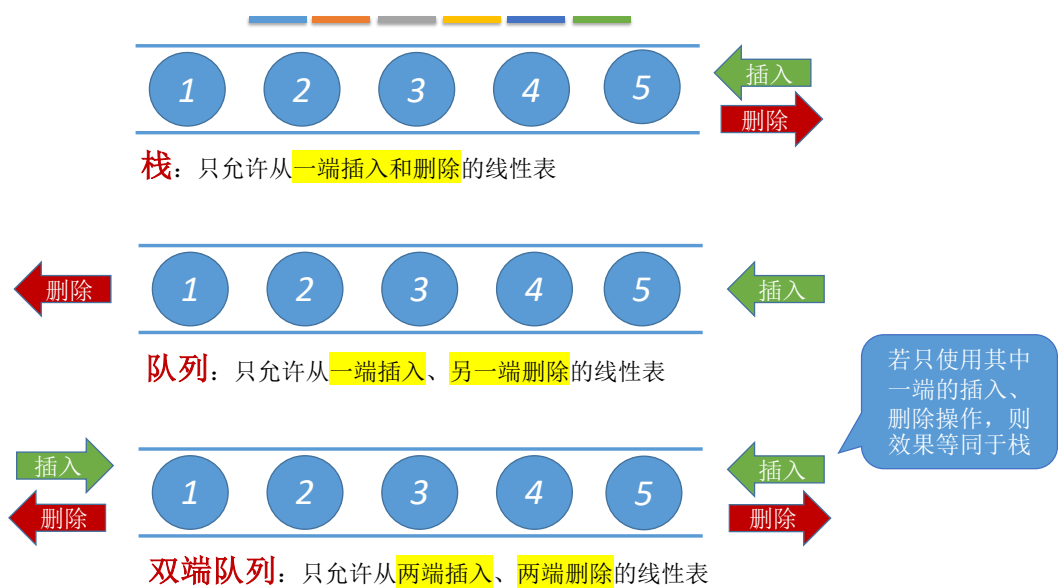
双端队列

王道考研/CSKAOYAN.COM

1

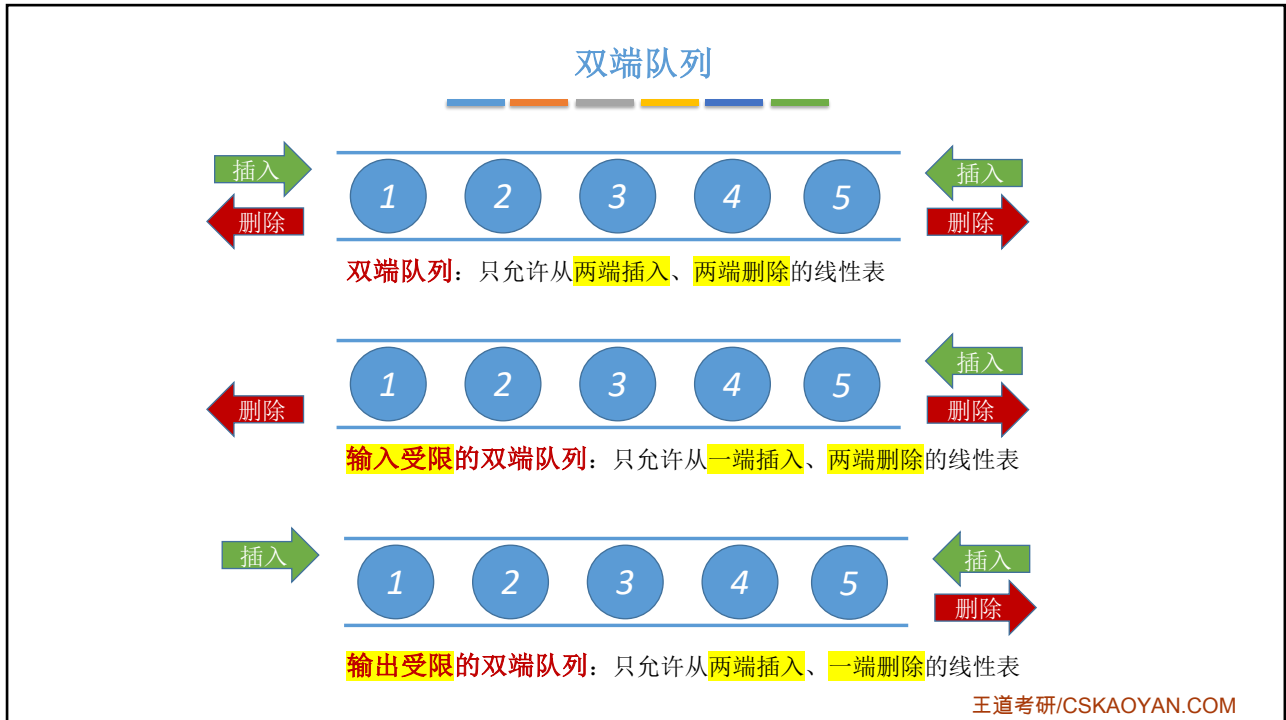
公众号： 考研发条 一手课程！

双端队列



王道考研/CSKAOYAN.COM

2



3

公众号： 考研发条

一手课程！

考点：判断输出序列合法性

若数据元素输入序列为 1,2,3,4，则哪些输出序列是合法的，哪些是非法的？

$A_4^4 = 4! = 24$

1,2,3,4	2,1,3,4	3,1,2,4	4,1,2,3
1,2,4,3	2,1,4,3	3,1,4,2	4,1,3,2
1,3,2,4	2,3,1,4	3,2,1,4	4,2,1,3
1,3,4,2	2,3,4,1	3,2,4,1	4,2,3,1
1,4,2,3	2,4,1,3	3,4,1,2	4,3,1,2
1,4,3,2	2,4,3,1	3,4,2,1	4,3,2,1

栈

王道考研/CSKAOYAN.COM

4

考点：判断输出序列合法性

若数据元素输入序列为 1,2,3,4，则哪些输出序列是合法的，哪些是非法的？

$$A_4^4 = 4! = 24$$

1,2,3,4	2,1,3,4	3,1,2,4	4,1,2,3
1,2,4,3	2,1,4,3	3,1,4,2	4,1,3,2
1,3,2,4	2,3,1,4	3,2,1,4	4,2,1,3
1,3,4,2	2,3,4,1	3,2,4,1	4,2,3,1
1,4,2,3	2,4,1,3	3,4,1,2	4,3,1,2
1,4,3,2	2,4,3,1	3,4,2,1	4,3,2,1



栈

王道考研/CSKAOYAN.COM

5

公众号： 考研发条 一手课程！

考点：判断输出序列合法性

若数据元素输入序列为 1,2,3,4，则哪些输出序列是合法的，哪些是非法的？

$$A_4^4 = 4! = 24$$

1,2,3,4	2,1,3,4	3,1,2,4	4,1,2,3
1,2,4,3	2,1,4,3	3,1,4,2	4,1,3,2
1,3,2,4	2,3,1,4	3,2,1,4	4,2,1,3
1,3,4,2	2,3,4,1	3,2,4,1	4,2,3,1
1,4,2,3	2,4,1,3	3,4,1,2	4,3,1,2
1,4,3,2	2,4,3,1	3,4,2,1	4,3,2,1



栈

王道考研/CSKAOYAN.COM

6

考点：判断输出序列合法性

若数据元素输入序列为 1,2,3,4，则哪些输出序列是合法的，哪些是非法的？

$$A_4^4 = 4! = 24$$

1,2,3,4	2,1,3,4	3,1,2,4	4,1,2,3
1,2,4,3	2,1,4,3	3,1,4,2	4,1,3,2
1,3,2,4	2,3,1,4	3,2,1,4	4,2,1,3
1,3,4,2	2,3,4,1	3,2,4,1	4,2,3,1
1,4,2,3	2,4,1,3	3,4,1,2	4,3,1,2
1,4,3,2	2,4,3,1	3,4,2,1	4,3,2,1



栈

王道考研/CSKAOYAN.COM

7

公众号： 考研发条 一手课程！

考点：判断输出序列合法性

若数据元素输入序列为 1,2,3,4，则哪些输出序列是合法的，哪些是非法的？

$$A_4^4 = 4! = 24$$

1,2,3,4	2,1,3,4	3,1,2,4	4,1,2,3
1,2,4,3	2,1,4,3	3,1,4,2	4,1,3,2
1,3,2,4	2,3,1,4	3,2,1,4	4,2,1,3
1,3,4,2	2,3,4,1	3,2,4,1	4,2,3,1
1,4,2,3	2,4,1,3	3,4,1,2	4,3,1,2
1,4,3,2	2,4,3,1	3,4,2,1	4,3,2,1



栈

卡特兰数：

14种合法
出栈序列

$$\frac{1}{n+1} C_{2n}^n = \frac{1}{4+1} C_8^4 = 14$$

王道考研/CSKAOYAN.COM

8

考点：判断输出序列合法性

若数据元素输入序列为 1,2,3,4，则哪些输出序列是合法的，哪些是非法？

$$A_4^4 = 4! = 24$$

1,2,3,4	2,1,3,4	3,1,2,4	4,1,2,3
1,2,4,3	2,1,4,3	3,1,4,2	4,1,3,2
1,3,2,4	2,3,1,4	3,2,1,4	4,2,1,3
1,3,4,2	2,3,4,1	3,2,4,1	4,2,3,1
1,4,2,3	2,4,1,3	3,4,1,2	4,3,1,2
1,4,3,2	2,4,3,1	3,4,2,1	4,3,2,1



输入受限的双端队列

栈中合法的序列，双端队列中一定也合法

王道考研/CSKAOYAN.COM

9

公众号：考研发条

一手课程！

考点：判断输出序列合法性

若数据元素输入序列为 1,2,3,4，则哪些输出序列是合法的，哪些是非法？

$$A_4^4 = 4! = 24$$

1,2,3,4	2,1,3,4	3,1,2,4	4,1,2,3
1,2,4,3	2,1,4,3	3,1,4,2	4,1,3,2
1,3,2,4	2,3,1,4	3,2,1,4	4,2,1,3
1,3,4,2	2,3,4,1	3,2,4,1	4,2,3,1
1,4,2,3	2,4,1,3	3,4,1,2	4,3,1,2
1,4,3,2	2,4,3,1	3,4,2,1	4,3,2,1



输入受限的双端队列

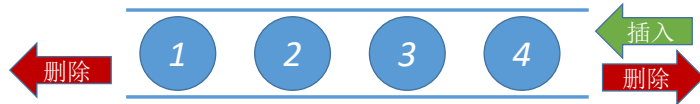
王道考研/CSKAOYAN.COM

10

考点：判断输出序列合法性

若数据元素输入序列为 1,2,3,4，则哪些输出序列是合法的，哪些是非法？

$$A_4^4 = 4! = 24$$



1,2,3,4	2,1,3,4	3,1,2,4	4,1,2,3
1,2,4,3	2,1,4,3	3,1,4,2	4,1,3,2
1,3,2,4	2,3,1,4	3,2,1,4	4,2,1,3
1,3,4,2	2,3,4,1	3,2,4,1	4,2,3,1
1,4,2,3	2,4,1,3	3,4,1,2	4,3,1,2
1,4,3,2	2,4,3,1	3,4,2,1	4,3,2,1

输入受限的双端队列

王道考研/CSKAOYAN.COM

11

公众号：考研发条

一手课程！

考点：判断输出序列合法性

若数据元素输入序列为 1,2,3,4，则哪些输出序列是合法的，哪些是非法？

$$A_4^4 = 4! = 24$$



1,2,3,4	2,1,3,4	<u>3,1,2,4</u>	<u>4,1,2,3</u>
1,2,4,3	2,1,4,3	<u>3,1,4,2</u>	<u>4,1,3,2</u>
1,3,2,4	2,3,1,4	3,2,1,4	4,2,1,3
1,3,4,2	2,3,4,1	3,2,4,1	4,2,3,1
<u>1,4,2,3</u>	<u>2,4,1,3</u>	<u>3,4,1,2</u>	<u>4,3,1,2</u>
1,4,3,2	2,4,3,1	3,4,2,1	4,3,2,1

输入受限的双端队列

王道考研/CSKAOYAN.COM

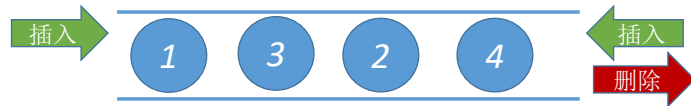
12

考点：判断输出序列合法性

若数据元素输入序列为 1,2,3,4，则哪些输出序列是合法的，哪些是非法？

$$A_4^4 = 4! = 24$$

1,2,3,4	2,1,3,4	3,1,2,4	4,1,2,3
1,2,4,3	2,1,4,3	3,1,4,2	4,1,3,2
1,3,2,4	2,3,1,4	3,2,1,4	4,2,1,3
1,3,4,2	2,3,4,1	3,2,4,1	4,2,3,1
1,4,2,3	2,4,1,3	3,4,1,2	4,3,1,2
1,4,3,2	2,4,3,1	3,4,2,1	4,3,2,1



输出受限的双端队列

栈中合法的序列，双端队列中一定也合法

王道考研/CSKAOYAN.COM

13

公众号：考研发条

一手课程！

考点：判断输出序列合法性

若数据元素输入序列为 1,2,3,4，则哪些输出序列是合法的，哪些是非法？

$$A_4^4 = 4! = 24$$

1,2,3,4	2,1,3,4	3,1,2,4	4,1,2,3
1,2,4,3	2,1,4,3	3,1,4,2	4,1,3,2
1,3,2,4	2,3,1,4	3,2,1,4	4,2,1,3
1,3,4,2	2,3,4,1	3,2,4,1	4,2,3,1
1,4,2,3	2,4,1,3	3,4,1,2	4,3,1,2
1,4,3,2	2,4,3,1	3,4,2,1	4,3,2,1



输出受限的双端队列

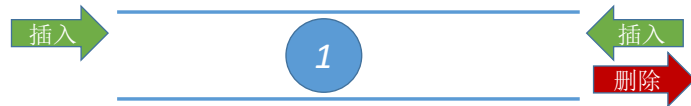
王道考研/CSKAOYAN.COM

14

考点：判断输出序列合法性

若数据元素输入序列为 1,2,3,4，则哪些输出序列是合法的，哪些是非法的？

$$A_4^4 = 4! = 24$$



1,2,3,4	2,1,3,4	3,1,2,4	4,1,2,3
1,2,4,3	2,1,4,3	3,1,4,2	4,1,3,2
1,3,2,4	2,3,1,4	3,2,1,4	4,2,1,3
1,3,4,2	2,3,4,1	3,2,4,1	4,2,3,1
1,4,2,3	2,4,1,3	3,4,1,2	4,3,1,2
1,4,3,2	2,4,3,1	3,4,2,1	4,3,2,1

输出受限的双端队列

王道考研/CSKAOYAN.COM

15

公众号：考研发条

一手课程！

考点：判断输出序列合法性

若数据元素输入序列为 1,2,3,4，则哪些输出序列是合法的，哪些是非法的？

$$A_4^4 = 4! = 24$$



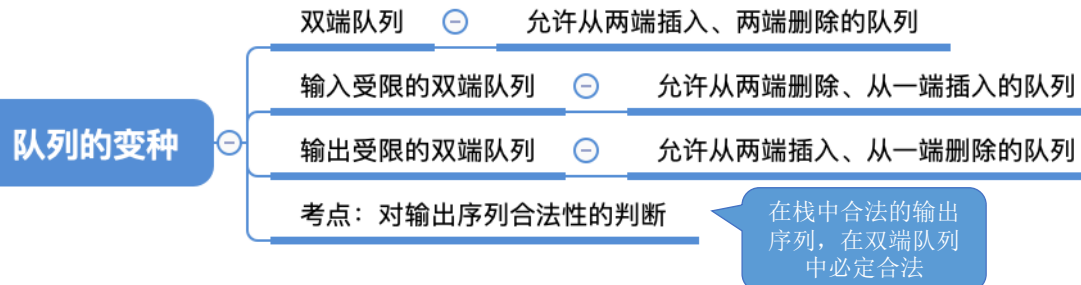
1,2,3,4	2,1,3,4	<u>3,1,2,4</u>	<u>4,1,2,3</u>
1,2,4,3	2,1,4,3	<u>3,1,4,2</u>	4,1,3,2
1,3,2,4	2,3,1,4	3,2,1,4	<u>4,2,1,3</u>
1,3,4,2	2,3,4,1	3,2,4,1	4,2,3,1
<u>1,4,2,3</u>	<u>2,4,1,3</u>	<u>3,4,1,2</u>	<u>4,3,1,2</u>
1,4,3,2	2,4,3,1	3,4,2,1	4,3,2,1

输出受限的双端队列

王道考研/CSKAOYAN.COM

16

知识回顾与重要考点



回忆：栈的变种——共享栈

王道考研/CSKAOYAN.COM

17

公众号： 考研发条 一手课程！



@王道论坛



@王道计算机考研备考



等撩

@王道咸鱼老师-计算机考研

@王道楼楼老师-计算机考研



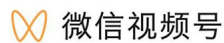
@王道计算机考研



等撩



@王道计算机考研



@王道计算机考研



@王道在线

18