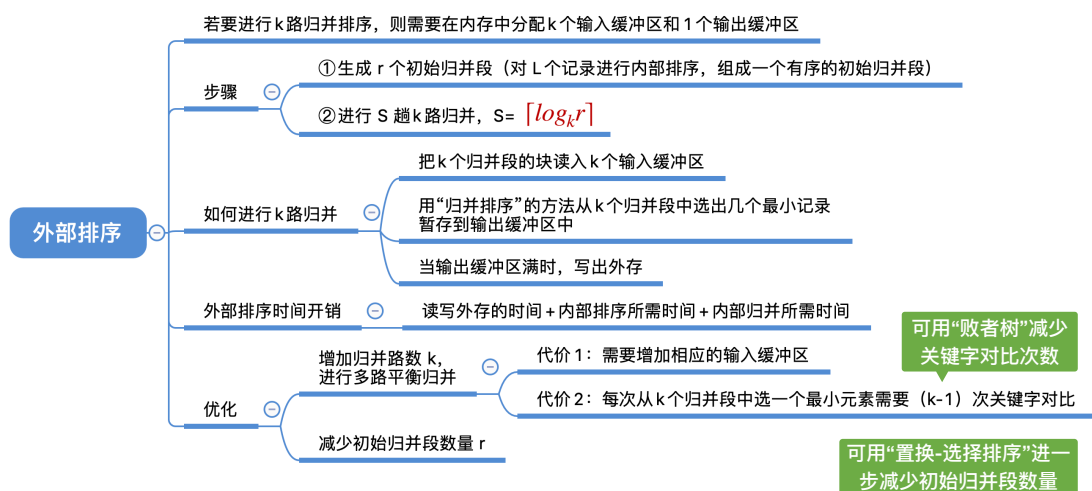


本节内容

置换-选择 排序

王道考研/CSKAOYAN.COM

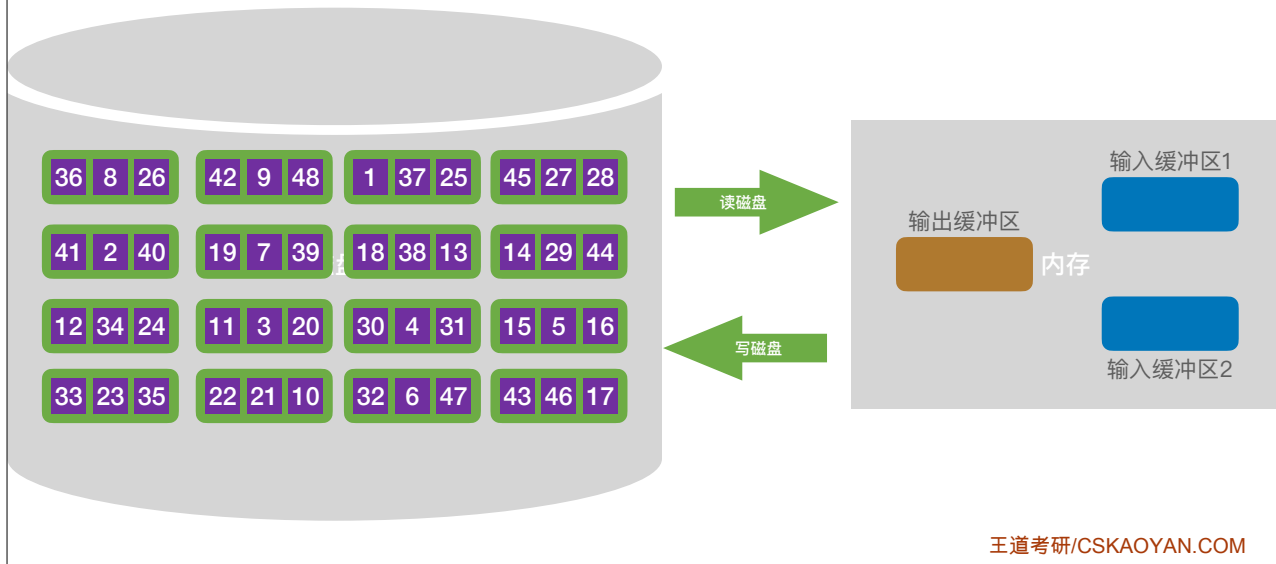
上上节知识回顾



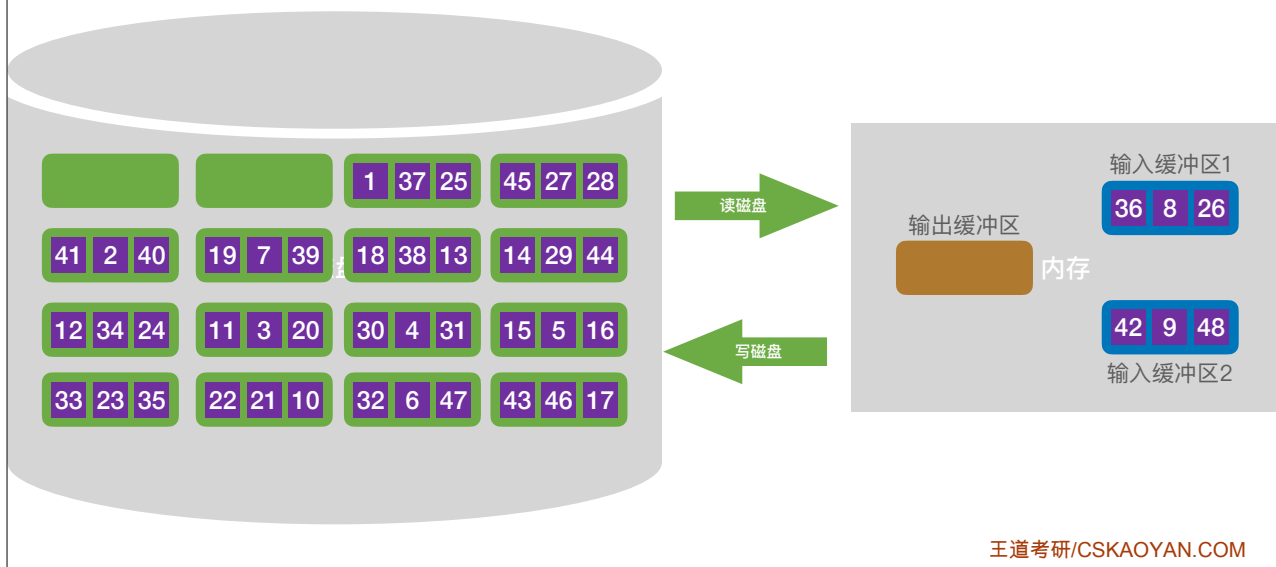
注：按照本节介绍的方法生成的初始归并段，若共 N 个记录，内存工作区可以容纳 L 个记录，则初始归并段数量 $r = \lceil N/L \rceil$

王道考研/CSKAOYAN.COM

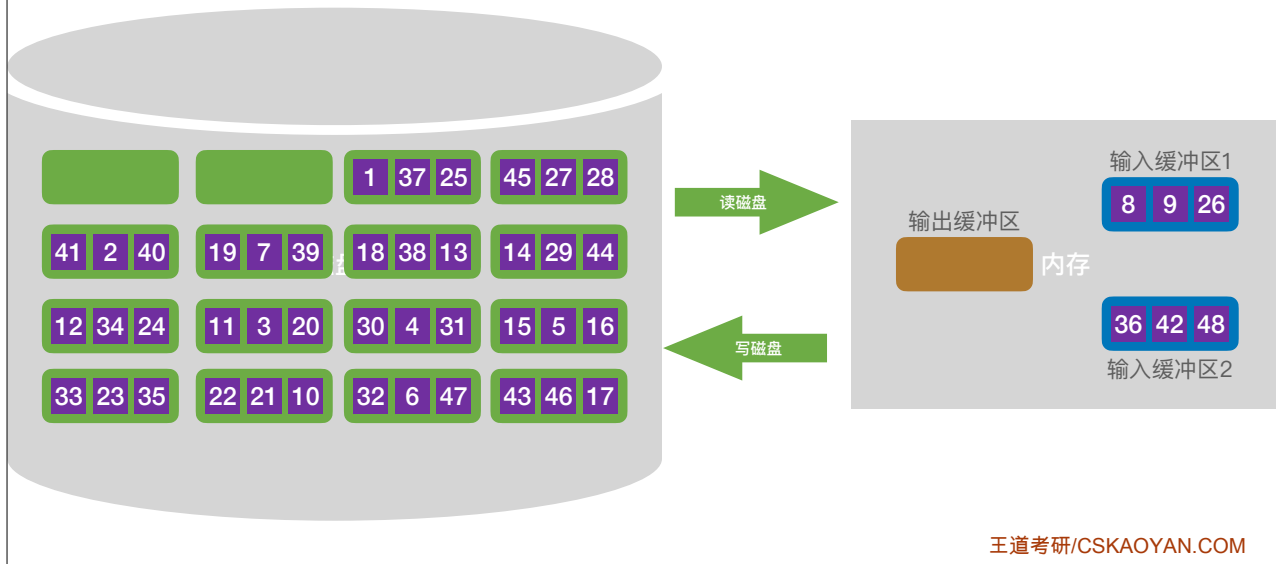
土办法构造初始归并段



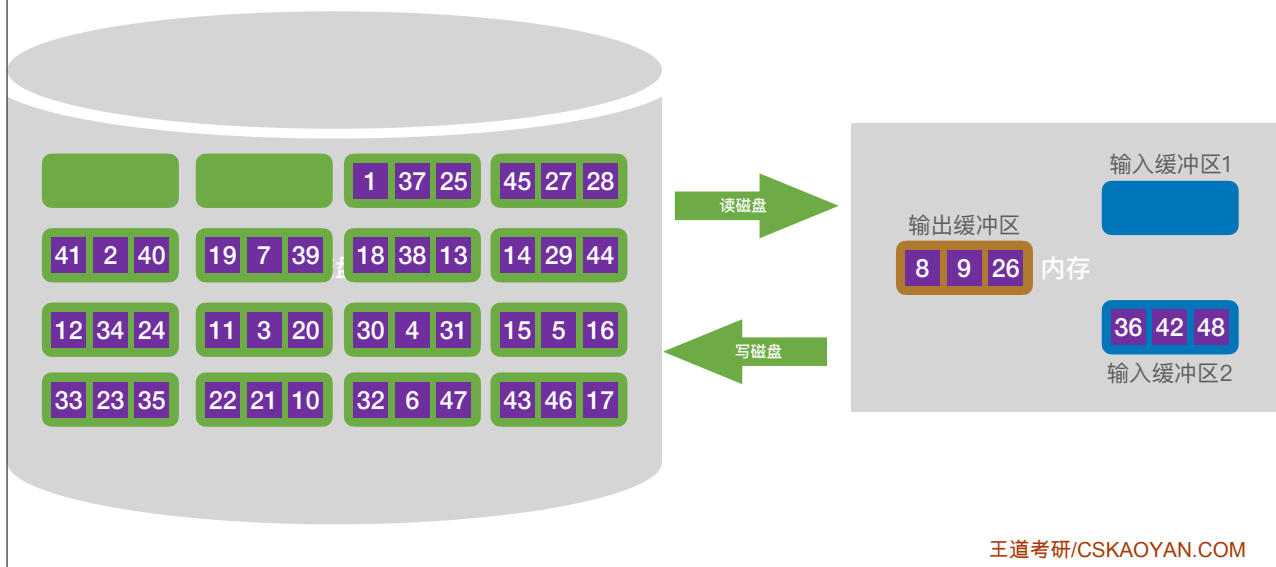
土办法构造初始归并段



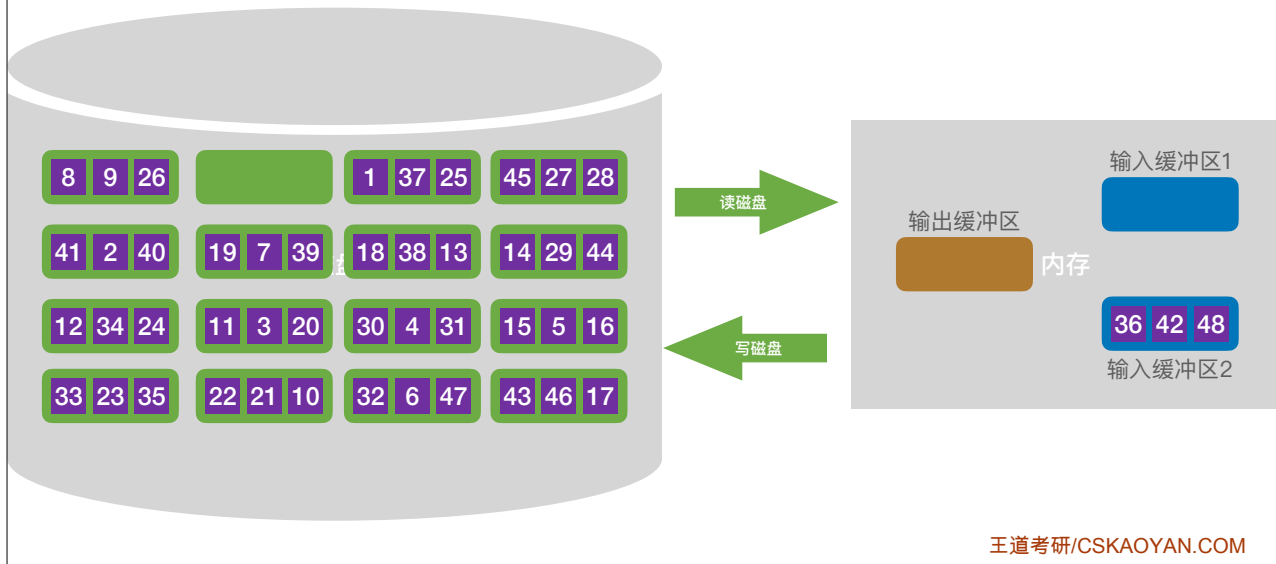
土办法构造初始归并段



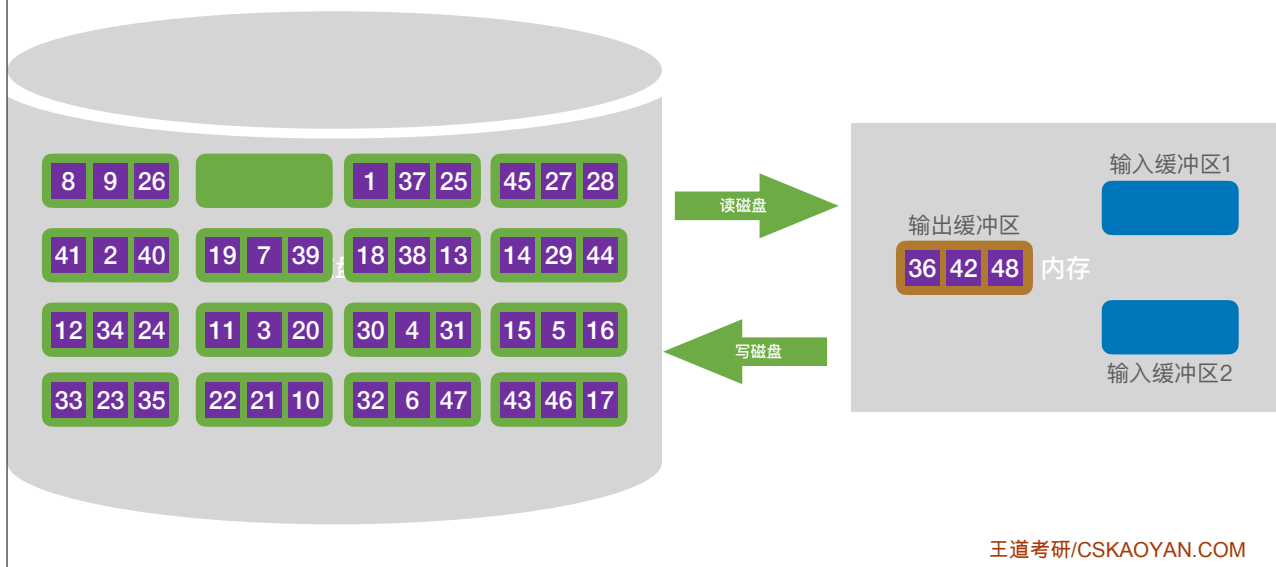
土办法构造初始归并段



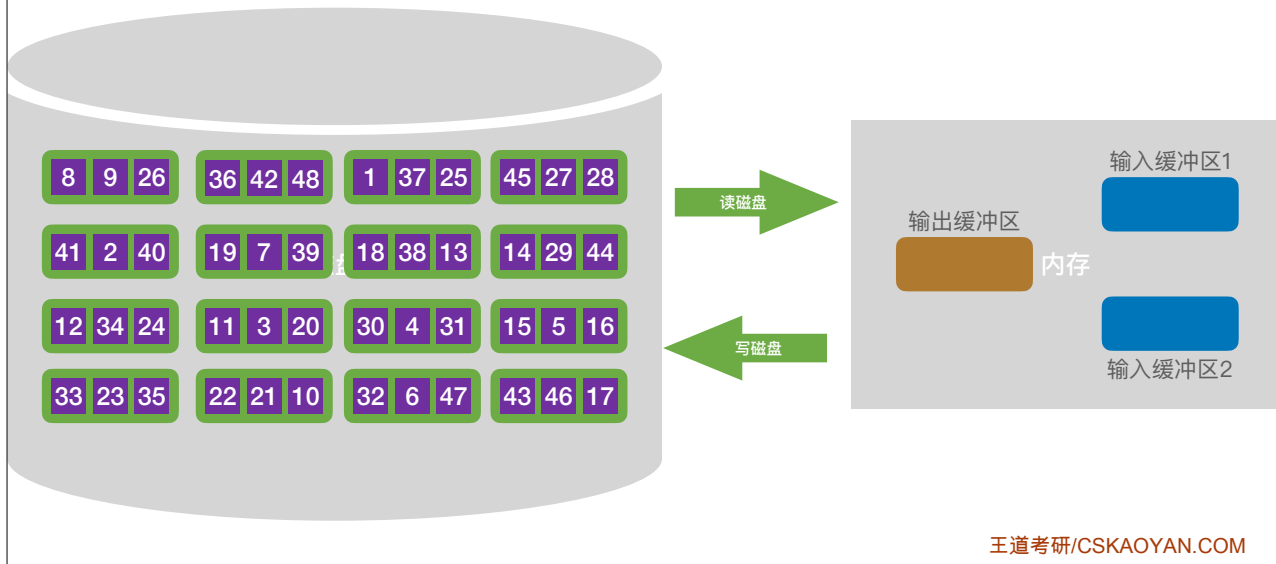
土办法构造初始归并段



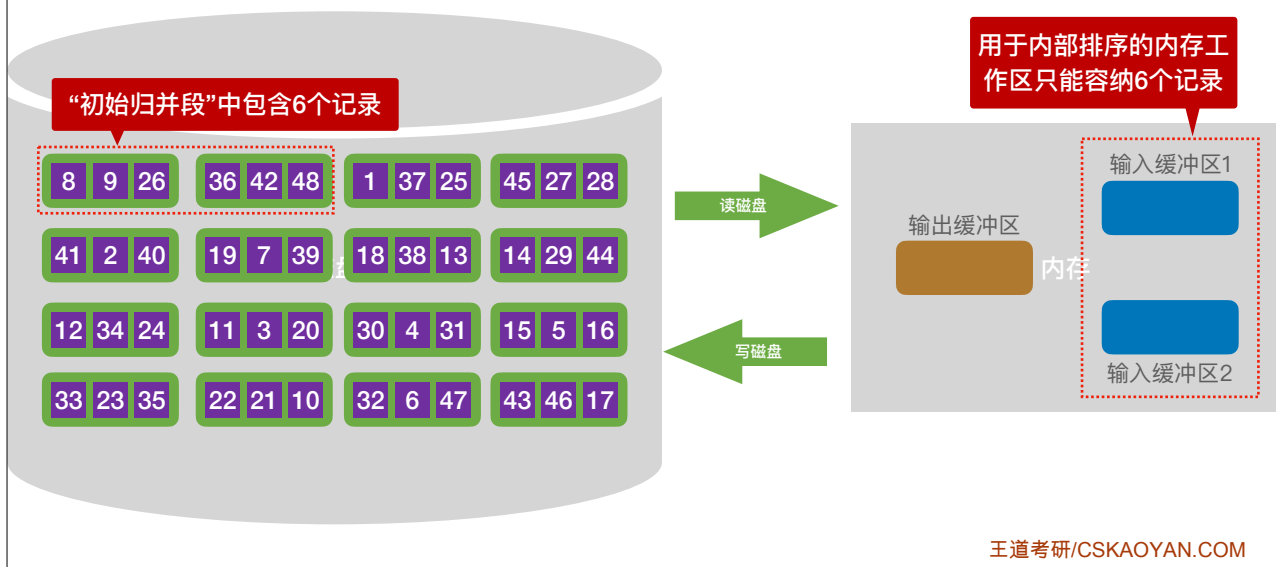
土办法构造初始归并段



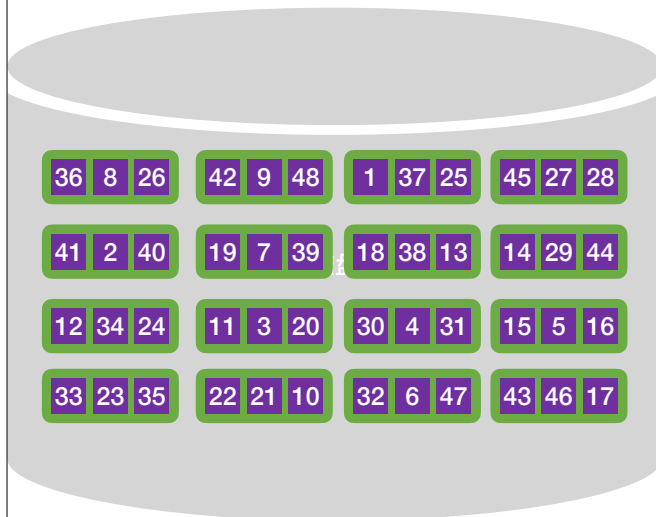
土办法构造初始归并段



土办法构造初始归并段



土办法构造初始归并段

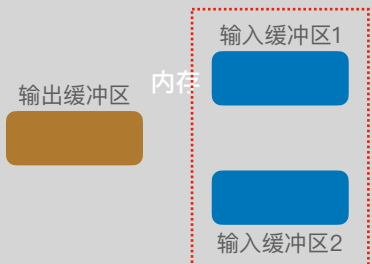


读磁盘

写磁盘

每个“初始归并段”
可包含18个记录

可以用一片更大的内存区域来进行内部排序（如：可容纳18个记录）



用于内部排序的内存工作区WA可容纳 l 个记录，则每个初始归并段也只能包含 l 个记录，若文件共有 n 个记录，则初始归并段的数量 $r = n/l$

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

4	6	9	7	13	11
16	14	10	22	30	2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注：假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

把最小的元素
“置换”出去



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

			7	13	11
16	14	10	22	30	2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注：假设用于内部排序的内
存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1: 4

MINIMAX= 4



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

			7	13	11
16	14	10	22	30	2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注：假设用于内部排序的内
存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1: 4

MINIMAX= 4



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

				13	11
16	14	10	22	30	2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1: 4 6

MINIMAX= 6



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

				13	11
16	14	10	22	30	2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4	6
---	---

MINIMAX= 6



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

					11
16	14	10	22	30	2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4	6	7
---	---	---

MINIMAX= 7



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

					11
16	14	10	22	30	2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4	6	7
---	---	---

MINIMAX= 7



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

16	14	10	22	30	2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4	6	7	9
---	---	---	---

MINIMAX= 9



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

16	14	10	22	30	2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4	6	7	9
---	---	---	---

MINIMAX= 9



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

	14	10	22	30	2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4	6	7	9	11
---	---	---	---	----

MINIMAX= 11



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

	14	10	22	30	2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4	6	7	9	11
---	---	---	---	----

MINIMAX=11



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

		10	22	30	2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4	6	7	9	11	13
---	---	---	---	----	----

MINIMAX=13



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

		10	22	30	2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4	6	7	9	11	13
---	---	---	---	----	----

MINIMAX=13



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

			22	30	2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4	6	7	9	11	13
---	---	---	---	----	----

MINIMAX=13



不可能放到归并段1的末尾

内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

			22	30	2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4	6	7	9	11	13	14
---	---	---	---	----	----	----

MINIMAX=14



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

			22	30	2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4	6	7	9	11	13	14
---	---	---	---	----	----	----

MINIMAX=14



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

				30	2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1: 4 6 7 9 11 13 14 16

MINIMAX=16



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

				30	2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1: 4 6 7 9 11 13 14 16

MINIMAX=16



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

					2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1: 4 6 7 9 11 13 14 16 22

MINIMAX=22



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

					2
3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1: 4 6 7 9 11 13 14 16 22

MINIMAX=22



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1: 4 6 7 9 11 13 14 16 22

MINIMAX=22



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1: 4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

MINIMAX=30



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

3	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1: 4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

MINIMAX=30



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1: 4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

MINIMAX=30



内存工作区WA

若WA内的关键字都比 MINIMAX 更小, 则该归并段在此截止

初始待排序文件 FI:

	19	20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:



归并段2:



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:



注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:



归并段2:

2

MINIMAX= 2



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:



注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1: 4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2: 2

MINIMAX= 2



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

		20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1: 4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2: 2 3

MINIMAX= 3



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

		20	17	1	23
5	36	12	18	21	39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3

MINIMAX= 3

19
10
20

内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

17 1 23
5 36 12 18 21 39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10

MINIMAX= 10

19
20

内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

17 1 23
5 36 12 18 21 39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10

MINIMAX=10

19
17
20

内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

5 36 12 18 21 39
1 23

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17

MINIMAX=17

19
20

内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

5 36 12 18 21 39
1 23

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17

MINIMAX=17

19
1
20

内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

5 36 12 18 21 23 39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17

MINIMAX=17

19
1
20

内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

5 36 12 18 21 23 39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17 19

MINIMAX=19



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

5 36 12 18 21 39 23

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17 19

MINIMAX=19



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

5 36 12 18 21 39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17 19 20

MINIMAX=20



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

5 36 12 18 21 39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17 19 20

MINIMAX=20



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

36 12 18 21 39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17 19 20

MINIMAX=20



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

36 12 18 21 39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17 19 20 23

MINIMAX=23



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

36 12 18 21 39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17 19 20 23

MINIMAX=23



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

12 18 21 39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17 19 20 23 36

MINIMAX=36



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

12 18 21 39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17 19 20 23 36

MINIMAX=36



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

18 21 39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17 19 20 23 36

MINIMAX=36



内存工作区WA

初始待排序文件 FI:

18 21 39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1: 4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2: 2 3 10 17 19 20 23 36

归并段3:

初始待排序文件 FI:

18 21 39



内存工作区WA

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1: 4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2: 2 3 10 17 19 20 23 36

归并段3: 1

MINIMAX= 1

初始待排序文件 FI:

18 21 39



内存工作区WA

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

MINIMAX= 1

初始待排序文件 FI:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17 19 20 23 36

归并段3:

1

12
18
5

内存工作区WA

21 39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

MINIMAX= 5

初始待排序文件 FI:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17 19 20 23 36

归并段3:

1 5

12
18

内存工作区WA

21 39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

MINIMAX= 5

初始待排序文件 FI:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17 19 20 23 36

归并段3:

1 5

12
18
21

内存工作区WA

39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

MINIMAX= 12

初始待排序文件 FI:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17 19 20 23 36

归并段3:

1 5 12

18
21

内存工作区WA

39

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

MINIMAX=12

初始待排序文件 FI:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17 19 20 23 36

归并段3:

1 5 12

39
18
21

内存工作区WA

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

初始待排序文件 FI:

归并段1:

4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2:

2 3 10 17 19 20 23 36

归并段3:

1 5 12 18 21 39

内存工作区WA

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

置换-选择排序

初始归并段输出文件 FO:

归并段1: 4 6 7 9 11 13 14 16 22 30

归并段2: 2 3 10 17 19 20 23 36

归并段3: 1 5 12 18 21 39

初始待排序文件 FI:



内存工作区WA

使用置换-选择排序, 可以让每个初始归并段的长度超越内存工作区大小的限制

注: 假设用于内部排序的内存工作区只能容纳3个记录

王道考研/CSKAOYAN.COM

知识回顾与重要考点

设初始待排文件为FI, 初始归并段输出文件为FO, 内存工作区为WA, FO和WA的初始状态为空, WA可容纳 w 个记录。置换-选择算法的步骤如下:

- 1) 从FI输入 w 个记录到工作区WA。
- 2) 从WA中选出其中关键字取最小值的记录, 记为MINIMAX记录。
- 3) 将MINIMAX记录输出到FO中去。
- 4) 若FI不空, 则从FI输入下一个记录到WA中。
- 5) 从WA中所有关键字比MINIMAX记录的关键字大的记录中选出最小关键字记录, 作为新的MINIMAX记录。
- 6) 重复3) ~5), 直至WA中选不出新的MINIMAX记录为止, 由此得到一个初始归并段, 输出一个归并段的结束标志到FO中去。
- 7) 重复2) ~6), 直至WA为空。由此得到全部初始归并段。

王道考研/CSKAOYAN.COM