



河海大学

计算机与信息学院

第五章 习题



5 题

- 对磁盘存在如下5个请求，假设当前磁头位于一号柱面，试分析对这5个请求如何调度可使得磁盘的旋转圈数最少？

请求次序	柱面号	磁头号	扇区号
1	7	2	8
2	7	2	5
3	7	1	2
4	30	5	3
5	3	6	6



5 题

标准答案

- 对磁盘存在如下5个请求，假设当前磁头位于一号柱面，试分析对这5个请求如何调度可使得磁盘的旋转圈数最少？

请求次序	柱面号	磁头号	扇区号
1	7	2	8
2	7	2	5
3	7	1	2
4	30	5	3
5	3	6	6

- 基本解题思路可以参照 P270, 5.4.4 搜查定位的描述

- 为使得磁头移动较少，当前磁头位于1号柱面，离3号柱面最近，应该按照柱面号 3-7-30 的顺序进行调度；
- 在此顺序下，对于同一柱面 7 的请求有1、2、3个，扇区号分别是8、5、2；
- 对于这三个请求，以 2、5、8的顺序进行调用，可以让磁盘只旋转一圈；
- 因此，综上请求次序以：5、3、2、1、4 的顺序进行访问。



5 题

答案2

- 对磁盘存在如下5个请求，假设当前磁头位于一号柱面，试分析对这5个请求如何调度可使得磁盘的旋转圈数最少？

请求次序	柱面号	磁头号	扇区号
1	7	2	8
2	7	2	5
3	7	1	2
4	30	5	3
5	3	6	6

- 基本解题思路可以参照 P270, 5.4.4 搜查定位的描述

- 为使得磁头移动较少，当前磁头位于1号柱面，离3号柱面最近，应该按照柱面号 3-7-30 的顺序进行调度；
- 在此顺序下，对于同一柱面 7 的请求有1、2、3个，扇区号分别是8、5、2；
- 在对第一个请求，即3号柱面的访问，使磁头位于扇区6，假设一个磁道上有10个扇区，如果按照8、2、5（正转）的顺序，磁盘转动 9/10 磁盘，如果按照5、2、8（反转）的顺序，磁盘转动 8/10 磁盘，应该按反转来调度。
- 因此，综上请求次序以：5、2、3、1、4的顺序进行访问。



10 题

- 若磁头的当前位置是第100号柱面，磁头正向磁道号增加的方向移动。现有磁盘读写请求队列，柱面号依次为23, 376, 205, 132, 19, 61, 190, 398, 29, 4, 18, 40；若采用先来先服务、最短导道时间优先和扫描算法，试计算出各种算法中的移臂所经过的柱面数。



10 题

FCFS:

100	23	376	205	132	19	61	190	398	29	4	18	40
-----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	----	---	----	----

$$77 + 353 + 171 + 73 + 113 + 42 + 129 + 208 + 369 + 25 + 14 + 22 = 1596$$

SSTF:

100	132	190	205	61	40	29	23	19	18	4	376	398
-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	---	-----	-----

$$32 + 58 + 15 + 144 + 21 + 11 + 6 + 4 + 1 + 14 + 372 + 22 = 700$$

扫描算法:

100	132	190	205	376	398	0	4	18	19	23	29	40	61
-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	---	----	----	----	----	----	----

~~$$32 + 58 + 15 + 171 + 22 + 398 + 4 + 14 + 1 + 4 + 4 + 6 + 11 + 21 = 761$$~~