

10.4 考虑从图 10-6 的文件中删除记录 5。比较下列实现删除的技术的相对优点：

- 移动记录 6 到记录 5 所占用的空间，然后移动记录 7 到记录 6 所占用的空间。
- 移动记录 7 到记录 5 所占用的空间。
- 标记记录 5 被删除，不移动任何记录。

记录0	10101	Srinivasan	Comp. Sci.	65000
记录1	12121	Wu	Finance	90000
记录2	15151	Mozart	Music	40000
记录11	98345	Kim	Elec. Eng.	80000
记录4	32343	El Said	History	60000
记录5	33456	Gold	Physics	87000
记录6	45565	Katz	Comp. Sci.	75000
记录7	58583	Califieri	History	62000
记录8	76543	Singh	Finance	80000
记录9	76766	Crick	Biology	72000
记录10	83821	Brandt	Comp. Sci.	92000

图 10-6 图 10-5 中的文件，删除了记录 3 并且移动最后一条记录

- a. 碎片少，不破坏原序，移动最多 record 访问 存储最多
- b. 碎片少，耗时少，破坏原序
- c. 耗时少，不破坏原序，碎片多需要额外开销压缩，需要额外开销管理空闲块

10.5 给出经过下面每一步后图 10-7 中文件的结构：

- 插入(24556, Turnamian, Finance, 9800)。
- 删除记录 2。
- 插入(34556, Thompson, Music, 67000)。

头文件	10101	Srinivasan	Comp. Sci.	65000
记录0				
记录1	15151	Mozart	Music	40000
记录2	22222	Einstein	Physics	95000
记录3				
记录4	33456	Gold	Physics	87000
记录5				
记录6	58583	Califieri	History	62000
记录7	76543	Singh	Finance	80000
记录8	76766	Crick	Biology	72000
记录9	83821	Brandt	Comp. Sci.	92000
记录10	98345	Kim	Elec. Eng.	80000
记录11				

头文件

记录0 ...

记录1 24556 ...

... ..

记录4 ...

...

图 10-7 删除了第 1、4 和 6 条记录的图 10-4 中的文件

b.

头文件

...

记录2

记录3 ...

记录4

...

c.

头文件

...

记录2 34556 ...

记录3 ...

记录4

...

本题只保留了 ID，和变化的记录

10.6 考虑关系 section 和 takes。给出这两个关系的一个实例，包括 3 次开课，每次开课有 5 个学生选课。给出一个使用多表聚簇的这些关系的文件结构。

course_id	sec_id	semester	year	building	room_number	time_slot_id
BIO-301	1	Summer	2010	Painter	514	A
CS-101	1	Fall	2009	Packard	101	H
CS-347	1	Fall	2009	Taylor	3128	C

ID	course_id	sec_id	semester	year	grade
00128	CS-101	1	Fall	2009	A
00128	CS-347	1	Fall	2009	A-
12345	CS-347	1	Fall	2009	A
12345	CS-101	1	Fall	2009	C
17968	BIO-301	1	Summer	2010	null
23856	CS-347	1	Fall	2009	A
45678	CS-101	1	Fall	2009	F
54321	CS-101	1	Fall	2009	A-
54321	CS-347	1	Fall	2009	A
59762	BIO-301	1	Summer	2010	null
76543	CS-101	1	Fall	2009	A
76543	CS-347	1	Fall	2009	A
78546	BIO-301	1	Summer	2010	null
89729	BIO-301	1	Summer	2010	null
98988	BIO-301	1	Summer	2010	null

BIO-301	1	Summer	2010	Painter	514	A
17968	BIO-301	1	Summer	2010	null	
59762	BIO-301	1	Summer	2010	null	
78546	BIO-301	1	Summer	2010	null	
89729	BIO-301	1	Summer	2010	null	
98988	BIO-301	1	Summer	2010	null	
CS-101	1	Fall	2009	Packard	101	H
00128	CS-101	1	Fall	2009	A	
12345	CS-101	1	Fall	2009	C	
45678	CS-101	1	Fall	2009	F	
54321	CS-101	1	Fall	2009	A-	
76543	CS-101	1	Fall	2009	A	
CS-347	1	Fall	2009	Taylor	3128	C
00128	CS-347	1	Fall	2009	A-	
12345	CS-347	1	Fall	2009	A	
23856	CS-347	1	Fall	2009	A	
54321	CS-347	1	Fall	2009	A	
76543	CS-347	1	Fall	2009	A	

对应列对齐！