

哈工大计算机考研全套视频和资料，真题、考点、典型题、命题规律独家视频讲解！
详见：网学天地（www.e-studysky.com）；咨询QQ：2696670126

数据结构与算法 第9章 文件 Slide. 9-1

第9章 文件

9.1 文件及文件操作

9.2 文件组织

哈尔滨工业大学 计算机科学与技术学院 张岩

数据结构与算法 第9章 文件 Slide. 9-2

9.1 文件及文件操作

1、相关概念

文件是用于表示驻留在外存储器中的数据，是同性质记录的有序集合。

记录	学号	姓名	性别	年龄	数学	语文	物理	其它
A	003	张三	男	18	90	80	80	
B	008	李四	女	17	90	90	80	
C	009	王五	女	19	89	70	93	
D	010	陈中	男	19	66	77	68	
E	011	孙二	男	18	91	88	78	
F	012	林森	女	20	60	59	67	

关键字 主关键字 次关键字

哈尔滨工业大学 计算机科学与技术学院 张岩

数据结构与算法 第9章 文件 Slide. 9-3

文件的逻辑结构和物理结构

逻辑结构：呈现给用户，描述记录间的逻辑关系

物理结构：存储结构，记录在存储器中的组织，连续，链式等

2、文件操作

操作

- INSERT
- DELETE
- MODIFY
- RETRIEVE

检索方式：实时 or 成批

更新方式：实时 or 成批

查询方式：Q1:简单查询 Q2:范围查询
Q3:函数查询 Q4:布尔查询

哈尔滨工业大学 计算机科学与技术学院 张岩

数据结构与算法 第9章 文件 Slide. 9-4

9.2 文件组织

- 顺序方式
- 索引方式
- 散列方式
- 链接方式

➢ 顺序方式

- ✓ 文件的各个记录按逻辑顺序存放在外存的连续区内
- ✓ 记录的顺序往往是按主关键字的大小排列的
- ✓ 适合于Q1型查询，且检索与更新是成批进行的
- ✓ 适合磁带或磁盘

磁盘文件
由柱面和磁道组成

磁带文件操作实例

哈尔滨工业大学 计算机科学与技术学院 张岩

哈工大计算机考研全套视频和资料，真题、考点、典型题、命题规律独家视频讲解！
详见：网学天地（www.e-studysky.com）；咨询QQ：2696670126

数据结构与算法 第9章 文件 Slide. 9-5

➤索引方式

索引指的是记录的关键字值与记录驻留在外存的地址组成数对的集合。每个数对称为一个索引项。

索引文件在存储器上分两区：索引区和数据区

查找记录：分两步进行
删除记录：只删除索引
插入记录：先存数据，然后登记索引并重新排序
建立文件：按数据存入的先后顺序建立索引，最后索引排序

示例：

人事档案示意文件

序号	姓名	记录内容	记录位置	
			柱面号	盘面号
1	An Cai	...	1	1

柱面索引	
柱面的最大关键字	柱面号
Cai Long	1

盘面索引	
盘面的最大关键字	盘面号
Pi Hong	1

哈尔滨工业大学 计算机科学与技术学院 张岩

数据结构与算法 第9章 文件 Slide. 9-6

➤散列方式

用散列（HASH）法组织的文件。特点是用一个散列函数 $H(key)$ ，将关键字 key 映射为记录的地址，即
记录地址 = $HASH(key)$

基本步骤

- 确定记录数
- 存储单位（桶）记录数
- 确定桶数
- 设计 $HASH(key)$ 函数

➤链接方式

多重索引
在记录中保存链接

➤倒排方式

在索引中保存链接

最大号
20
40
60

记录B → 记录C
记录A → 记录D → 记录F
记录E

哈尔滨工业大学 计算机科学与技术学院 张岩

数据结构与算法 第9章 文件 Slide. 9-7

小结

- 基本概念
文件、属性和域、关键字、主关键字、次关键字
- 文件的逻辑结构
- 文件的物理结构
- 文件的操作
检索方式和更新方式
- 文件的组织方式包括那些？各有什么特点？适合于什么场合？

哈尔滨工业大学 计算机科学与技术学院 张岩