
数据结构

链表的实现

创客学院 小美老师

基本运算的相关算法

建立单链表

依次读入表 $L=(a_0, \dots, a_{n-1})$ 中每一元素 a_i (假设为整型), 若 $a_i \neq$ 结束符 (-1) , 则为 a_i 创建一结点, 然后插入表尾, 最后返回链表的头结点指针 H 。

基本运算的相关算法

设 $L=(2, 4, 8, -1)$ ，则建表过程如下：



链表的结构是动态形成的，即算法运行前，表结构是不存在的

基本运算的相关算法

链表查找

1) **按序号查找**：实现GetLinklist(h, i)运算。

算法思路：从链表的 a_0 起，判断是否为第i结点，若是则返回该结点的指针，否则查找下一结点,依次类推。

基本运算的相关算法

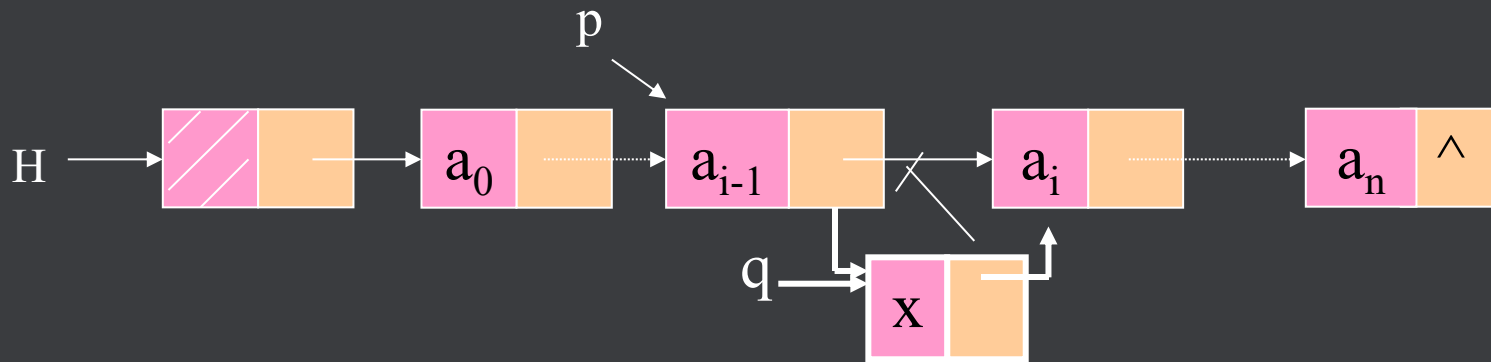
2) 按值查找（定位）：即实现Locate(h, x)。

算法思路：从链表结点 a_0 起，依次判断某结点是否等于x,若是，则返回该结点的地址，若不是，则查找下一结点 a_1 ,依次类推。若表中不存在x,则返回NULL。

基本运算的相关算法

链表的插入：即实现InsertLinklist(h, x, i,)。将x插入表中结点 a_i 之前的情况。

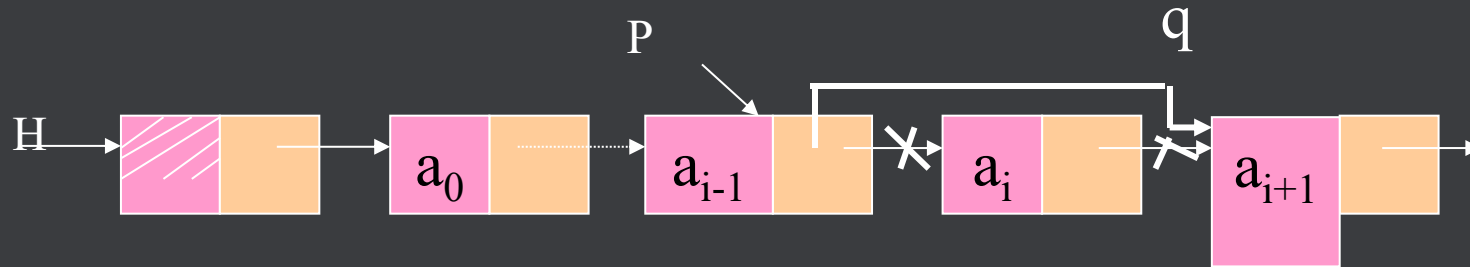
算法思路：调用算法GetLinklist(h, i-1)，获取结点 a_{i-1} 的指针p(a_i 之前驱)，然后申请一个q结点，存入x，并将其插入p指向的结点之后。



基本运算的相关算法

链表的删除：即实现DeleteLinklist(h, i), 算法对应的链表结构如图所示。

算法思路：同插入法，先调用函数GetLinklist(h, i-1),找到结点 a_i 的前驱，然后将结点 a_i 删除之。



扫一扫，获取更多信息



THANK YOU