

哈希表相关问题

2017211123 褚逸豪

2018 年 5 月 20 日

1到3节均基于假设：数据是按照原顺序插入散列表的。

1 计算 $H(x)$

源关键字	$H(x)$	源关键字	$H(x)$
Jan	4	Jul	4
Feb	2	Aug	0
Mar	6	Sep	9
Apr	0	Oct	7
May	6	Nov	6
Jun	4	Dec	1

2 使用线性探测法处理冲突

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Apr	Aug	Feb	Dec	Jan	Jun	Mar	May	Jul	Sep	Oct	Nov					

3 使用链地址法处理冲突

0	→Apr	→Aug	∧
1	→Dec	∧	
2	→Feb	∧	
3	∧		
4	→Jan	→Jun	→Jul∧
5	∧		
6	→Mar	→May	→Nov∧
7	→Oct	∧	
8	∧		
9	→Sep	∧	
10	∧		
11	∧		
12	∧		
13	∧		
14	∧		
15	∧		
16	∧		

4 平均查找长度

4.1 线性探测法

4.1.1 查找成功

$$S_{nl} \approx \frac{1}{2} \left(1 + \frac{1}{1 - \frac{12}{17}} \right) = \frac{11}{5} = 2.2$$

4.1.2 查找失败

$$U_{nl} \approx \frac{1}{2} \left(1 + \frac{1}{(1 - \frac{12}{17})^2} \right) = \frac{157}{25} = 6.28$$

4.2 链地址法

4.2.1 查找成功

$$S_{ne} \approx 1 + \frac{\frac{12}{17}}{2} = \frac{23}{17} \approx 1.35$$

4.2.2 查找失败

$$U_{ne} \approx \frac{12}{17} + e^{-\frac{12}{17}} \approx 3.42$$