



| 哈希查找性能分析

3. 查找性能分析

例如：

关键字序列 {19, 14, 23, 01, 68, 20, 84, 27, 55, 11, 10, 79}

$H(\text{key}) = \text{key} \% 12$

线性探测处理冲突时, $ASL = 1/12(1 \times 6 + 2 + 3 \times 3 + 4 + 9) = 2.5$

链地址法处理冲突时, $ASL = 1/12(1 \times 6 + 2 \times 4 + 3 + 4) = 1.75$

一般情况下, 可以认为选用的哈希函数是“均匀”的, 则在讨论ASL时, 可以不考虑哈希函数的因素。

实际上, 哈希表的ASL是处理冲突方法和装载因子的函数

3. 查找性能分析

可以证明：**查找成功**时的平均查找长度为：

线性探测再散列

$$S_{nl} \approx \frac{1}{2} \left(1 + \frac{1}{1-\alpha} \right)$$

随机探测再散列

$$S_{nr} \approx -\frac{1}{\alpha} \ln(1-\alpha)$$

链地址法

$$S_{nc} \approx 1 + \frac{\alpha}{2}$$

6.3.4 哈希表查找与性能分析 | 查找性能分析

查找不成功时的平均查找长度为：

线性探测再散列

$$U_{ns} \approx \frac{1}{2} \left(1 + \frac{1}{(1-\alpha)^2} \right)$$

随机探测再散列

$$U_{n^t} \approx \frac{1}{1-\alpha}$$

链地址法

$$U_{nc} \approx \alpha + e^{\alpha}$$

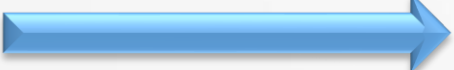
3. 查找性能分析

哈希表的平均查找长度是装填因子 α 的函数，而不是 n 的函数。

这说明，用哈希表构造查找表时，可以选择一个适当的装填因子 α ，使得平均查找长度限定在某个范围内。

——这是哈希表所特有的特点。

总结 ——映射的哈希函数

关键字范围广  存储空间范围小

冲突不可避免，不同解决冲突的策略的ASL不同

查找表大小与解决冲突策略和ASL范围相关

选择哈希函数

根据冲突策略
与ASL计算哈
希表大小

建立查找表