

摊还分析:

- 11) { 聚集法
会计法
势能法

(2) 聚集法: 一个^{总的最好情况} N 个操作序列最坏情况花费总时间是 $T(N)$
则每个操作的摊还代价是 $\frac{T(N)}{N}$

例:

- 1) 栈操作, 最坏情况也就是将元素全部弹出
- 2) 二进制计数器: 求和

(3) 会计法: 不能产生负债就行:

原理: 摊还代价是实际代价的上界
会计法是对数据结构中, 单个而言的

(4) 势能法:

设 $\Phi(D_i)$ 是势函数, 某次操作后

$\Phi(D_i) \rightarrow \Phi(D_{i+1})$, 状态从 $D_{i-1} \rightarrow D_i$

$$\underbrace{\hat{C}_i}_{\text{摊还代价}} = \underbrace{C_i}_{\text{实际代价}} + \Phi(D_i) - \Phi(D_{i-1})$$

n 次操作总代价有

$$\sum_{i=0}^{n-1} \hat{C}_i = \sum_{i=0}^{n-1} C_i + \Phi(D_n) - \Phi(D_0)$$

要保证: 摊还代价是实际代价的上界

$$\sum_{i=0}^{n-1} \hat{C}_i - \sum_{i=0}^{n-1} C_i = \Phi(D_n) - \Phi(D_0) \geq 0$$