

# 贪心算法

---

## 贪心算法设计方法

### 1. 适用：

问题求解表示成多步判断。

整个判断序列对应问题的解，子序列对应子问题的解

### 2. 判断的依据：

贪心选择：短视的优化策略

### 3. 正确性证明：

#### ◦ 归纳法：

1. 证明存在最优解包含活动 1（按照贪心策略排序后的第一个活动）

2. 假设按照算法前  $k$  步选择都导致最优解，证明第  $k+1$  步也导致最优解。

◦ 交换论证：在保证最优性不变的前提下，从一个最优解进行逐步替换，最终得到贪心法的解。

▪ 比如最小延迟调度问题：假设最优解中包含逆序对，证明不断交换逆序对能构造出另一个最优解，而这个解可以由贪心法获得。

### 4. 自顶向下计算：

通过贪心选择，将原问题归约成子问题