
Algorithm 1 模拟退火算法

```
1: 输入: 目标函数  $f(\cdot)$ , 初始解  $X_0$ , 初始温度  $T_0$ , 终止温度  $T_f$ , 冷却系  
   数  $\alpha$ 。  
2: 输出: 最优解  $X^*$ 。  
3:  $T \leftarrow T_0$  ▷ 初始化温度  
4: while  $T > T_f$  do  
5:   for  $i = 1$  to  $L$  do  
6:      $X' \leftarrow \text{邻域}(X_0)$  ▷ 产生新解  
7:      $\Delta F \leftarrow f(X') - f(X_0)$  ▷ 计算目标函数值的变化  
8:     if  $\Delta F < 0$  then  
9:        $X_0 \leftarrow X'$  ▷ 接受新解  
10:    else  
11:      以概率  $\exp(-\Delta F/T)$  接受  $X'$  ▷ 概率接受  
12:    end if  
13:    if  $f(X') < f(X^*)$  then  
14:       $X^* \leftarrow X'$  ▷ 更新当前最佳解  
15:    end if  
16:  end for  
17:   $T \leftarrow \alpha \cdot T$  ▷ 更新温度  
18: end while  
19: return  $X^*$ 
```
