WEEK2

爬山演算法作法

1. 隨機選擇一個起點
2. 每次拿相鄰點與當前點進行比對,取兩者中較優者,作為爬坡的下一步
3. 重複第2步，直至該點的鄰近點中不再有比其大的點
4. 選擇該點作為本次爬山的頂點,即為該演算法獲得的最優解。

# 模擬退火法

### 初始化

由一個產生函數從當前解產生一個位於解空間的新解，並定義一個足夠大的數值作為初始溫度。

### 疊代過程

疊代過程是模擬退火算法的核心步驟，分為新解的產生和接受新解兩部分：

1.由一個產生函數從當前解產生一個位於解空間的新解；為便於後續的計算和接受，減少算 法耗時，通常選擇由當前新解經過簡單地變換即可產生新解的方法，如對構成新解的全

部或 部分元素進行置換、互換等，注意到產生新解的變換方法決定了當前新解的鄰域 結構，因而對冷卻進度表的選取有一定的影響。

2.計算與新解所對應的目標函數差。因為目標函數差僅由變換部分產生，所以目標函數差的 計算最好按增量計算。事實表明，對大多數應用而言，這是計算目標函數差的最快方 法。

3.判斷新解是否被接受，判斷的依據是一個接受準則，最常用的接受準則是Metropolis準則： 若Δt′<0則接受S′作為新的當前解S，否則以概率exp（-Δt′/T）接受S′作為新的當 前解S。

4.當新解被確定接受時，用新解代替當前解，這只需將當前解中對應於產生新解時的變換部 分予以實現，同時修正目標函數值即可。此時，當前解實現了一次疊代。可在此基礎 上開始下一輪試驗。而當新解被判定為捨棄時，則在原當前解的基礎上繼續下一輪試 驗。

模擬退火算法與初始值無關，算法求得的解與初始解狀態S（是算法疊代的起點）無關；模擬退火算法具有漸近收斂性，已在理論上被證明是一種以概率1收斂於全局最優解的全局優化算法；模擬退火算法具有並行性。

### 停止準則

疊代過程的停止準則：溫度T降至某最低值時，完成給定數量疊代中無法接受新解，停止疊代，接受當前尋找的最優解為最終解。

### 退火方案

在某個溫度狀態T下，當一定數量的疊代操作完成後，降低溫度T，在新的溫度狀態下執行下一個批次的疊代操作。