

패턴인식

10.7.1 시뮬레이티드 어닐링

10.7.1 시뮬레이티드 어닐링

- Simulated Annealing은 **담금질 기법**이라고도 불림.
- 이 알고리즘은 기본적으로 내리막 경사법의 구조를 따르지만, '**지역 최적 점**'을 벗어나기 위해 현재 해보다 열등한 지점으로 이동하는 연산도 포함 되어있다.
- 이러한 연산은 '**온도**' 라는 매개 변수를 이용하여 **확률적**으로 제어됨.

K-means 특징

- K-means 특징

1. $J(Z, U)$ 을 비용 함수로 하는 내리막 경사법.

$$J(Z, U) = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^k u_{ji} \|\mathbf{x}_i - \mathbf{z}_j\|^2$$

2. 항상 지역 최적점으로 수렴.

3. 초기 군집 중심에 민감.

10.7.1 시뮬레이티드 어닐링 알고리즘

■ 알고리즘

1. 초기 군집 해 Z 를 생성.

2. 초기 온도 T 를 설정.

repeat {

$Z_{new} = \text{random_neighbor}(Z);$

if ($J(Z_{new}) < J(Z)$) $Z = Z_{new};$

else if ($\text{random}() < e^{-(J(Z_{new})-J(Z))/T}$) $Z = Z_{new};$

온도 T 를 낮춘다.

} until (stop-condition);

그 동안 얻은 가장 좋은 군집 해를 C 로 한다.

1. Z 를 구성하는 각 좌표 값에 가우시안 분포로부터 만든 잡음을 더함.
 2. 임의의 샘플을 몇 개 선택하여 그들을 다른 군집에 배정하여 변형

패턴인식

10.7.1 시뮬레이티드 어닐링

감사합니다