

Trabalho 6 - redes neurais

Rede de Kohonen - Wine

Autor:

- Jeffri Erwin Murrugarra Llerena
 - USP # 10655837

Resumo

Implementação da rede Kohonen no conjunto de dados Wine.

Apresentação

- **Wine** : Estes dados são os resultados de uma análise química de vinhos cultivados na mesma região na Itália, mas derivados de três diferentes cultivares. A análise determinou as quantidades de 13 constituintes encontrados em cada um dos três tipos de vinhos.
- **Rede Kohonen** : É um mapa auto-organizado (SOM) ou um mapa auto-organizado (SOFM) é um tipo de rede neural artificial (ANN) com aprendizado sem supervisão para produzir uma representação discreta do espaço. É utilizado para agrupamento ou redução de dimensionalidade

Descrição de atividades

Rede de Kohonen Implementação

- Inicialize os pesos, w_{ji} , com pequenos valores aleatórios, configurando a zona inicial da vizinhança entre os neurônios de saída.
- Apresentar à rede uma informação de entrada na forma do vetor $E_k = (e_1, \dots, e_N)$, cujos componentes, e_i , são valores contínuos.
- Determine o neurônio vencedor da camada de saída: será aquele cujo vetor de pesos, W_j , é o mais próximo da informação de entrada E_k . Lembre-se de que os componentes de W_j são os valores dos pesos das conexões entre esse neurônio, j e cada um dos neurônios de entrada.

Para fazer isso, as distâncias entre os vetores E_k e W_j são calculadas para cada neurônio de saída.

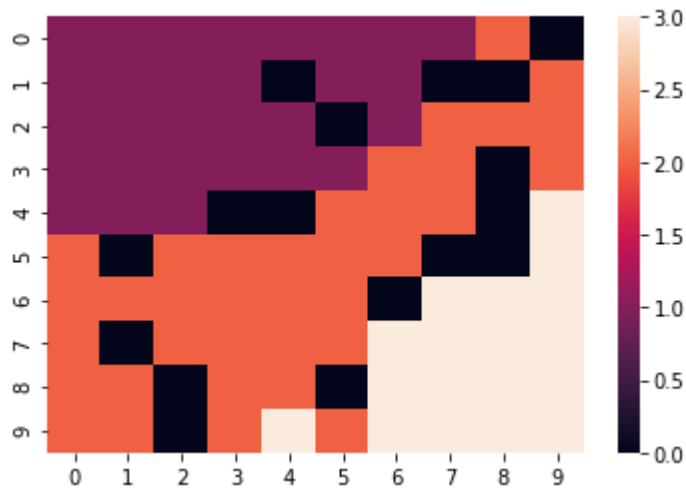
- Uma vez encontrada a neurona vencedora, j^* , se atualiza as suas conexões de entrada e também as neuronas vecinas (as que pertenciam a uma zona de vecindad, $Zonaj$).
- Este procedimento é feito até atingir um número máximo de iterações

Test

- Foi calculado o erro de quantização
- Foi feito o mapa SOM

Resultados

MAPA SOM



- Erro de quantização: 0.35901815917761964

Conclusões

- Observa-se que a estrutura topológica pode ser preservada