

1 Repetitions- och kontrollfrågor. Föreläsning SOM

1. Redogör för hur en självorganiserande karta (SOM) är uppbyggd och hur den fungerar. Speciellt,
 - (a) Hur utses den vinnande neuronerna? Vad kallas den?
 - (b) Vad menas med grannskap?
2. Hur går träningen av en SOM till?
3. Vad menas med att en SOM topologiskt ordnad efter träning? Ge ett exempel!
4. Förklara hur vetenskapen att en SOM är topologiskt ordnad kan utnyttjas om man vill utnyttja nätet för att skapa en klassificerare.
5. Träningsalgoritmen för en SOM kan ses som en generalisering av KMC (KMC är ett annat namn för "the generalized Lloyd algorithm", se utdelat material: Haykin sid. 456 tex). Utveckla.
6. Man kan komma fram till träningsalgoritmerna för både KMC och SOM genom att ställa upp olika mått på förväntad distortion och sedan utveckla optimeringsalgoritmer för att minimera dessa mått. Vilka är de olika måtten? Förklara logiken bakom de olika måtten.
7. Förklara hur en tränad SOM kan användas för att approximera PDFen för indata.
8. Både principalkomponentanalys (PCA) och SOM kan användas för att lösa likartade problem. Gör en jämförelse mellan metoderna.
9. Hur ser algoritmen för Learning Vector Quantization (LVQ) ut?
10. Gör en jämförelse mellan adaptiv¹ KMC och LVQ. Vad skiljer?
11. Motivera användandet av LVQ.

¹Adaptiv KMC togs upp under föreläsningen. Online-version av den vanligare batch-varianten.