

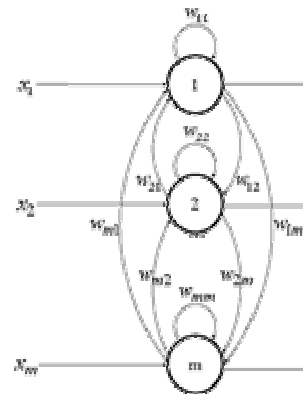
XARXES COMPETITIVES

PROBLEMA 1

Suposem una MaxNet de quatre unitats amb $\epsilon = 0.2$ que genera com a primer senyal d'activació en resposta a un patró les següents sortides:

$t=0$

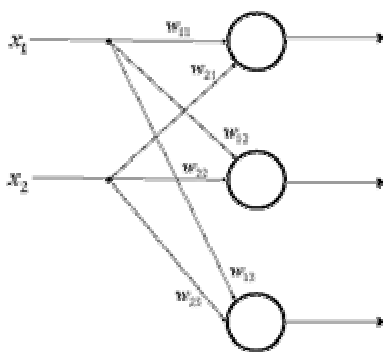
$$a_1(0) = 0.2 \quad a_2(0) = 0.4 \quad a_3(0) = 0.4 \quad a_4(0) = 0.8$$



Determina quina unitat s'imposarà en la competició resseguint els càlculs d'actualització propis d'una MaxNet.

PROBLEMA 2

Donada una xarxa competitiva generalitzada (amb capa competitiva tipus MaxNet) de tres unitats inicialitzades aleatòriament a $\underline{w}_1=(4,3)$, $\underline{w}_2=(-6,0)$ i $\underline{w}_3=(3,-4)$, descriu l'evolució dels vectors de pesos durant l'aprenentatge amb els patrons $x^1=(0,1)$ i $x^2=(1,0)$, amb $\eta=0.5$ i el producte escalar com a funció de distància.



PROBLEMA 3

Donada una xarxa SOM amb matriu inicial de pesos:

[0.2 0.8]
[0.6 0.4]
[0.5 0.7]
[0.9 0.3]

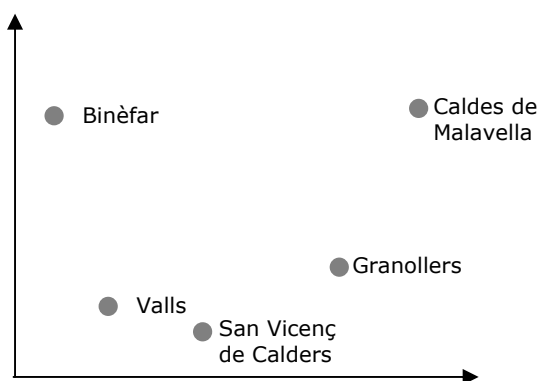
classificar els següents patrons:

(1,1,0,0); (0,0,0,1); (1,0,0,0); (0,0,1,1)

fent servir el quadrat distància euclidiana, un coeficient d'aprenentatge $\eta = 0.6$, amb decrement multiplicatiu 0.5 i un veïnatge $N_k = 0$.

PROBLEMA 4

Som representants de xiclets d'una empresa garrepa que no ens paga la benzina. Volem optimitzar el nostre recorregut habitual, però tampoc no ens paguen per fer càlculs. Un amic, professor de la universitat a qui sí paguen per no fer res, ens comenta que es pot fer servir una xarxa de Kohonen per solucionar de forma sub-òptima (tants estudis per això?) el nostre problema. Afortunadament, el sou de representant ens dóna per enviar el nen a la facultat d'informàtica. Li preguntem: És veritat? Per què? I en tal cas, com hauria de ser la xarxa?



PROBLEMA 5

Estem utilitzant un mapa bidimensional de Kohonen per classificar patrons d'entrada bidimensionals en 5 classes diferents. Entrenem la xarxa fins que classifica correctament. Llavors, continuem entrenant la xarxa però ara deixem de presentar els patrons d'entrenament corresponents a una de les 5 classes. Què creus que passarà?