



Universitat de Girona

Departament d'Electrònica, Informàtica i Automàtica

Assignatura:

Disseny de sistemes de supervisió

Pràctica 4:

“XARXES NEURALS

i

ENTRENAMENT DE JUGADORS DE FUTBOL”

Objectius de la pràctica:

- Aplicació de les xarxes neurals per entrenar un jugador de futbol.
- Entendre quina és l'aplicabilitat del sistemes basats en xarxes neurals
- Utilització de la Neural Network Toolbox de MATLAB

1. Entrenament de jugades d'atac i de defensa

Es tracta d'entrenar una xarxa neural perquè distingeixi situacions d'atac o defensa quan hi ha només un jugador i una pilota. Es tracta doncs, d'un problema de classificació on hi ha dues classes possibles: ATACAR i DEFENSAR.

L'script [xarxa.m](#) conté el codi per poder realitzar aquest entrenament usant la toolbox de xarxes neurals de MATLAB. Els passos a seguir són:

1. L'usuari entra N exemples. Cada exemple està constituït per la situació (posició del jugador i pilota) i la decisió (atacar o defensar).
2. A continuació s'engega el procés d'entrenament.
3. L'usuari pot comprovar el funcionament de la xarxa.

Un cop executat l'script, visualitzeu el codi de xarxa.m i desxifreu quina ha estat l'estructura de la xarxa neural utilitzada.

2. Entrenament de jugades d'atac i de defensa amb presència d'un contrari

En aquest entrenament s'amplia la situació per incloure la presència d'un contrari en el moment de decidir atacar o defensar.

L'script [xarxa2.m](#) conté el codi corresponent. Executa'l. Els resultats obtinguts, són bons?

Modifica l'script perquè la xarxa neural tingui una estructura més complexa i proporcioni un comportament més acurat.

3. Entrenament de jugades per passar la pilota

Crea un script xarxa3.m que decideixi sobre la conveniència de passar o no la pilota a un company.

4. Altres entrenaments

Elaborar una llista de comportaments que es podrien entrenar per jugadors de futbol amb les xarxes neurals i implementa un (xarxa4.m).