Prezime i ime:

ASSU 2012/13 - Vježba 2

Predložak za rad u laboratoriju i kratki opis upravljanja

Odabrati mrežu ***font*** ili ***font\_to\_font*** prema vlastitom nahođenju.

Za upravljanje učenjem mreže koristiti **Tools / Control Panel**

- sa ***Initializing*** postavite inicijalne težine grana

- sa ***Updating*** dovedite uzorke i provjerite vrijednosti izlaza

- sa ***Learning*** podesite parametre učenja i pokrenite učenje

- ***Shuffle*** -- slučajni raspored uzoraka za učenje

Algoritmi učenja:

- ***Backpropagtion***

- ***BackpropMomentum***

Za kreaciju mreže koristiti ***Tools* / *Create* / *Layers* (*Connections*)**

najprije kreirati *Layers*, a zatim *Connections*

Prilagoditi prikaz pomoću ***View*** / ***Display Settings***

za ***Grid size*** postaviti ***12***;***Top label*** *i* ***Base label***postaviti***<nothing>*** ;

za ***Links***preporučljivo isključiti ***Show weights*** i ***Show directions***

Za nadzor pogreške koristiti ***View* / *Error Graph***

ako je potrebno podesite rezoluciju tako da je graf uočljiv

**Za parametre učenja uzeti najbolje dobivene vrijednosti iz vježbe 1.**

Epohe učenja postaviti na 200, te po potrebi nastavljati sa po 200 ciklusa.

Popuniti tablice za 2 algoritma učenja i varijabilne parametre:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Učeći algoritam ***Backpropagtion*** | Winit |  | dmax | broj jedinica u skrivenom sloju | kroskonekcije  da/ne |  ciklusa |
| -0.5 - 0.5 |  | 0.1 | 48 | Ne |  |
| -0.5 - 0.5 |  | 0.01 | 48 | Ne |  |
| -0.9 - 0.9 |  | 0.1 | 48 | Ne |  |
| -0.9 - 0.9 |  | 0.01 | 48 | Ne |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Učeći algoritam ***BackpropMomentum*** | Winit |  |  | dmax | broj jedinica u skrivenom sloju | kroskonekcije  da/ne |  ciklusa |
| -0.5 - 0.5 |  | 0,5 | 0.1 | 48 | Ne |  |
| -0.5 - 0.5 |  | 0,5 | 0.01 | 48 | Ne |  |
| -0.9 - 0.9 |  | 0,5 | 0.1 | 48 | Ne |  |
|  | -0.9 - 0.9 |  | 0,5 | 0.01 | 48 | Ne |  |

Približno skicirati prosječni graf pogreške sa najboljim rezultatom za učenje *Backpropagtion* (=) i *BackpropMomentum*. (==)

|  |
| --- |
| Crna krivulja: Backpropagation algoritam  Plava krivulja:Backpropagation Momentum algoritam |

Komentirati slučajeve vezano za zadane inicijalne težine grana.

|  |
| --- |
| Za manje inicijalne težine grana, mreži je potreban manji broj ciklusa da nauči. Također, za iste inicijalne težine grana i istu brzinu učenja, algoritmom Backpropagation Momentum mreža puno brže uči.  Kada su inicijalne težine grana bliske vrijednosti 1, mreži je potreban veći broj ciklusa da nauči. |

Zapažanja:

|  |
| --- |
| Kakav utjecaj na rezultate ima primjena zašumljenih uzoraka?  Mreža nemože prepoznati pojedine zašumljene uzorke. Primjerice, u slučaju kada je potrebno odvojeno razlikovati točku i zarez, dolazi do komplikacije u ovom slučaju. Mreži je potreban veći broj ciklusa da nauči.  Provedite učenje pomoću zašumljenih uzoraka ***font\_to\_font\_SUM.pat***, a testiranje sa uzorcima bez šuma ***font\_to\_font.pat***i ukratko opišite rezultat testa!  U slučaju kada se koristi Backpropagation algoritam oscilacije su dosta velike i uočene su velike greške. U većini slučajeva sustav neispravno prepozna ulazne uzroke.  Kada se koristi Backpropagation Momentum algoritam, mreža uči puno brže, i sustav prepoznaje više uzoraka, dakle ponašanje je gotovo isto kao kad se uče normalni uzorci. |