4. Raspunderea evidentiala

În contextul clasificării modelului, o rețea neurală poate fi proiectată pentru a furniza informații, nu numai despre ce șablon particular va fi selectat, ci și despre încrederea avută în decizia luată. Aceste informații din urmă pot fi folosite pentru a respinge șabloanele ambigue, în cazul în care apar, și evident pentru a îmbunătăți performanța rețelei.

5. Informații contextuale

Cunoașterea este reprezentată de structura și gradul de activare al unei rețele neuronale. Fiecare neuron din rețea poate fi afectat de activitatea globală a tuturor celorlalți neuroni din rețea. În consecință, o rețea neuronală va trata în mod natural informațiile textuale.

6. Toleranța la defecțiuni

O rețea neuronală, în formă hardware, are potențialul de a fi moștenit toleranța la erori sau capacitatea de a computaționa în mod robust, în sensul în care performanța sa scade în condiții de funcționare nefavorabile. De exemplu, dacă un neuron sau legăturile sale sunt deteriorate, reapelarea unui șablon stocat va avea calitatea afectată. Cu toate acestea, datorită distribuției informației stocate în rețea, daunele trebuie să fie majore înainte ca răspunsul general al rețelei să fie degradat serios. În principiu, o rețea neuronală prezintă o degradare treptată a performanței, mai degrabă decât un eșec brusc și catastrofal. Există anumite dovezi empirice referitoare la computaționarea robustă, însă de obicei este necontrolată. Pentru a ne asigura că rețeaua neuronală tolerează erori, ar fi necesar să se ia măsuri corective în proiectarea algoritmilor utilizați pentru instruirea rețelei. (Kerlirzinși Vallet, 1993).

7. Implementabilitatea VLSI

Natura paralelă a unei rețele neuronale o face potențial mai rapidă pentru a computaționa anumite sarcini. Aceeași caracteristică face o rețea neuronală foarte potrivită pentru implementarea utilizând tehnologii (VLSI) integrate pe scară o largă. O calitate benefică a VLSI este că oferă o modalitate de a capta comportamente cu adevărat complexe într-un mod ierarhic (Mead, 1989).

8. Uniformitatea analizei și designului

În principiu, rețelele neuronale se bucură de tehnologii universale, precum procesoarele de informații. Spunem acest lucru în sensul că se utilizează aceeași notație în toate domeniile care implică aplicarea rețelelor neuronale. Această caracteristică se manifestă în diverse feluri:

• Neuronii, într-o formă sau alta, reprezintă un ingredient comun tuturor rețelelor neuronale.

• Fiind atât de comuni, este posibilă partajarea teoriilor și algoritmilor de învățare în diferite domenii ale rețelelor neuronale.

• Rețelele modulare pot fi construite printr-o integrare fără întreruperi a modulelor.

9. Analogie neurobiologică

Creierul uman stă la baza designului unei rețele neuronale. Acest lucru dovedește faptul că prelucrarea paralelă tolerantă la erori este nu numai fizic posibil, dar și rapidă și puternică. Neurobiologii utilizează, într-o manieră artificială, rețele neuronale ca un instrument de cercetare pentru interpretarea fenomenelor neurobiologice. Pe de altă parte, inginerii folosesc neurobiologia pentrua găsi idei noi de rezolvare a unor probleme mai complexe decât cele bazate pe designul convențional, tehnic. Aceste două perspective sunt ilustrate în următoarele două exemple:

|  |  |
| --- | --- |
| Nume caz de utilizare | Generare piesa |
| Actor | Client |
| Flux de evenimente | 1. Clientul dă click pe butonul „Generare piesă” |
| Conditii de intrare |  |
| Conditii de iesire |  |
| Cerinta de calitate |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Nume caz de utilizare |  |
| Actor |  |
| Flux de evenimente |  |
| Conditii de intrare |  |
| Conditii de iesire |  |
| Cerinta de calitate |  |