Taller de Aprendizaje de Máquina:

Redes Neuronales Artificiales

Por: José Gilberto Rendón

Federico Ocampo

**3.** Los valores encontrados con más relevancia fueron.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Neuronas por Capa** | **Épocas** | | | |
| 100 | 400 | 800 | 1000 |
| Performance | Performance | Performance | Performance |
| 2 | 5.0563 | 4.1864 | 4.228 | 5.233 |
| 3 | 2.915 | 2.7843 | 2.5928 | 3.3771 |
| 4 | 2.1633 | 2.1792 | 2.3681 | 2.5905 |
| 5 | 1.8443 | 1.6342 | 1.8364 | 1.9677 |
| 6 | 1.7664 | 1.7416 | 1.8554 | 1.5288 |
| 23 | 0.53175 | 0.53443 | 0.52115 | 0.50422 |
| 24 | 0.49227 | 0.48099 | 0.43377 | 0.5857 |
| 25 | 0.47645 | 0.47941 | 0.42965 | 0.48652 |
| 26 | 0.39598 | 0.51081 | 0.43953 | 0.47501 |
| 27 | 0.44672 | 0.39799 | 0.41587 | 0.47776 |

Los valores para el número de neuronas para la capa oculta se determinaron en base a la regla que dice que “el número óptimo de neuronas por capa está entre el tamaño de las entradas y el tamaño de las salidas”, esta regla se deriva de experimentaciones empíricas. Sin embargo, analizando el valor del performance y teniendo en cuenta que “entre menor sea el performance mejor es el nivel de generalización en el conjunto de prueba” se encuentra que los valores [23 24 25 26 27] son los valores mas optimos para el numero de neuronas por capa.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Neuronas por Capa** | **Épocas** | | | |
| 100 | 400 | 800 | 1000 |
| Performance | Performance | Performance | Performance |
| 23 | 0.53175 | 0.53443 | 0.52115 | 0.50422 |
| 24 | 0.49227 | 0.48099 | 0.43377 | 0.5857 |
| 25 | 0.47645 | 0.47941 | 0.42965 | 0.48652 |
| 26 | 0.39598 | 0.51081 | 0.43953 | 0.47501 |
| 27 | 0.44672 | 0.39799 | 0.41587 | 0.47776 |

**4.** La medida de desempeño a usar es error cuadrático medio (MSE)

**Fuentes**

<https://stats.stackexchange.com/questions/181/how-to-choose-the-number-of-hidden-layers-and-nodes-in-a-feedforward-neural-netw>

<https://www.mathworks.com/help/nnet/ug/improve-neural-network-generalization-and-avoid-overfitting.html>

<https://www.mathworks.com/help/nnet/ref/mse.html?requestedDomain=www.mathworks.com>