

Licenciatura em Engenharia Informática

**Inteligência Artificial**

**Trabalho Prático**

2º Ano – 1º Semestre

Ano letivo 2022/2023

|  |  |
| --- | --- |
| **Número** | **Nome** |
| 20191219 | Joaquim Francisco Carvalho Miguel |
| 20191351 | Pedro Gonçalves Mendonça |

Neste trabalho, foram realizadas experiências com 3 configurações de rede diferentes. Em cada configuração, foram testados três valores para *alpha* (**0.1**, **0.3**, **0.5**), responsável pelo ritmo de aprendizagem. Para observar o comportamento da rede, foram também realizados testes para **100**, **200** e **300** iterações.

Para a primeira rede neuronal, foi adotado o valor **14** para o número de unidades da camada escondida.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Alpha1** | **Alpha2** | **Alpha3** |  |
| **Configuração** **de** **Rede** **1** | 93.94% sucesso | 100.0% sucesso | 100.0% sucesso | **100** **iterações** |
| 96.97% sucesso | 100.0% sucesso | 96.97% sucesso | **200** **iterações** |
| 96.97% sucesso | 100.0% sucesso | 93.94% sucesso | **300** **iterações** |

Observando estes valores, pode-se concluir que a taxa de acerto da rede é quase perfeita. No entanto, sobressaem-se as percentagens de sucesso para quando o *alpha* tem o valor de **0.3** (Alpha2).

Para a segunda rede neuronal, foi experimentado o valor **16** para o número de unidades da camada escondida.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Alpha1** | **Alpha2** | **Alpha3** |  |
| **Configuração** **de** **Rede** **2** | 81.82% sucesso | 96.97% sucesso | 100.0% sucesso | **100** **iterações** |
| 100.0% sucesso | 100.0% sucesso | 100.0% sucesso | **200** **iterações** |
| 100.0% sucesso | 100.0% sucesso | 100.0% sucesso | **300** **iterações** |

Observando estes valores, pode-se concluir que a taxa de acerto da rede não é tão perfeita quando à primeira rede. No entanto, sobressaem-se as percentagens de sucesso para quando o *alpha* tem o valor de **0.5** (Alpha3).

Para a terceira rede neuronal, foi testado o valor **18** para o número de unidades da camada escondida.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Alpha1** | **Alpha2** | **Alpha3** |  |
| **Configuração** **de** **Rede** **3** | 100.0% sucesso | 96.97% sucesso | 93.94% sucesso | **100** **iterações** |
| 93.94% sucesso | 90.91% sucesso | 100.0% sucesso | **200** **iterações** |
| 100.0% sucesso | 96.97% sucesso | 100.0% sucesso | **300** **iterações** |

Observando estes valores, pode-se concluir que a taxa de acerto da rede, mesmo com diferentes valores de *alpha* e números de iterações, as percentagens de sucesso são todas superiores a 90%.

Para melhor visualizar os resultados das taxas de acerto, com determinados valores para o número de unidades na camada escondida, para *alpha*, e mesmo para o número de iterações, foi criada a funcionalidade de adicionar esses mesmo resultados a um ficheiro, designado como “test.txt”.