



Redes Neurais Artificiais

(Prof. Ivan Nunes da Silva)

EPC-12

O comportamento de um processo industrial pode ser analisado levando-se em consideração várias variáveis de status relativas às fases do processo. Na tabela abaixo, fornecem-se 10 situações do comportamento do processo a partir dos valores de 16 variáveis de status.

| | X ₁ | X ₂ | X ₃ | X ₄ | X ₅ | X ₆ | X ₇ | X ₈ | X ₉ | X ₁₀ | X ₁₁ | X ₁₂ | X ₁₃ | X ₁₄ | X ₁₅ | X ₁₆ |
|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Situação 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Situação 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Situação 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Situação 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Situação 5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Situação 6 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Situação 7 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Situação 8 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Situação 9 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Situação 10 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Implementar e treinar uma rede ART-1 que classifique e agrupe em classes as situações que são “parecidas”, de modo que se tenha um provável diagnóstico para uma eventual manutenção.

Classificar as entradas considerando os seguintes graus de vigilância: $\rho = 0.5$, $\rho = 0.8$, $\rho = 0.9$ e $\rho = 0.99$. Após cada simulação, indicar quantas classes estarão ativas e que situações também estarão inseridas nos respectivos agrupamentos.