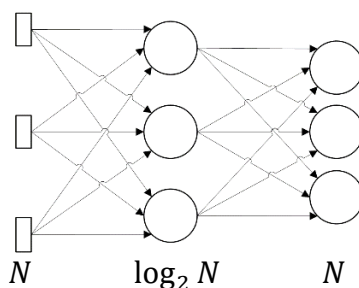



EXERCÍCIO 02

- 1 Programe uma rede neural MLP, com o algoritmo BP, utilizando a linguagem Python, para resolver o problema do OU-EXCLUSIVO, isto é, encontrando os pesos e thresholds adequados. Use uma função logística como função de ativação e inicialize os pesos aleatórios no intervalo: $(-0.1, 0.1)$.
- 2 **AUTO-ASSOCIADOR.** Considere o problema de **auto-associador** (*encoding problem*) no qual um conjunto de padrões ortogonais de entrada são mapeados num conjunto de padrões de saída ortogonais através de uma camada oculta com um número pequeno de neurônios. A figura abaixo mostra a arquitetura básica para se resolver este problema.



- Essencialmente, o problema é aprender uma codificação de padrão com p -bits em um padrão de $\log_2 p$ -bits, e em seguida aprender a decodificar esta representação num padrão de saída.
 - Pedese: Construir o mapeamento gerado por uma rede multi-camadas com o algoritmo *backpropagation* (BP), para o caso do **mapeamento identidade**, considerando dois casos:
 - a) Padrão de entrada e Padrão de Saída: $Id(8 \times 8)$ e $Id(8 \times 8)$
 - b) Padrão de entrada e Padrão de Saída: $Id(15 \times 15)$ e $Id(15 \times 15)$ 
- Onde **Id** denota a matriz identidade.
- Utilize linguagem de programação **Python**.
- Elabore um **relatório** descrevendo o que foi feito.
- Deverão ser postados no escaninho do Tidia, em um **único** arquivo compactado, com extensão adequada, intitulado “<seu_nome>_exercicio2.ext” ou “<seu_nome>_exercicio2.rar”:
 - O relatório
 - O código-fonte