

UNL - FICH
Departamento de Informática

Inteligencia Computacional

Recuperatorio del parcial 1

21/11/05

(2 páginas)

- P.1:**
- a) Enumere tres diferencias entre los métodos de cálculo del cerebro y los de una computadora.
 - b) Compare las características principales y los alcances de la Inteligencia Computacional y la Inteligencia Artificial.
 - c) Clasificación de las arquitecturas de redes neuronales. En cada caso indique cuáles algoritmos de entrenamiento son aplicables.

$$5 + 5 + 10 = 20\% \\ \approx 5 + 5 + 15 = 25\text{min.}$$

- P.2:**
- a) Interprete gráficamente (en \mathbb{R}^2) una iteración de la fórmula de adaptación de los pesos para el perceptrón simple.
 - b) Describa las limitaciones de un perceptrón simple y la forma de sortearlas mediante la combinación de varios perceptrones.
 - c) Demuestre la ecuación del algoritmo de retropropagación para la última capa de un perceptrón multicapa.

$$10 + 5 + 10 = 25\% \\ \approx 10 + 10 + 15 = 35\text{min.}$$

- P.3:** a) Detalle un algoritmo de entrenamiento para una red con funciones de base radial, deduciendo las ecuaciones utilizadas.
- b) ¿Qué importancia práctica tiene la etapa de ordenamiento topológico de los mapas auto-organizativos?
- c) Describa el método de optimización de la velocidad de aprendizaje para un cuantizador vectorial con aprendizaje

$$10 + 5 + 10 = 25 \%$$

$$\approx 15 + 5 + 10 = 30\text{min.}$$

- P.4:** a) ¿Qué diferencia hay entre competitivo y Hebbiano?
- b) Liste las principales diferencias entre redes de Hopfield y redes de Boltzman.
- c) Describa una arquitectura con recurrencias parciales y otra parcialmente conectada.
- d) Represente la topología de las redes TDNN, Elman y Jordan. ¿A qué se denomina clasificación espacio-temporal?

$$5 + 5 + 5 + 5 = 20 \%$$

$$\approx 5 + 5 + 5 + 10 = 25\text{min.}$$

- P.5:** Un grupo de productores agrícolas está estudiando la forma óptima de combatir las plagas en sus sembrados sin afectar significativamente el rendimiento. Para ello, han digitalizado la imagen de una gran cantidad de hojas con distintos tipos y grados de daño producido por varias especies de plagas. Para cada imagen se posee la recomendación del especialista en cuanto a la dosis y composición del insecticida a aplicar. Se solicita que proponga un método automático para obtener estos datos a partir solamente de la imagen digitalizada. Describa detalladamente todos los pasos a seguir, las arquitecturas y los métodos de entrenamiento y validación propuestos.

$$10 \%$$

$$\approx 30\text{min.}$$