Práctica 5 - Introducción a los Modelos de Computación Conexionistas

Redes Multicapa

Profesor responsable: Patricio García Báez
Fecha tope de corrección: 11 de diciembre del 2002
Objetivos: Diseño y evaluación de un BPN

Se pretende, a partir de los patrones de **dígitos escritos a mano** colocado en ftp://ftp.csi.ull.es/pub/asignas/IMCC/prac5_02 diseñar de una red **Backpropagation con momentum** capaz de reconocer los distintos dígitos presentes.

Para ello se utilizará una estrategia de **validación cruzada**, utilizando siempre **tres conjuntos disjuntos** de patrones: **entrenamiento, validación y testeo**. El conjunto de testeo se mantendrá siempre fijo a los patrones del fichero *optdigtes.pat*, mientras los conjuntos de entrenamiento y validación se construirán a partir de los patrones existentes en el fichero *optdigtra.pat*. (Para su construcción puede utilizar, después de haber eliminado la cabecera, las instrucciones *head*, *tail* y *mkhead*, véase las páginas man correspondientes).

Una vez diseñado los diferentes conjuntos de patrones han de realizarse los siguientes **estudios**:

- Selección de la **arquitectura más adecuada** (nº de capas y nº de neuronas ocultas).
- Estudio de la **evolución temporal del error según** distintos valores de los **ratios de aprendizaje**, llegando a determinar los límites admisibles.
- **(Opcional)** Estudio de la **evolución temporal del error según** el **número de patrones** utilizados en el conjunto de entrenamiento.
- **(Opcional)** Estudio de la **estabilidad de la red** obtenida, calculando las **desviaciones típicas** de los errores finales en **distintos aprendizajes**.

Recuerde utilizar en cada momento el o los tipos de error más adecuado para cada caso (errores MSE en ctos. de entrenamiento, validación, testeo; % de error de clasificación, etc..), para ello dispone de una utilidad asociada al snns, *analyze*, que permite extraer el porcentajes de errores a partir de ficheros de resultados. Ha de entregarse un informe en el que se detallen y/o visualicen:

- Conjuntos de patrones empleados y tratamientos aplicados
- Parámetros utilizados por defecto
- Resultados de los estudios anteriores (se recomienda capturar o genera gráficas de error y diagramas de barras)
- Arquitectura y parámetros que se consideren más adecuados
- Errores finales de la mejor red para el conjunto de testeo