

Inteligencia en Redes de Comunicaciones

Predicción meteorológica

Julio Villena Román, Raquel M. Crespo García,
José Jesús García Rueda
[}{villena, rcrespo, rueda}@it.uc3m.es](mailto:{villena, rcrespo, rueda}@it.uc3m.es)



Universidad
Carlos III de Madrid

1. Introducción

Se proporcionan datos de potencia generada en un parque eólico con 37 aerogeneradores Gamesa-G47 (potencia nominal=660 kW) monitorizada en el contador del parque, cruzada con medidas de una torre meteorológica situada en un extremo del parque.

2. Descripción de los datos

2.1 *fhvp-48.txt*

Fichero con datos 30-minutales (48 datos/día), en el período 30/5/2002 - 30/4/2003 (335 días) con las siguientes variables:

- Fec: Fecha
- Hor: Hora
- Pot: potencia generada en un parque eólico (kW)
- Vel: velocidad media del viento (m/s)
- Dir: dirección de procedencia del viento (grados)
- T: temperatura del aire (°C)
- P: presión atmosférica (milibares)
- HR: humedad relativa del aire (%)

-1 indica valor incorrecto o inexistente.

2.2 *fhvp-48.arff*

Fichero en formato Weka con dichos valores (? corresponde a los -1 anteriores)

2.3 *fhvp-48-serie4.arff*

Fichero en formato Weka con valores históricos desde la medida -4 a la actual en todas las variables anteriores

3. Preguntas

- 1) ¿Es posible asegurar que las medidas de los sensores son correctos? En concreto, evalúa el contador de potencia, velocidad del viento, temperatura y humedad relativa.
- 2) ¿Hacia dónde hay que orientar las aspas de los molinos?

- 3) Comenta la relación de las siguientes variables:
 - velocidad/potencia
 - velocidad/dirección del viento
 - temperatura/humedad relativa
 - hora/humedad relativa
- 4) Dibuja la curva de parque (eje de abcisas: velocidad / eje de ordenadas: potencia)
- 5) Dibuja el gráfico dirección del viento/velocidad y dirección del viento/potencia
- 6) Construye modelos que permitan predecir la potencia generada por el parque a partir de los valores meteorológicos:
 - Construye modelos de presente (usando los valores actuales como entradas) y de futuro (usando como entradas valores en -1, -2, -3 y/o -4).
 - ¿Qué algoritmos puedes emplear? En particular, evalúa regresiones, redes neuronales, nearest-neighbour, árboles y reglas
- 7) Muchos algoritmos solo se pueden aplicar a clases (esto es, valores de salida) nominales. Una manera puede ser discretizar la potencia a valores fijos y tratarlos como cadenas (por ejemplo, saltos de 1kW).

NOTA: es conveniente para muchos algoritmos eliminar los valores con ?: aplica el filtro "RemoveWithValues".