

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Ciencias de la Computación

Técnicas de inteligencia artificial

Reporte: Redes neuronales recurrentes



BUAP

Docente: Abraham Sánchez López

Alumno

Taisen Romero Bañuelos

Matrícula

202055209

Redes neuronales recurrentes

Según entiendo, las redes neuronales recurrentes tienen su fuerte en la memoria de estados pasados. Hay varios tipos de redes de retropropagación, obviamente cada una es mejor en algo, sin embargo, la red LSTM parece ser la más viable ya que evita el problema del desvanecimiento del gradiente y aparte tiene un mejor “almacenamiento” de la información.

En el ejemplo de R se usó una red neuronal recurrente tradicional, pero creo que sería interesante usar una LSTM si tuviéramos un dataset un poco más complejo (aunque sería interesante ver las diferencias de rendimiento). La red recurrente tradicional parece tener una capacidad aceptable para seguir el patrón general de la serie temporal (la producción mensual de leche), tanto en el conjunto de entrenamiento como en el de prueba. Sobre las diferencias del MSE se puede suponer que aunque el modelo aprende tendencias del conjunto de datos, su capacidad para generalizar no es tan buena. Quizá la presencia de valores atípicos o variaciones estacionales más complejas afecte a los resultados, pero viendo el `summary()` creo que podemos descartar la presencia de outliers.

```
> summary(data)
  Month      Monthly.milk.production..pounds.per.cow..Jan.62...Dec.75
Length:170      Min.   :553.0
Class :character 1st Qu.:677.8
Mode  :character Median :761.0
                        Mean  :754.7
                        3rd Qu.:824.5
                        Max.   :969.0
                        NA's   :2
```

Aunque pensándolo bien quizá este problema se deba a que las redes recurrentes clásicas no tienen una buena memoria a largo plazo, lo que sin duda es fundamental para series temporales. Entonces, la implementación de una LSTM parece ser más importante aún.