

Clasificación de Información usando Redes Neuronales

RNA

Alexis Peinado Rodríguez Ingrid Ipanaqué Casquina

Ciencia de la Computación
Universidad Nacional de Ingeniería

Estadística y Probabilidades, 1 de julio de 2016

Computer Science

Clasificación de Información

Red Neuronal Artificial

Definición

Puede definirse como un sistema de procesamiento de información compuesto por un gran número de elementos(neuronas), conectados entre sí y permiten la interacción con los objetos del mundo real tratando de emular al sistema nervioso biológico.

Red Neuronal Artificial

Principios

- Aprendizaje Adaptativo

Red Neuronal Artificial

Principios

- Aprendizaje Adaptativo
- Autoorganizativo

Red Neuronal Artificial

Principios

- Aprendizaje Adaptativo
- Autoorganizativo
- Tolerancia a Fallos

Red Neuronal Artificial

Principios

- Aprendizaje Adaptativo
- Autoorganizativo
- Tolerancia a Fallos
- Operación en tiempo real

Red Neuronal Artificial

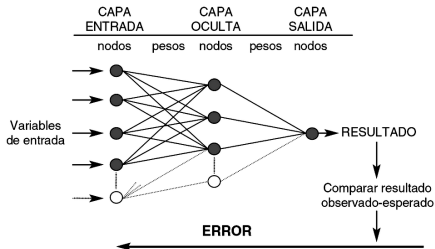
Principios

- Aprendizaje Adaptativo
- Autoorganizativo
- Tolerancia a Fallos
- Operación en tiempo real
- Facil inserción en tecnología existente

Red Neuronal Artificial

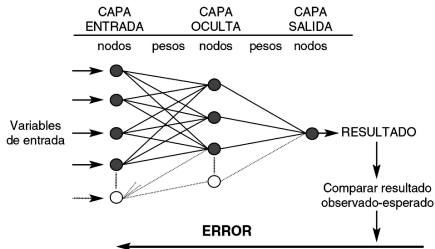
Elementos

- Elementos internos



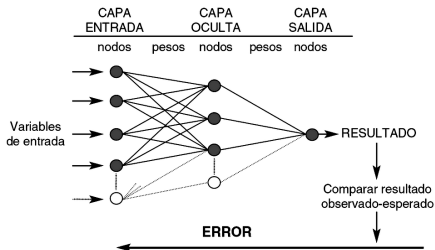
Elementos

- Elementos internos
- Capa o nível



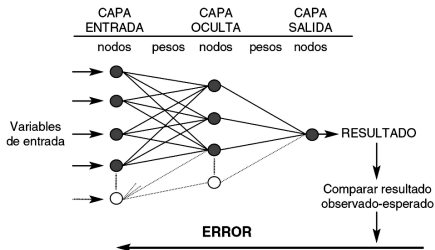
Elementos

- Elementos internos
- Capa o nivel
- Tipos de capas

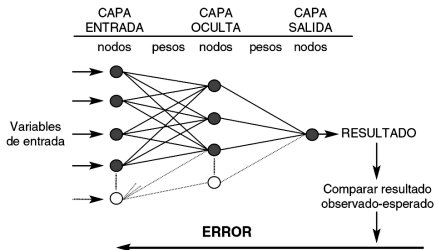


Elementos

- Elementos internos
- Capa o nivel
- Tipos de capas
- Conexion entre neuronas



Elementos



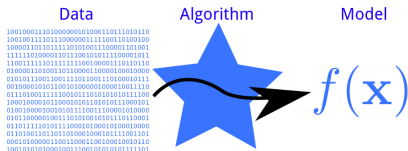
- Elementos internos
- Capa o nivel
- Tipos de capas
- Conexion entre neuronas
- Dinámica

Clasificación de Información

Aprendizaje Automático:

Machine Learning

Se encarga de desarrollar nuevas técnicas que le permitirá a la computadora aprender, en otras palabras, de crear programas capaces de generalizar comportamientos a partir de una información no estructurada, es por tanto un proceso de inducción del conocimiento.



Aprendizaje Supervisado

El proceso de aprendizaje se realiza mediante un entrenamiento controlado.

Aprendizaje Supervisado

El proceso de aprendizaje se realiza mediante un entrenamiento controlado.

- Aprendizaje por corrección de error

Aprendizaje Supervisado

El proceso de aprendizaje se realiza mediante un entrenamiento controlado.

- Aprendizaje por corrección de error
- Aprendizaje por refuerzo

Aprendizaje Supervisado

El proceso de aprendizaje se realiza mediante un entrenamiento controlado.

- Aprendizaje por corrección de error
- Aprendizaje por refuerzo
- Aprendizaje estocástico

Aprendizaje NO Supervisado

El proceso de aprendizaje se lleva a cabo sobre un conjunto de ejemplos formado tan sólo por entradas.

Aprendizaje NO Supervisado

El proceso de aprendizaje se lleva a cabo sobre un conjunto de ejemplos formado tan sólo por entradas.

- Aprendizaje hebbiano

Aprendizaje NO Supervisado

El proceso de aprendizaje se lleva a cabo sobre un conjunto de ejemplos formado tan sólo por entradas.

- Aprendizaje hebbiano
- Aprendizaje competitivo

Clasificación de Información

Neurona Biológica

Células especializadas en la recepción de estímulos y conducción del impulso nervioso.

Neurona Biológica

Células especializadas en la recepción de estímulos y conducción del impulso nervioso.

- Dendritas

Neurona Biológica

Células especializadas en la recepción de estímulos y conducción del impulso nervioso.

- Dendritas
- Soma

Neurona Biológica

Células especializadas en la recepción de estímulos y conducción del impulso nervioso.

- Dendritas
- Soma
- Axón

Neurona Biológica

Células especializadas en la recepción de estímulos y conducción del impulso nervioso.

- Dendritas
- Soma
- Axón
- Sinápsis

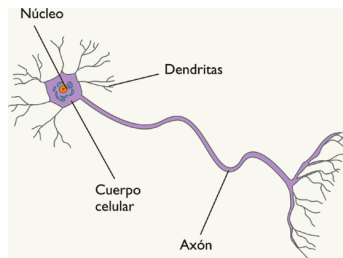
Neurona Biológica

Células especializadas en la recepción de estímulos y conducción del impulso nervioso.

- Dendritas
- Soma
- Axón
- Sinápsis
- Impulso Nervioso

Células especializadas en la recepción de estímulos y conducción del impulso nervioso.

- Dendritas
- Soma
- Axón
- Sinápsis
- Impulso Nervioso



Clasificación de Información

Neurona el recibe una serie de entradas a través de interconexiones y emite una salida.

Alexis Peinado
Rodriguez,
Ingrid Ipana-
qué Casquina

Neurona el recibe una serie de entradas a través de interconexiones y emite una salida.

- Entradas

Alexis Peinado
Rodríguez,
Ingrid Ipana-
qué Casquina

Neurona el recibe una serie de entradas a través de interconexiones y emite una salida.

- Entradas
- Pesos
Sinápticos

Neurona el recibe una serie de entradas a través de interconexiones y emite una salida.

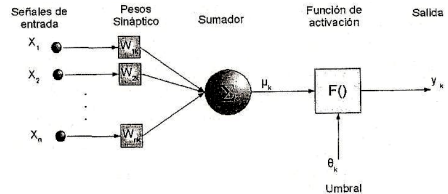
- Entradas
- Pesos
Sinápticos
- Función de
Propagación

Neurona el recibe una serie de entradas a través de interconexiones y emite una salida.

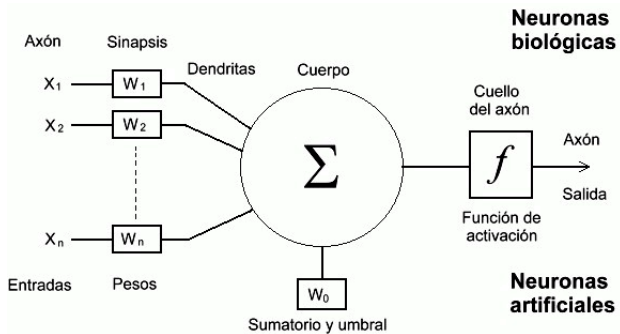
- Entradas
- Pesos
Sinápticos
- Función de
Propagación
- Funcion de
Activación

Neurona el recibe una serie de entradas a través de interconexiones y emite una salida.

- Entradas
- Pesos Sinápticos
- Función de Propagación
- Funcion de Activación



Neurona Biológica y Neurona Artificial



Clasificación de Información

Sistemas de Gestión de Información

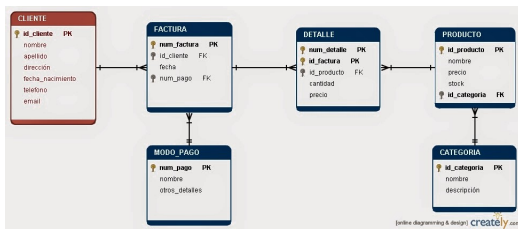
Un profesional infiere una estructura a partir de información documental no estructurada, el cual implementada en una aplicación informática permite con posterioridad recuperar información.



Clasificación de Información

Modelo Relacional

Se utiliza para el modelado y la gestión de bases de datos, en este modelo todos los datos son almacenados en relaciones, pensando en cada relación como si fuese una tabla compuesta por registros y columnas.



Clasificación de Información

Lenguaje R

Características

- Es un lenguaje de programación el cual permite que lo usuarios creen sus propias funciones.

Lenguaje R

Características

- Es un lenguaje de programación el cual permite que lo usuarios creen sus propias funciones.
- Posee manipulación de objetos en R y además su **orientación a objetos**.

Lenguaje R

Características

- Es un lenguaje de programación el cual permite que lo usuarios creen sus propias funciones.
- Posee manipulación de objetos en R y además su **orientación a objetos**.
- La facil extensión de R debido a su política de **lexical scoping**

Lenguaje R

Características

- Es un lenguaje de programación el cual permite que lo usuarios creen sus propias funciones.
- Posee manipulación de objetos en R y además su **orientación a objetos**.
- La facil extensión de R debido a su política de **lexical scoping**
- La integración y la sencilla manipulación de base de datos.

Lenguaje R

Características

- Es un lenguaje de programación el cual permite que lo usuarios creen sus propias funciones.
- Posee manipulación de objetos en R y además su **orientación a objetos**.
- La facil extensión de R debido a su política de **lexical scoping**
- La integración y la sencilla manipulación de base de datos.
- Su capacidad gráfica, permite generar gráficos de alta calidad.

Clasificación de Información

Paquetes de R

NeuralNet Y Kohonen

- El paquete NeuralNet contiene una función muy flexible para entrenar las redes neuronales de alimentación directa, es decir, a la aproximación de una relación funcional.

Paquetes de R

NeuralNet Y Kohonen

- El paquete NeuralNet contiene una función muy flexible para entrenar las redes neuronales de alimentación directa, es decir, a la aproximación de una relación funcional.
- El paquete kohonen tiene como objetivo proporcionar funciones fáciles de usar para los mapas de auto-organización, con especial énfasis en la visualización.

Bibliografía I



A. Author.

Redes Neuronales Artificiales.

Web: thales.cica.es, 2000.



A. Autor.

Aplicación de redes neuronales aritificiales a la
recuperacion de información

*Felix de Moya Anegón, Victor Herrero Solana, Vicente
Guerrero Bote, 2000.*



A. Author.

Aplicaciones de redes neuronales aritificiales en
documentación.

*Natividad Noverges, Vicente Sacristán, Pepa Ortí, Lourdes
Margaix, 2000-2001.*