

Temario

1. Introducción

- .1 Conceptos de sistemas inteligentes
- .2 Sistemas con base en el conocimiento
- .3 Tipos de técnicas de cómputo suave

2. Redes Neuronales

- .1 Fundamentos
- .2 Primeras arquitecturas
- .3 Perceptron multicapa y el algoritmo de propagación hacia atrás
- .4 Red neuronal de base radial
- .5 Redes recurrentes de Hopfield

3. Lógica difusa

- .1 Fundamentos
- .2 Lógica multivalente
- .3 Propiedades de lógica difusa

4. Metaheurísticas

- .1 Clasificación
- .2 Algoritmos implícitos inspirados en la naturaleza
- .3 explícitos

5. Casos de estudio

- .1 Red neuro-difusa
- .2 Aprendizaje para redes neuronales usando metaheurísticas

Clase 1 28/09/2020

Sistemas Difusos

Redes Neuronales

• Metaheurísticas

Sistemas inteligentes

Temas

• Se basan en la naturaleza

↳ Algoritmos genéticos

→ Levy flight

↓
Enjambre de partículas

→ Colonia de hormigas

↳ Optimización

Evaluación

70% Tareas

30% Proyecto

Aplicaciones de cancelación

↳ Filtros pasabajas

↓
Cancelación de ruido

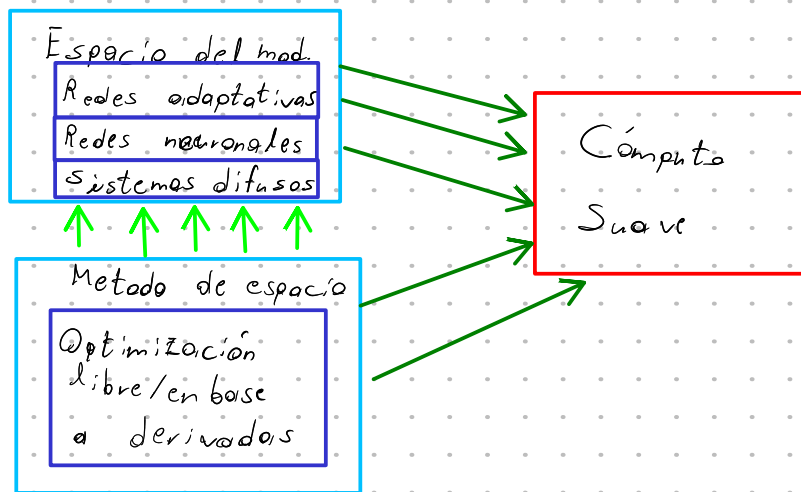
↳ Cómputo suave

↳ Vehículos automáticos

↳ Medicina

↳ Física

Modelo de cómputo suave



Método de espacio:

- Optimización / Modelo a aplicar para dar solución

Espacio del modelo:

- Qué va procesar?
- Como lo va a procesar?
- Qué tan preciso es?

James Clark Bezdek

Claramente el futuro es difuso

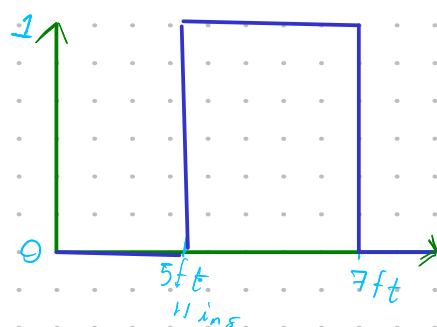
Conjuntos difusos

Conjunto certero

↳ Sistema de clasificación pertenece o no pertenece

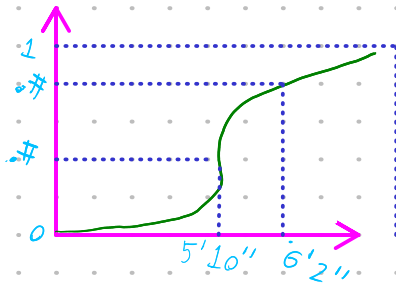
Ejemplo

Si usted es una persona alta y se considera rápido, se considera un jugador de basketball



Una forma certera de modelar una persona alta.

Conjunto difuso



Ejemplo de
Conjunto difuso

Función de membresía

Definición formal

Sea A un C difuso en X es expresado como un conjunto de pares ordenados

$$A = \{ (x, \mu_A(x)) \mid x \in X \}$$

↑
C difuso

↑
Función de
membresía
(FM)

↑
Universo o
Universo de discurso