



Título: COMPUTING WITH COMPLEX LINGUISTIC EXPRESSIONS FOR DECISION MAKING UNDER UNCERTAINTY

Nombre: HE, WEN

Universidad: Universidad de Jaén

Departamento: Centro de Estudios Avanzados en Tecnologías de la Información y Comunicación

Fecha de lectura: 02/10/2023

Mención a doctor europeo: concedido

Programa de doctorado: Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y de la Comunicación por la Universidad de Jaén

Dirección:

> **Director:** Rosa María Rodríguez Domínguez

Tribunal:

> **presidente:** HUMBERTO BUSTINCE SOLA

> **secretario:** BAPI DUTTA

> **vocal:** JUN LIU

Descriptor:

> INTELIGENCIA ARTIFICIAL

> INFORMATICA

> DISEÑO Y COMPONENTES DE SISTEMAS DE INFORMACION

El fichero de tesis ya ha sido incorporado al sistema

Localización: BIBLIOTECA UJA

Resumen: La toma de decisiones es un proceso común de los seres humanos para llevar a cabo actividades del mundo real que suelen definirse en situaciones donde la información es imprecisa. Existen diferentes enfoques para tratar esta incertidumbre, siendo el enfoque lingüístico difuso uno de los más utilizados ya que proporciona resultados satisfactorios modelando la incertidumbre mediante variables lingüísticas. El uso de información lingüística implica procesos de computación con palabras. Entre los modelos de representación lingüística existentes destaca el modelo de expresiones lingüísticas comparativas extendidas con traslación simbólica que mejora la precisión del proceso computacional manteniendo la interpretabilidad de los resultados. Para aplicar este modelo en problemas de toma de decisiones, es necesario definir nuevos operadores de agregación, medidas de similitud, modelos de toma de decisión multicriterio, de consenso etc. Estas propuestas introducen mejoras de vanguardia para esta memoria de investigación y abordan eficazmente algunos retos actuales en toma de decisión.



Decision making is a common process for humans to carry out real-world activities that are often defined in situations where information is imprecise. There are different approaches to deal with this uncertainty, being the fuzzy linguistic approach one of the most widely used since it provides satisfactory results by modeling uncertainty using linguistic variables. The use of linguistic information involves computing with words processes. Among the existing linguistic representation models, the extended comparative linguistic expression representation with symbolic translation stands out because it improves the accuracy of the computational process while maintaining the interpretability of the results. To apply this model to decision-making problems, it is necessary to define new aggregation operators, similarity measures, multicriteria decision-making models, consensus models, etc. These proposals introduce state-of-the-art improvements to this research report and effectively address some current challenges in decision making.