

RESUMEN DE PUBLICACIONES RELACIONADAS CON LA TESIS

A continuación se presenta para cada capítulo de la Tesis Doctoral “Modelado de los Procesos de Toma de Decisión en Entornos Sociales Mediante Operadores de Agregación OWA” las correspondientes publicaciones asociadas a los mismos.

A cada trabajo se le adjuntan todos sus datos así como su resumen original publicado. Al final de cada apartado se realiza una breve indicación sobre su encuadre dentro del correspondiente capítulo de la Tesis Doctoral.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.

Peláez J.I., Doña J.M., Mesas A., Gil A.M. Majority Semantic in ordered Weighting Operators. XIII CONGRESO ESPAÑOL SOBRE TECNOLOGIAS Y LOGICA FUZZY (ESTYLF 2006). ISBN: 84-689-9547-9.

Abstract. Ordered weighting operators are usually used to aggregate information in problems where it is necessary to define a fusion strategy which takes individual values into account in order to produce an overall result which synthesizes the majority of the initial values. In OWA operators, the majority concept plays a main role and can be modelled using fuzzy logic and linguistic quantifiers. For this reason, it is important to analyze and to compare the different processes and semantics used for modelling the majority concept in order to obtain a feasible majority aggregation value.

Peláez J.I., Doña J.M. and Gómez-Ruiz J.A. Analysis of OWA operators in decision making for modelling the majority concept. Applied Mathematics and Computation, Vol. 186, 1263-1275, 2007. ISSN: 0096-3003

Abstract. The majority concept plays a main role in decision making processes where one of the main problems is to define a decision strategy which takes into account the individual opinions of the decision makers to produce an overall opinion which synthesizes the opinions of the majority of the decision makers. The reduction of the individual values into a representative value of majority is usually performed through an aggregation process. The most common operator used in these processes is the OWA operator, in which the majority concept can be modeled using fuzzy logic and linguistic quantifiers. In this work the fusion processes and the semantic used for modeling the majority concept in the OWA operators are analyzed and compared in order to present different approach to obtain a feasible majority aggregation value for the decision making problem.

Ambas publicaciones se basan en el análisis de los procesos de decisión así como en la semántica asociada a los operadores de agregación comúnmente usados. Se estudian posibles soluciones a los mismos y las problemáticas relacionadas a las mismas. Este análisis se corresponde con el apartado 1.2 Problemas de agregación en la Toma de Decisión en Grupo que sirve como Introducción a los modelos de decisión planteados en la Tesis.

CAPÍTULO II. OPERADORES DE MAYORÍA.

Peláez J.I., Doña J.M. Majority additive-ordered weighting averaging: A new neat ordered weighting averaging operator based on the majority process. International Journal of Intelligent System. Volume 18, Issue 4 , 469 - 481, 2003. ISSN: 0884-8173

Abstract. A problem that we had encountered in the aggregation process is how to aggregate the elements that have cardinality greater than one. The most common operators used in the aggregation process produce reasonable results, but, at the same time, when the items to aggregate have cardinality

greater than one, they may produce distributed problems. The purpose of this article is to present a new neat ordered weighting averaging (OWA) operator that uses the cardinality of these elements to calculate their weights.

Peláez J.I., Doñaj.M. and Mesas A. Majority multiplicative ordered weighting geometric operators and their use in the aggregation of multiplicative preference relations. *Mathware & soft computing*. Vol. XII, Núm. 2-3, 107-120, 2005. ISSN: 1134-5632

Abstract. In this paper, we introduced the majority multiplicative ordered weighted geometric (MM-OWG) operator and its properties. This is a general type of the aggregate dependent weights which we have applied in geometric environment. The MM-OWG operator is based on the OWG operators and on the majority operators. We provide the MM-OWG operators to aggregate in a multiplicative environment, i.e. when it's necessary to aggregate information given on a ratio scale. Therefore, it allows us to incorporate the concept of majority in problems where the information is provided using a ratio scale. Its properties are studied and an application for multicriteria decision making problems with multiplicative preference relations is presented.

Peláez J.I. Doña J.M. Mesas A. Gil A.M Majority Multiplicative Ordered Weighted Geometric Operators. XIII CONGRESO ESPAÑOL SOBRE TECNOLOGIAS Y LOGICA FUZZY (ESTYLF 2006). ISBN: 84-689-9547-9

Abstract. The aggregation of experts' preferences consists in combining the individual preferences into a collective one, where the properties contained in every individual preference are summarized or reflected. This is a necessary and very important task to perform when we want to obtain a final solution of multicriteria decision-making or group decision making problems. In these problems the majority concept plays a main role in the aggregation process. In this paper we present a geometric operator to obtain a feasible majority aggregation value for the decision making problem.

Peláez J.I., Doñaj.M. A majority model in group decision making using QMA-OWA operators. *International Journal of Intelligent System*. Volume 21, Issue 2, 193 - 208, 2006. ISSN: 0884-8173

Abstract. Group decision-making problems are situations where a number of experts work in a decision process to obtain a final value that is representative of the global opinion. One of the main problems in this context is to design aggregation operators that take into account the individual opinions of the decision makers. One of the most important operators used for synthesizing the individual opinions in a representative value of majority in the OWA operator, where the majority concept used aggregation processes, is modeled using fuzzy logic and linguistic quantifiers. In this work the semantic of majority used in OWA operators is analyzed, and it is shown how its application in group decision-making problems does not produce representative results of the concept expressed by the quantifier. To solve this type of problem, two aggregation operators, QMA-OWA, are proposed that use two quantification strategies and a quantified normalization process to model the semantic of the linguistic quantifiers in the group decision-making process.

En el segundo capítulo de la Tesis se presentan los operadores de agregación social de mayoría, así como los procesos necesarios para modelar una semántica adecuada a los problemas de toma de decisión a través del uso de cuantificadores lingüísticos. Además se realiza una generalización del operador que da lugar a nuevas extensiones a otras familias de operadores OWA tanto en entornos aritméticos como geométricos. De esta forma, el primer trabajo se corresponde con la definición de los operadores de Mayoría realizada en el apartado II.1; el segundo y tercer trabajo se refieren a la extensión de estos operadores a entornos geométricos realizada en el apartado II.3; finalmente, el último trabajo concierne a cuantificación realizada sobre esta familia de operadores y a la definición de nuevos modelos de normalización presentada en el apartado II.4.

CAPÍTULO III. PROCESOS DE DECISIÓN.

Peláez J.I., Doña J.M. LAMA: A linguistic aggregation of majority additive operator. International Journal of Intelligent System. Volume 18, Issue 7 , 809 - 820, 2003. ISSN: 0884-8173

Abstract. A problem that we had encountered in the aggregation process, is how to aggregate the elements that have cardinality >1 . The purpose of this article is to present a new aggregation operator of linguistic labels that uses the cardinality of these elements, the *linguistic aggregation of majority additive* (LAMA) operator. We also present an extension of the LAMA operator under the two-tuple fuzzy linguistic representation model.

En el tercer capítulo se desarrollan, desde una perspectiva social, nuevos procesos de decisión basados en el enfoque directo usando operadores de mayoría adaptados al uso de etiquetas e información lingüística mostrándose su idoneidad para este tipo de problemas a través de los axiomas sociales y propiedades que satisface.

La publicación mostrada hace referencia a la extensión de los operadores de mayoría realizada en el apartado III.2 así como a las propiedades y axiomas que satisface y lo hacen apto para su uso en sistemas de toma de decisión.

CAPÍTULO IV. APLICACIONES.

Peláez J.I., Doña J.M. and Gil A.M. Application of Majority OWA operators in Strategic Valuation of Companies. EUROFUSE WORKSHOP 2007: New Trends in Fuzzy Preference Modelling. ISBN: 978-84-690-4561-9

Abstract. En este trabajo se presenta un nuevo modelo de valoración de empresas donde se ofrece al decisor, tanto a nivel empresarial como de mercado, una nueva herramienta basada en operadores OWA que le permita mejorar sensiblemente la calidad de su decisión en un contexto de falta de información y en la necesidad de tomarla con celeridad.

J.I. Peláez, J.M. Doña, P. Sánchez, A. Mesas. Aplicación y uso del operador MA-OWA en el tratamiento de imágenes . CAEPIA 2005. XI Conferencia de la Asociación Española para la Inteligencia Artificial. ISBN: 84-96474-13-5

Abstract. La eliminación del ruido en las imágenes digitales es un aspecto de vital importancia, ya que cualquier sistema de visión artificial comienza con el procesamiento de los valores de intensidades. Una manera de eliminar dicho ruido es mediante los operadores lineales de convolución. El propósito de este trabajo es presentar la aplicación del operador de mayoría MA-OWA como un operador lineal de convolución para la eliminación del ruido en imágenes digitales y mostrar donde puede ser utilizado.

Peláez J.I., Doña J.M. and La Red D. Fuzzy Imputation Method for Database Systems. Handbook of Research on Fuzzy Information Processing in Databases. Hershey, PA, USA: Information Science Reference.

Abstract. Missing data is often an actual problem in real datasets and different imputation techniques are normally used to alleviate this problem. Imputation is a method to fill in missing data with plausible values to produce a complete data set. In this chapter we analyze the performance of the different traditional data imputation methods. A new fuzzy imputation approach is proposed using ordered weighted average operators and the majority concept. In order to form the majority concept we propose the use of neat OWA operators and linguistic quantifiers with two fusions strategies for aggregation operators.

En el cuarto capítulo se aplican los operadores presentados a la resolución de problemas de decisión y agregación de distinta índole. Cada una de estas publicaciones hacen referencia a estas aplicaciones: valoración de empresas, tratamiento de imágenes e imputación de datos.