



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Universidad
Nacional
de Córdoba

REPOSITORIO DIGITAL UNIVERSITARIO (RDU-UNC)

SC- DRV: Una implementación paralela de software de multicriterio grupal sobre el stack científico de Python

Juan Bautista Cabral, Nadia Ayelen Luczywo,
José Francisco Zanazzi, José Luis Zanazzi, Daniel Pontelli

Ponencia presentada en Anales XXIX Escuela de Perfeccionamiento en Investigación Operativa
y XXXI Encuentro Nacional de Docentes en Investigación Operativa realizado en 2018 en la
Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Mar del Plata. Buenos Aires, Argentina



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual
4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



XXXI ENDIO
XXIX EPIO



UNIVERSIDAD NACIONAL
de MAR DEL PLATA

SC- DRV: UNA IMPLEMENTACIÓN PARALELA DE SOFTWARE DE MULTICRITERIO GRUPAL SOBRE EL STACK CIENTÍFICO DE PYTHON

JUAN BAUTISTA CABRAL- NADIA AYELEN LUCZYWO - JOSÉ FRANCISCO ZANAZZI - JOSÉ LUIS ZANAZZI - DANIEL PONTELLI

Laboratorio de Ingeniería y Mantenimiento Industrial (LIMI). Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales - Universidad Nacional de Córdoba

Secretaría de Ciencia y Tecnología- Universidad Nacional de Córdoba

jbc.develop@gmail.com- nluczywo@gmail.com - jfzanazzi@gmail.com - jl.zanazzi@gmail.com

1. RESUMEN

La Investigación Operativa ha encontrado en la Ciencia Informática un apoyo significativo, a través de los desarrollos de herramientas de software, que le ha permitido modelar y analizar los diversos problemas que aborda. En la Decisión Multicriterio Grupal esto cobra verdadera dimensión por la complejidad que tiene este proceso. En efecto, la multiplicidad de decisiones, etapas de cálculo y factores del contexto hacen difícil la utilización de estas herramientas en ciertos casos, de no mediar los desarrollos de software. Este es el caso del método Procesos DRV, que representa un aporte singular a la toma de decisión grupal y que aún no dispone de un soporte informático que facilite su aplicación a problemas complejos. La literatura específica reconoce que en las aplicaciones informáticas subsisten la dificultad para operar con grandes volúmenes de datos, la imposibilidad para migrarlos y el uso de licencias aranceladas. Por otro lado, el lenguaje Python ha llegado a ocupar un importante lugar en el ámbito científico como herramienta flexible que ayuda a solucionar cuestiones como las descritas. Por ello, este trabajo presenta la implementación de una librería sobre el stack científico del lenguaje de programación Python del método multicriterio grupal que evalúa el consenso en los Procesos DRV. Entre los principales resultados obtenidos se cuentan: la reducción de los tiempos de ejecución basada en el paralelismo, la reutilización e integración de múltiples herramientas para la creación de métodos multiatributo existentes en Scikit-Criteria, la modularización del método utilizado y la ejemplificación a través de un caso de aplicación. Entre las conclusiones, se destacan ventajas de la propuesta, se discuten las principales limitaciones y se establecen las líneas abiertas para la investigación futura.

Palabras Clave: MCDM- PYTHON – Software- Procesos DRV

2. REFERENCIAS

CABRAL, J. B., LUCZYWO, N. A. & ZANAZZI, J. L. (2016). "Scikit-Criteria: colección de métodos de análisis multi-criterio integrado al stack científico de Python". In *XIV Simposio Argentino de Investigación Operativa (SIO 2016)-JAIIO 45 (Tres de Febrero, 2016)*.

KABAK, Ö. & ERVURAL, B. (2017). "Multiple attribute group decision making: A generic conceptual framework and a classification scheme". *Knowledge-Based Systems*, 123, pp. 13-30.



XXXI ENDIO
XXIX EPIO



UNIVERSIDAD NACIONAL
de MAR DEL PLATA

PEREZ, F., GRANGER, B. E. & HUNTER, J. D. (2011). "Python: an ecosystem for scientific computing". *Computing in Science & Engineering*, 13(2), pp. 13-21.

ZANAZZI, J. L. (2016). "Toma de Decisiones en grupos de trabajo. El método Procesos DRV (Decisión con Reducción de Variabilidad)". Tesis Doctoral. FCEFN. UNC

ZAVADSKAS, E. K., TURSKIS, Z. & KILDIENÉ, S. (2014). "State of art surveys of overviews on MCDM/MADM methods". *Technological and economic development of economy*, 20(1), pp. 165-179.