

8. FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

-- -- --

35- #803 APRENDIENDO INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES: UNA PROPUESTA MULTIPLATAFORMA

Juan David Carvajal Hernandez

Programa de Ingeniería Industrial, Universidad ICESI, Colombia, juan030698@hotmail.com

Alejandro Bravo López

Programa de Ingeniería Industrial, Universidad ICESI, Colombia, bravolalejandro@gmail.com

Juan Esteban Gallo Plaza

Programa de Ingeniería de Sistemas, Universidad ICESI, Colombia, juanesteban3600@gmail.com

Christian David Flor Astudillo *Programa de Ingeniería de Sistemas, Universidad ICESI, Colombia, christiandavidfa6@gmail.com*

Andrés Felipe Osorio Muriel

Profesor de tiempo completo, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad ICESI, Colombia, afosorio@icesi.edu.co

Juan Manuel Reyes García

Profesor de tiempo completo, Departamento Tecnologías de Información y Comunicaciones TIC, Universidad ICESI, Colombia, jmreyes@icesi.edu.co

Andrés Alberto Aristizábal Pinzón

Profesor de tiempo completo, Departamento Tecnologías de Información y Comunicaciones TIC, Universidad ICESI, Colombia, aaaristizabal@icesi.edu.co

Resumen

En el ambiente académico, los conceptos principales de la investigación de operaciones aún se siguen impartiendo haciendo uso de técnicas muy tradicionales, y que en la mayoría de los casos dificultan la apropiación de los conceptos, teniendo esto en mente, la apuesta de la Universidad ICESI fue integrar los saberes de los integrantes del programa de Ingeniería Industrial con los de los programas de Ingeniería de Sistemas y Telemática, para crear

así poderosas herramientas de enseñanza aprovechando

las bondades de la tecnología moderna. En sí, el objetivo del proyecto es fomentar el aprendizaje y apropiación de los conceptos y saberes fundamentales de la investigación de operaciones, especialmente los problemas de optimización lineal, al proveer una plataforma globalmente accesible en la que cualquier interesado pueda enfrentarse a los problemas típicos de la disciplina, obteniendo y entendiendo sus soluciones y la forma de llegar a ellas. Existen en el mercado múltiples herramientas que se enfocan en solucionar problemas similares, el factor diferenciador del proyecto es su orientación especial hacia el aprendizaje de una forma gráfica y didáctica, que a menudo resulta más efectiva para la mayoría de los estudiantes modernos, es decir, no se busca solo enunciar una solución al problema, sino mostrar cómo llegar a ella.

La implementación inicial del proyecto busca incluir tres técnicas de solución fundamentales en el desarrollo de la investigación de operaciones, cada una con sus propios méritos y características. Primero, el método gráfico, limitado a dos variables, permite la ilustración de los conceptos fundamentales de la programación lineal. La segunda, una variación del método de punto interior, permite llegar a una aproximación cercana a la solución recorriendo el interior de la región factible de forma iterativa. El último, una variación del conocido algoritmo Branch & Bound, famoso por ser capaz de solucionar problemas de naturaleza entera.

Palabras clave

Optimización, Aprendizaje, Programación, Algoritmos

Referencias

Fourer, R. (2005) Optimization Methods III: Solving Linear Programs by Interior-Point Methods, Notas de clase, Northwestern University Evanston, Illinois. Agosto 26, 2005.

Hicklin et al., (2012) Jama Matrix Library (1.0.3)[Distribución.jar]. <https://math.nist.gov/javanumerics/jama/>

Hillier & Lieberman. (2010). Capítulo 11: Programación entera. In McGraw-hill education (Ed), Introducción a la investigación de operaciones (pp.): McGraw-Hill Education.