



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Universidad
Nacional
de Córdoba

REPOSITORIO DIGITAL UNIVERSITARIO (RDU-UNC)

Construcción de un indicador de la calidad crediticia de los países en desarrollo aplicando el Método de Decisión Multicriterio UTADIS

Mariana Funes

Ponencia presentada en XVIII Congreso Latino-Iberoamericano de Investigación Operativa
realizado en 2016 en la Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

en forma independiente. Tomaremos como hipótesis de trabajo la independencia de fallas de los componentes no terminales, y funcionamiento perfecto de sus terminales. La red opera correctamente siempre que los terminales (nodos distinguidos de la misma) permanezcan comunicados. Este modelo generaliza el problema clásico de confiabilidad de redes, y pertenece como consecuencia a la clase de problemas \$NP\$-Difíciles. Brindamos en este artículo métodos estadísticos de estimación de la confiabilidad del modelo hostil. Se realiza una comparación del rendimiento de tres métodos estadísticos, tomando como referencia grafos utilizados previamente en la literatura especializada.

Exact algorithms for bi-objective ring tree problems with reliability measures

Alessandro Hill (Hamburg University of Technology, alessandro.hill@gmail.com), Silvia Schwarze

ABSTRACT. We present bi-objective optimization problems in partially reliable network design. Our models generalize the capacitated ring tree problem, which asks for a network that connects two types of given customers to a central node by combined ring and tree structures under capacity restrictions. Optional Steiner nodes are used as intermediate points if beneficial. The single-objective problem aims at minimizing the overall edge costs. We take into account the overall number of tree customers and edges as well as the maximal number of subtree customers and tree hops from leaf customers. Our new mathematical formulations for the bi-objective models are used to compute Pareto fronts within an exact iterative algorithmic framework. NP-hard subproblems are solved using branch and cut methods that incorporate problem specific valid inequalities. Objective space heuristics are embedded to speed up the algorithms which are tested on hard instances. We discuss related single-node failure scenarios.

22F: RED-M: MCDA Applications II

Auditorio 6, 11:45-13:15

Session Chair: Mischel Carmen Neyra Belderrain

Proposta de modelo multicritério para seleção de pessoal no projeto de desenvolvimento de aeromodelos de carga

Thomas Gonçalo (Universidade Federal Rural do Semiárido e Universidade Federal de Pernambuco, thomasgoncalo@yahoo.com.br), Patrícia Freire, Joana Karolyni Peixoto

ABSTRACT. Dentre as diversas ações realizadas na

formação dos engenheiros, destacam-se as competições relacionadas à construção de aeromodelos de carga. O processo de construção de uma aeronave enquadra-se como um Projeto de Desenvolvimento de Produtos (PDP). Uma importante decisão na área envolve a seleção de pessoal, fator gerencial que afeta o desempenho do projeto. O presente trabalho tem a finalidade de propor um modelo de apoio à decisão multicritério para tomada de decisão em grupo quanto à seleção de pessoal para equipes de desenvolvimento de aeronaves para competição. O modelo é composto por duas etapas, onde a primeira envolve as avaliações individuais dos tomadores de decisão e a segunda agrega as opiniões dos envolvidos em uma opinião do grupo. O modelo proposto é aplicado para o caso da equipe Pegazuls Aerodesign, da Universidade Federal Rural do Semiárido, resultando na seleção adequada dos participantes que irão compor a equipe do projeto.

Personnel Selection using a Multiobjective Evolutionary Algorithm for Deriving a Final Ranking from a Valued Outranking Relation

Juan Carlos Leyva Lopez (Universidad de Occidente, juan.leyva@udo.mx), Diego Alonso Gastelum Chavira, Jesus Jaime Solano Noriega, Javier Leonardo Pereira Retamales

ABSTRACT. Personnel selection is an important decision that determines the competitiveness and improving of the performance of organizations. Personnel selection is a process which consists in to choose from among a set of candidates, those who possess the qualities required to perform a particular job. In this process, it is necessary to evaluate the performance of the candidates respect to a set of criteria, which may include subjective data. Personnel selection can be addressed as a multicriteria ranking problem, where at the end of the process, the best candidates should be at the top of the ranking. In this work, a real life application of personnel selection of 26 candidates in a software company is presented. For that, ELECTRE III method was used to obtain a valued outranking relation, which was exploited by using a multiobjective evolutionary algorithm to obtain a ranking of candidates. That algorithm tries to reduce the differences between the relation and the final ranking.

Construcción de un indicador de la calidad crediticia de los países en desarrollo aplicando el Método de Decisión Multicriterio UTADIS

Mariana Funes (Facultad de Ciencias Económicas - UNC, mfunnes@eco.unc.edu.ar)

ABSTRACT. Los países en desarrollo necesitan atraer

capitales que les permitan mejorar y ampliar su infraestructura y la calidad de la prestación de los servicios públicos con el propósito de fortalecer su desarrollo. Al momento de evaluar los préstamos e inversiones a estos países resulta importante contar con información que facilite diferenciar entre países con buena o mala calidad crediticia. En este trabajo se presenta un indicador del mérito al crédito de 98 países en desarrollo obtenido por aplicación del Método UTADIS (UTilités Additives DIScriminantes) sobre la base de 7 criterios, que permite clasificarlos en 9 clases ordinales previamente determinadas empleando métodos estadísticos robustos. El modelo desarrollado fue capaz de clasificar correctamente el 91

24A: Logistics and Transportation : Vehicle Routing IV

Sala Matte, 14:30-16:15
Session Chair: Irene Loiseau

Solución del problema de ruteo y programación de buses escolares en un sistema con tráfico para rutas independientes (single-load) o rutas compartidas (mixed-load) – un caso de estudio

Angélica Sarmiento Lepesqueur (Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, angelica.sarmiento@escuelaing.edu.co), Germán Ricardo Rodríguez Parra, William Javier Guerrero Rueda

ABSTRACT. El objetivo de la investigación es generar el diseño óptimo de rutas de los buses escolares para una red que describe el transporte de los colegios del norte de la ciudad de Bogotá, Colombia, incluyendo la secuencia de los buses en el nodo que representa el paso por la autopista (nodo que comunica los hogares de los estudiantes con los centros educativos) contribuyendo a la disminución de la congestión vehicular de esta zona ya que por la naturaleza de las calles este nodo representa un cuello de botella. Se definen dos modelos de programación entera mixta: rutas independientes (estudiantes de diferentes colegios no pueden compartir bus) y rutas compartidas (estudiantes de diferentes colegios pueden compartir bus). Estos modelos buscan minimizar el costo total de la operación utilizando una flota de buses homogénea que permita satisfacer los requerimientos de los colegios. Se presentan los resultados de ambos modelos y se realiza un análisis comparativo de los mismos.

Modelo y método de solución al problema simultáneo del diseño de rutas y establecimiento de frecuencias para un corredor aislado de un Sistema Integrado de Transporte Masivo en Colombia

Maria Gulnara Baldoquin (Universidad EAFIT, mgulnarabp@gmail.com), Fabian Andres Martinez Pacheco, Antonio Mauttone

ABSTRACT. En este trabajo se proponen un modelo y un método de solución al problema de configuración simultánea de rutas y frecuencias en un corredor troncal aislado de uno de los Sistemas Integrados de Transporte Masivo de Colombia (SITM-MIO). La formulación del problema, al igual que el método de solución, son adaptaciones de las presentadas en un trabajo existente, concebido para el servicio de transporte público de la ciudad de Tin Shui Wai, en Hong Kong. El modelo propuesto tiene en cuenta restricciones reales de la operación del SITM no encontrados en modelos previos. La propuesta se valida con datos reales de uno de los corredores más importantes del SITM-MIO. Los resultados obtenidos mejoran las soluciones actuales del sistema para dicho corredor.

A new vehicle routing problem for humanitarian relief effort

Juan Carlos Rivera (Universidad EAFIT, jrivera6@eafit.edu.co)

ABSTRACT. In this research, a new variant of the vehicle routing problem is presented. The problem is inspired on disaster logistic applications, where the objective and some commercial constraints do not hold. In this variant, a set of geographically scattered required sites with known demands must be visited by a fleet of vehicles, while the objective function is the minimization of the sum of arrival times at required sites. This objective function better reflects the strategic goal under emergencies. In addition, sites can be visited by one or more vehicles in order to reach their demand. Note that avoiding split-delivery is a common constraint in commercial applications, while it can be preferred in humanitarian logistics. The problem is dealt by a metaheuristic approach based on the destroy and reconstruct concept. The algorithm is tested on classical benchmark instances for the CVRP available in the literature.

Metaheurística para el problema de localización y ruteo con flota heterogénea

William Guerrero (Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, william.guerrero@escuelaing.edu.co), Laura Vanessa Valenzuela

ABSTRACT. Se estudia el problema de localización de depósitos integrando las decisiones de ruteo y selección