

Programación lineal entera, normaliz, 4ti2, singular, gap y factorizaciones. Coordenadas de Kunz

Pedro García

Presentaremos nuevas funciones para el cálculo de algunos invariantes de factorización, y cómo estamos intentando integrar numericalsgps con los paquetes 4ti2Interface, NormalizInterface, singular y SingularInterface.

Models for rescheduling train timetables when passenger's arrivals follow dynamic patterns

Paco Ortega

Rescheduling is the process of updating an existing production plan in response to disturbances or disruptions. The results presented in this paper are focused mainly on re-timing of trains that remain operative after. For that purpose, it will be necessary to change the departure or arrival times at stations and other reference points.

The train timetabling problem solved in this paper consists of determining departure and arrival times of each train service to and from each station along a single line rail rapid transit (RRT) line over a long term planning characterized by a dynamic passenger arrival pattern.

Autores: Francisco A. Ortega, Juan A. Mesa, Miguel A. Pozo, Justo Puerto.

Introducción al Software libre de Optimización SCIP Una aplicación de SCIP: resolución del DOMP mediante branch-and-price

Diego Ponce

Repartido en dos sesiones:

- En una primera toma de contacto, intentaremos dar una visión general del uso y posibilidades de un software académico desarrollado por el Zuse Institute Berlin, [SCIP](#).
- En la segunda sesión explicaremos la implementación en SCIP que tenemos desarrollada para el Discrete Ordered Median Problem, detallando los aspectos más interesantes del código y detallando en la medida que sea necesario los aspectos teóricos en los que está basado.

Una formulación MIP para secuenciación óptima sobre máquinas en paralelo bajo incertidumbre

Eduardo Conde

Se considera el problema de minimización del tiempo total de completación de un conjunto de trabajos asignados a máquinas que trabajan en paralelo. Se supone que no existe relación entre las máquinas, en el sentido de que el tiempo de procesamiento de un trabajo puede ser diferente en máquinas distintas. Todos los trabajos están disponibles para su procesamiento en el instante inicial del periodo considerado y no se admite la interrupción de un trabajo, una vez comenzado su procesamiento.

En este contexto se plantea un modelo de optimización minmax regret para encontrar un plan de secuenciación robusto bajo incertidumbre en los tiempos de procesamiento de cada trabajo en cada máquina. Se estudia la complejidad teórica del problema resultante, algunas de sus propiedades y se plantea una formulación de programación entera mixta. Finalmente se presentará un estudio computacional para demostrar la aplicabilidad de los resultados obtenidos.

Nuevas perspectivas para la aplicación de test-sets a problemas de optimización entera

Jose María Ucha

Resumen: Se trata de contar brevemente el trabajo que ahora mismo estamos desarrollando en tres ámbitos con distintos alumnos de doctorado.

- 1) Programación multiobjetivo lineal entera (con Haydee Jiménez)
- 2) Búsqueda del conjunto de todas las soluciones de un problema de optimización entera no lineal (con José Manuel Jiménez Cobano)
- 3) Uso del test-set de $Ax=b$ para un b fijo (con Jorge García).

Estimación insesgada, modelos de aloación de bolas en urnas y árboles aleatorios

Fernando López Blazquez

En esta charla exploramos las conexiones entre tres conceptos diferentes: la estimación insesgada en familias de series de potencias, modelos de aloación aleatoria de bolas y árboles aleatorios simplemente generados. La herramienta que introducimos para el estudio de estos modelos es la transformación PSD (power series distribution). Esta transformación puede considerarse como una generalización de la poissonización que es ampliamente utilizada en el estudio de ciertos modelos combinatorios.

Heurísticos con métodos algebraicos

Maribel Hartillo

Los problemas de programación entera no lineal son un desafío para los métodos existentes, en muchos casos la dimensión del espacio de soluciones hace imposible una certificación de optimalidad. Encontrar una solución suficientemente buena es un tema ampliamente tratado en la literatura, en esta charla pretendemos utilizar técnicas algebraicas como métodos heurísticos de búsqueda de soluciones.

Physical refraction and Snell Law: a new framework for location models with rapid transit media

Justo Puerto

We address the problem of locating a new facility on a d -dimensional space when the distance measure (ℓ_p - or polyhedral-norms) is different at each one of the sides of a given hyperplane \mathcal{H} . We relate this problem with the physical phenomenon of refraction, and extend it to any finite dimensional space and different distances at each one of the sides of any hyperplane. An application to this problem is the location of a facility within or outside an urban area where different distance measures must be used. We provide a new second order cone programming formulation, based on the ℓ_p -norm representation given in \cite{BPE2014} that allows to solve, exactly, the problem in any finite dimensional space with second order cone or semidefinite programming tools. We also extend the problem to the case where the hyperplane is considered as a rapid transit media (a different third norm is also considered over \mathcal{H}) that allows the demand to travel faster through \mathcal{H} to reach the new facility. Extensive computational experiments run in Gurobi are reported in order to show the effectiveness of the approach.