



ID de aportación : 24

Tipo: Póster

lp.edu: un paquete para introducir las técnicas de optimización lineal en estudios universitarios de grado

La limitación de todo tipo de recursos hace que hoy en día sea más importante que nunca la optimización de su consumo. La programación lineal ofrece herramientas para la optimización de sistemas organizativos definidos mediante variables deterministas. Este tipo de sistemas organizativos son muy habituales en el campo de las ingenierías y la informática. Las librerías para optimización en R junto con la posibilidad de la propia programación de funciones hacen de RStudio un entorno idóneo para introducir estas técnicas en los cursos avanzados de las ingenierías. Un repaso a los paquetes existentes pone de manifiesto que ninguno de ellos está pensado para introducir a los usuarios en la complejidad de estas técnicas. El paquete lp.edu llena esta laguna.

La estructura de las funciones que conforman el paquete lp.edu tiene en cuenta que los problemas de optimización (PL, PE, PQ, PNL) tienen unos elementos básicos comunes en su modelo: la función objetivo y las restricciones. Estos modelos también comparten unos resultados básicos en su resolución: valor de la función objetivo, valor de las variables de decisión y de las holguras. Estos elementos son los que definen la clase de objeto LP.model que debe definir el usuario como paso inicial en su análisis. Una vez definido el objeto las funciones que conforman el paquete permiten practicar los conceptos más básicos: modificaciones del modelo, representación de la región factible para problemas bidimensionales, obtención de tablas símplex, iteraciones en tablas símplex, resolución del modelo, formulación del problema dual asociado, obtención de los resultados numéricos y gráficos del análisis de sensibilidad, y la resolución de problemas de programación entera.

En este trabajo se presenta de manera esquemática las funcionalidades del paquete lp.edu y su aplicación a los problemas de optimización lineal en el entorno RStudio mediante la confección de informes en R Markdown.

¿Presentas la comunicación a premio?

Afiliación (del autor)

Universitat de Girona

Autor primario: MARTIN FERNANDEZ, Josep Antoni (Universitat de Girona)

Clasificación de pistas: Matemáticas