

EVENTO:	Coloquio del Posgrado en Ingeniería de Sistemas
TEMA:	Búsqueda de la mejor cota lagrangiana
OBJETIVO:	Evaluar el avance del trabajo realizado
DEPARTAMENTO:	Posgrado en Ingeniería de Sistemas
ASISTENTES:	Dr. Igor S. Litvinchev, Dr. Cesar E. Villarreal, Dr. Óscar L. Chacón, Dr. Arturo Berrones, Dra. Elisa Schaeffer, Dr. Rodolfo Garza.
FECHA:	16 de junio de 2009
LUGAR:	Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
ESTUDIANTE:	Edith Lucero Ozuna Espinosa

Avance de proyecto de investigación

La estudiante del Doctorado en Ingeniería con especialidad en Ingeniería de Sistemas Edith Lucero Ozuna Espinosa presentó el informe de avances de su proyecto «Búsqueda de la mejor cota lagrangiana» ante los miembros docentes del programa de Posgrado en Ingeniería de Sistemas.

Descripción del problema:

La presentación del proyecto consistió de la descripción del problema, la metodología de solución y algunas aplicaciones. El problema consiste en que existen diversas maneras en las que un problema puede ser relajado de forma lagrangiana, por lo tanto podemos tener varias cotas duales lagrangianas para el mismo problema. Entonces aparece el problema de cómo escoger la mejor cota lagrangiana. Esta característica, de múltiples cotas duales lagrangianas para el mismo problema, es frecuente en los problemas de gran escala.

El cálculo de cada cota lagrangiana es un problema tipo minmax (maxmin). Queremos buscar el mejor valor entre varios valores de minmax. Esta clase de problemas se encuentran no solo en la problemática de cotas lagrangianas sino también en la optimización con incertidumbre, etc. Si el número de subproblemas minmax es grande, la estrategia exhaustiva de calcular todos los valores de minmax y después elegir el mejor no es eficiente.

El objetivo es plantear el problema de optimización sobre las cotas lagrangianas. Con el objetivo de encontrar el valor de la mejor cota lagrangiana sin calcular todas las cotas existentes y proponer el método numérico correspondiente. Pretendemos aplicar la misma metodología para los demás problemas minmax mencionados anteriormente.

Actividades académicas

- **Se cursaron las materias:**
 - Sistemas de líneas de espera y aplicaciones

- **Producción científica:**

Publicaciones

“Método de comparación de relajaciones lagrangianas múltiples con aplicación a los problemas de mochila y de asignación generalizada”. Sometido para su publicación en memorias del evento en el CIINDET 2009 en Cuernavaca, Morelos, México. 7-9 de octubre de 2009.

“Estudio de cotas lagrangianas para el problema de localización capacitado en dos etapas”. Sometido para su publicación en memorias del evento en el CIINDET 2009 en Cuernavaca, Morelos, México. 7-9 de octubre de 2009.

Pláticas y ponencias

“Búsqueda de la mejor cota lagrangiana: Aplicación al problema de mochila multidimensional”. Aceptada para su presentación en la XIV ELAVIO en el Fuerte, Sinaloa, México. 9-14 de agosto de 2009.

“Método de comparación de relajaciones lagrangianas múltiples con aplicación a los problemas de mochila y de asignación generalizada”. Sometido para su presentación en el CIINDET 2009 en Cuernavaca, Morelos, México. 7-9 de octubre de 2009.

“Estudio de cotas lagrangianas para el problema de localización capacitado en dos etapas”. Sometido para su presentación en el CIINDET 2009 en Cuernavaca, Morelos, México. 7-9 de octubre de 2009.

Al término de la presentación, se sometió a la sustentante a la discusión por parte de los profesores del Programa Doctoral en Ingeniería de Sistemas, lo cual arrojó la siguiente evaluación y recomendaciones.

Evaluación

El desempeño de la estudiante ha sido satisfactorio. Entre las observaciones principales de la presentación se considera que, en general, los objetivos principales del trabajo de investigación para este periodo fueron cumplidos satisfactoriamente. También fueron señaladas algunas posibilidades de mejora del trabajo de investigación.

Recomendaciones

- Plantear de manera más clara los objetivos del trabajo de investigación.
- Utilizar formulaciones alternativas para el problema utilizando programación disjunta.
- Contemplar la posibilidad de que el programa identifique la estructura del problema a partir de la matriz de coeficientes y decida que relajaciones debería o no hacer.



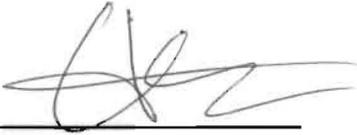
Dr. Igor Litvinchev



Dra. Elisa Schaeffer



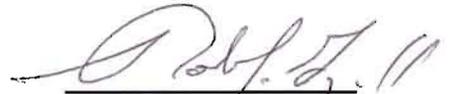
Dr. Óscar Chacón



Dr. Arturo Berrones



Dr. César Villarreal



Dr. Rodolfo Garza