

-- -- --

64- #1110 OPTIMIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE HORARIOS DE CLASES NO PERIÓDICAS

Liliana Marcela Palacio Rodriguez

*IPRED, Universidad Industrial de Santander, Colombia,
nelriote@uis.edu.co*

Nelson Ricardo Otero Riaño

*IPRED, Universidad Industrial de Santander,
Colombia, limaparo@uis.edu.co*

David Alejandro Miranda Mercado

*Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander,
Colombia, dalemir@uis.edu.co*

Resumen

La asignación de horarios de clase es un problema clásico ampliamente tratado en la literatura (Hernandez, Miranda, & Rey, 2008), (Burke, Elliman, Ford, & Weare, 1995) su aplicación se realiza, principalmente, en instituciones educativas y consiste en asignar, de forma óptima, las clases para los estudiantes teniendo en cuenta el número de horas por día y semestre. Sin embargo, el planteamiento clásico no contempla clases no periódicas, se centra en educación presencial donde las actividades de una semana se repiten todo el semestre. En este trabajo se presenta la optimización de la programación de horarios de clases no periódicas, la cual se venía realizando manualmente en los ocho programas ofertados por la Universidad Industrial de Santander en modalidad a distancia y virtual, con una duración promedio de cuatro semanas por cada programa. Dichos programas son ofertados en todas las sedes de la Universidad.

Para resolver este problema se partió del principio de Bellman

(Bellman & Dreyfus, 2015) y se plantearon dos problemas de optimización: primero, optimización de grupos, y segundo, optimización de la asignación de profesores. Se abordó la problemática a partir de la documentación de los procesos utilizados para la generación de horarios, unificación de los mismos, identificación de variables para definir el modelo matemático (función objetivo), codificación del modelo en el lenguaje de programación y generación de horarios.

Entre los resultados obtenidos se destaca la reducción de los recursos requeridos para la generación de horarios de clase; se pasó de cinco funcionarios a dos funcionarios y de cuatro semanas a tres días. Se debe resaltar que el proceso de optimización se realiza en cinco minutos por programa académico y el tiempo adicional corresponde a ajustes manuales para incluir aspectos académicos que son particulares para cada programa.

Palabras clave:

Algoritmo de optimización, timetabling, class scheduling, horarios de clases, programación académica

Referencias

- Bellman, R., & Dreyfus, S. (2015). *Applied dynamic programming*. 2050.
- Burke, E., Elliman, D., Ford, P., & Weare, R. (1995). Examination Timetabling in British Universities a Survey. *Timetabling, In International Conference on the Practice and Theory of Automated*, (págs. 76-90). Berlin.
- Hernandez, R., Miranda, J., & Rey, P. (2008). Programación de horarios de Clases y Asignación de Salas para la Facultad de Ingeniería de la Universidad Diego Portales Mediante un enfoque de programación entera. *Ingeniería de sistemas*, XXII.