



زمانبندی چند معیاره دروس دانشگاهی با بکارگیری الگوریتم جستجوی ممنوعه و فرآیند تحلیل سلسه مراتبی

روح اله فراهانی^۱، مصطفی زندیه^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه علوم و فنون مازندران؛ r.farahani81@gmail.com

^۲ دانشیار، دانشگاه شهید بهشتی؛ m_zandieh@sbu.ac.ir

چکیده

در این مقاله، یک مدل برای مساله زمانبندی دروس دانشگاهی ارائه شده است. هدف این مساله تهیه جدول زمانی دروس دانشگاهی مناسب و قابل قبول، با در نظر گرفتن مجموعه‌ای از محدودیت‌ها و ترجیحات اساتید، دانشجویان و دانشگاه با توجه به فضای آموزشی در ایران است. در مسائل جدول زمانی معمولاً محدودیت‌ها به دو دسته سخت و نرم تقسیم می‌شوند. محدودیت‌های سخت باید برآورده شوند و شدنی بودن جواب را تضمین می‌کنند و محدودیت‌های نرم که بیان کننده مطلوبیت و ترجیحات مساله هستند و برای کیفیت بهتر جدول زمانی در نظر گرفته می‌شوند. با توجه به NP-Hard بودن مساله، برای حل مدل از الگوریتم فراابتکاری جستجوی ممنوعه استفاده شده است. ما در گام بعدی با بکارگیری تکنیک AHP (Analytical Hierarchy Process) برنامه‌های حاصل از الگوریتم جستجوی ممنوعه را رتبه‌بندی و برترین برنامه را انتخاب می‌کنیم. در صورت لزوم، تعدیلات دستی نیز بر روی گزینه بدست آمده از روش AHP، صورت می‌گیرد.

کلمات کلیدی

جدول زمانی دروس دانشگاهی، محدودیت‌های سخت و نرم، الگوریتم جستجوی ممنوعه، فرآیند تحلیل سلسه مراتبی.

Multi-criteria university course timetabling, using a tabu search algorithm and analytical hierarchy process

Ruhollah Farahani¹, Mostafa Zandieh²

¹M.Sc. Student, Department of Industrial Engineering, Mazandaran University of Science and Technology

²Associate professor, Department of Industrial Management, Shahid Beheshti University

ABSTRACT

In this paper, a model is presented for the university course timetabling problem. This model's aim is to provide an appropriate and acceptable course timetabling by considering the set of teacher, student and university preferences and constraints according to the educational environment of Iran. The constraints of timetabling problems are usually divided two hard and soft classes. Hard constraints should be satisfied and guarantee the feasibility of the solutions and soft constraints represent desirability and preferences of timetabling problems. Since this problem is NP-Hard, the tabu search algorithm (TS) is used to solve the model. Then, we rank results of tabu search algorithm with analytical hierarchy process(AHP)and select the best timetabling. If necessary, it is modified manually.

KEYWORDS

Course timetabling problem, Hard and soft constraints, Tabu search algorithm, Analytical hierarchy process.

[□] نویسنده مسئول: مصطفی زندیه، نشانی: تهران- میدان اوین- دانشگاه شهید بهشتی- دانشکده مدیریت و حسابداری، تلفن: ۲۹۹۰۲۳۵۲