



ارائه روش کاربردی مبتنی بر نظریه گراف جهت تعیین چیدمان تسهیلات

علی شاهنده نوک‌آبادی^۱، حسن خاکباز^{۲*}

^۱ دانشیار دانشکده صنایع و سیستم‌ها، دانشگاه صنعتی اصفهان؛ ali-nook@cc.iut.ac.ir

^۲ دانشجوی دکترای مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی اصفهان؛ khakbaz@in.iut.ac.ir

چکیده

مسأله‌ی چیدمان تسهیلات یکی از مسائل مهم مهندسی صنایع است که هدف آن تعیین بهترین ترتیب و شکل تسهیلات می‌باشد. یکی از روش‌های مهم و کارآمد برای حل این مساله بویژه زمانی که تابع هدف به صورت حداکثرکردن ارتباطات همسایگی است، نظریه گراف می‌باشد. اما علیرغم مزیت‌های نظریه گراف، یکی از محدودیت‌های این روش، شکل نامنظم تسهیلات در چیدمان مربوطه می‌باشد. این مشکل بواسطه‌ی اینکه برخی تسهیلات ارتباطات همسایگی بسیاری با سایر تسهیلات دارند، بوجود می‌آید. در این تحقیق، یک روش جدید برای غلبه بر این مشکل ارائه شده است. در روش ارائه شده در این مقاله، گراف همسایگی به گونه‌ای ساخته می‌شود که هر تسهیل، حداکثر با 6 تسهیل دیگر همسایه باشد و گراف همسایگی با توجه به مساحت تسهیلات به یک چیدمان بلوکی تبدیل می‌گردد.

کلمات کلیدی

چیدمان تسهیلات، نظریه گراف، روش‌های ابتکاری

An Applicable Graph-Theoretic Procedure for Determining the Facilities Layout

Ali Shahandeh Nook-Abadi, Hasan Khakbaz

Industrial Engineering Department, Isfahan University of Technology

ABSTRACT

Facilities Layout Problem (FLP) is an important industrial engineering problem, which has the aim of determining the best arrangement and configuration of facilities. One of the most efficient procedures for this problem is graph theory that many researchers have worked on it. However, the main difficulty of this procedure is awkward facility shapes in related block layout. Irregular facility shapes arise because of one or more facilities have too many adjacencies with other facilities. In this paper, a new method presented to address this difficulty. Here, the adjacency graph constructs where each facility is adjacent to at most six facilities and the adjacency graph can be easily converted into a block layout given the areas of the facilities.

KEYWORDS

Facilities Layout, Graph Theory, Heuristic Methods

* نویسنده مسؤول مکاتبات

آدرس: اصفهان، بلوار دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده صنایع و مرکز برنامه‌ریزی سیستم‌ها - شماره تماس: 0311-3912550