

平面骨組構造の一般的剛性について

Henry Crapo
INRIA

アブストラクト

平面上で静的剛な最小リンク構造のグラフ (一般的に 2- 静的であると呼ぶ) に対して、次のような簡単化された特徴づけを与える。

グラフ $G = (V, E)$ が一般的に 2- 静的であるための必要十分条件は、 G の枝集合 E が次の二つの条件を満たす三つの木 T_i に分割できることである: (1) G の各点はちょうど二つの木 T_i に接続する; (2) 三つの木 T_i の異なる部分木同士は、同じスパンをもたない。

この特徴づけにより、Edmond のマトロイド分割問題に対するアルゴリズムの変形版を一度適用するだけで、与えられたグラフが条件を満たすかどうかを判定することができる。

(口頭発表のみ、論文なし)

On the generic rigidity of plane frameworks

by Henry Crapo

Bât 10, INRIA, B.P. 105, 78153 Le Chesnay Cedex, France

Abstract

We present a simplified characterization of graphs of bar and joint frameworks which are generically 2-isostatic (minimal statically rigid in the plane):

A graph $G = (V, E)$ is generically 2-isostatic if and only if the set E of edges of G is the disjoint union of three trees T_i such that each vertex of G is incident with exactly two of the trees T_i , and with a further property that distinct subtrees of the trees T_i do not have the same span.

This characterization permits us, after a single application of a modified form of Edmonds' algorithm (for minimal partitions of a matroid into independent sets), to decide whether a given graph G is generically 2-isostatic.