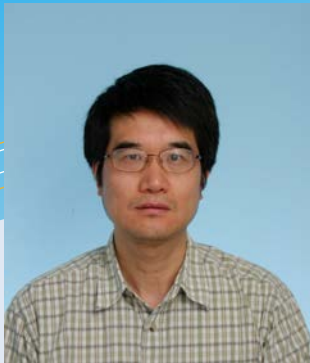


幾何的問題に対する新しいアルゴリズムの研究

New paradigms for Geometric algorithms



教授 譚 学厚

Prof. Xuehou TAN

順序付き対象物の最短巡回路アルゴリズム

Touring a sequence of geometric objects

Keyword : Geometric algorithms, Shortest touring paths, Dijkstra paradigm

最近、順序付きまたは順序を付くことができる幾何的物体の巡回問題について研究している。特に、下の問題に対するアルゴリズムの研究を行っている。

- 1) 平面上に線分の集合が与えられたとき、どの線分も交差するまたは包囲する境界最短の凸多角形を多項式時間で見つけることができるか。
- 2) 多角形領域 P 内に n 個の点が与えられたとき、すべての点をちょうど1回訪問する、 P の境界と交差しないようなハミルトン路を求める多項式時間のアルゴリズムは存在するか。グラフにおける同様の問題は NP 困難であると分かっているが、この問題は NP でない可能性は高い。

We are interested in finding a shortest path in a region that visits a set of geometric objects in an order that is given, or can be reduced. Specially, we are interested in the following two problems:

- 1) Given a set of line segments in the plane, is there a polynomial-time algorithm for finding a shortest path such that each segment is either visited by the path or contained in the region bounded by that path?
- 2) Given a set of n points inside a polygonal region P , is there a polynomial-time algorithm to find a simple Hamiltonian path that visits each points once without going across the boundary of P ?

Recent publications:

- 1) X. Tan and B. Jiang, Minimization of the maximum distance between the two guards patrolling a polygonal region, *Theoretical Computer Science*, Vol. 532, 2014.
- 2) X. Tan and B. Jiang, Optimum sweeps of simple polygons with two guards, *Inform. Process. Lett.* Vol. 114, 2014.
- 3) X. Tan, B. Jiang and J. Zhang, Characterizing and recognizing LR-visibility polygons, *Dis. Appl. Math.* Vol. 165, 2014
- 4) X. Tan and B. Jiang, Finding simple paths on given points in a polygonal region, *LNCS*, Vol. 8479, 2014.
- 5) X. Tan and G. Wu, Approximation algorithms for cutting a convex polygon, *The. Comput. Sci.*, Vol. 508, 2013.
- 6) D. Chen, X. Tan, H. Wang and G. Wu, Optimal point movement for covering circular regions, *Algorithmica*, 2013.

◆リンクページ(Link) : <http://www.u-tokai.ac.jp/tt/index.html>

◆電子メール (address) : tan@wing.ncc.u-tokai.ac.jp