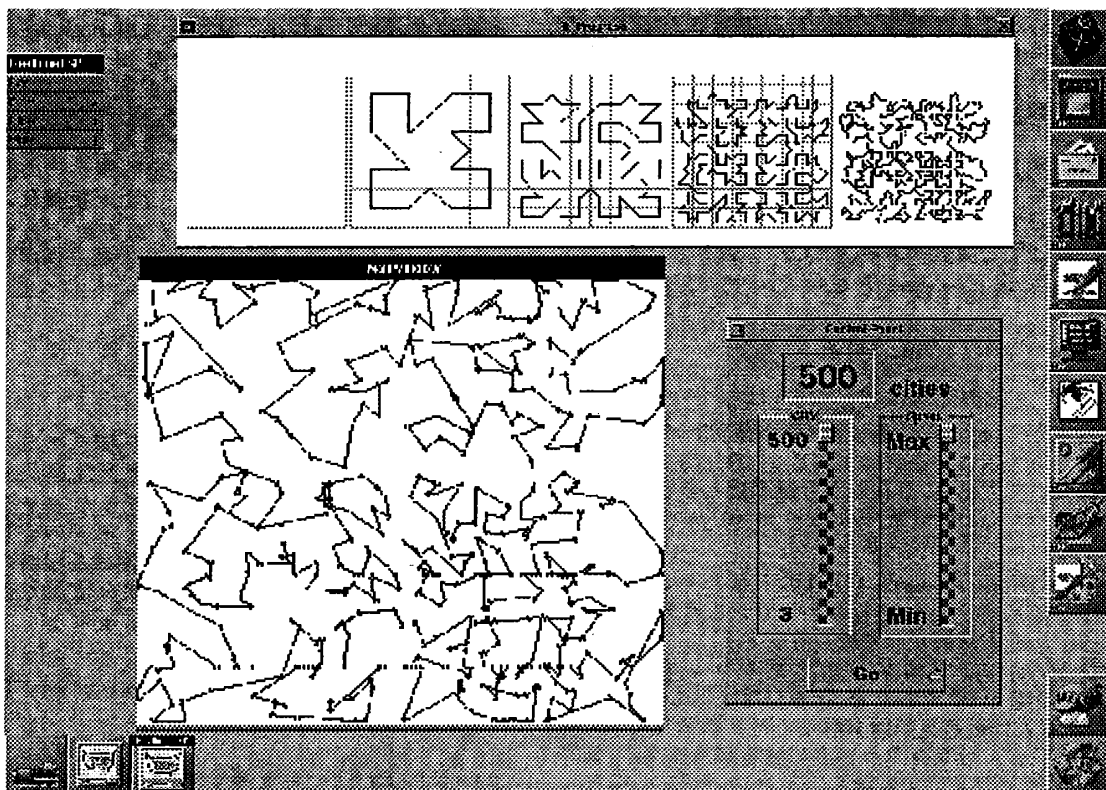


Visual Performance of RealtimeTSP

神奈川大学、工学部、物理学教室 宇佐見義之
電気工学科 加納義樹

巡回セールスマン問題を実空間線り込み群
想的考えを応用することにより、高速に解く
方法を発見した。1) 予め2x2の離散空間上で
最適解を求めておいてこれを基本のデータ
セットとして保存しておく。与えられた都
市をまず4角形の枠で覆いこれを
1/2x1/2, 1/4x1/4, 1/8x1/8等分してゆく。各セ
ルの中に都市があればセルの中央に代表点
を置き都市がなければ何も置かない。まず
一番大きなセルの代表点を直線で結ぶ。こ
の時点でセルの端の点が決まるので、端
の点と次に小さな代表点のセットに対して
データセットの中から対応するパスを割り
当てる。この操作を次々に繰り返すと自動
的に細かなスケールでの離散最適路が得
られる。

最後は最小のセルの中で端点に近い都市を結
ぶことにより近似最適解がえられる。計算量
は都市の数をNとして $N \log(N)$ のオーダーと
非常に少ないことがわかった。計算量の少な
い計算方法はIriらのNオーダーのパケット法
2)、Bartholdi, Platzmanらの空間充填法³⁾が
 $N \log(N)$ として知られているので、これらの
グループに属する方法である。計算の高速性
を示す為に筆者らはIBM PC/AT パソコン上
で500都市までの近似解をリアルタイムで求
めるアプリケーションを開発した。このソフ
トは実行中に点の数と点が動くSpeedを変え
ることができる。これらのダイナミクスは
ネットワークの動的性質の原形と捉えること
もできる。



- 1) 宇佐見義之、加納義樹、人工知能学会論文集8、(1994)377, Computer Today 63(1994)40.
- 2) M.Iri, K.Murota and S.Matsui, NETWORKS, 13(1983)67.
- 3) J.J.Bartholdi III and L.K.Platzman, Oper. Res. Lett. 1(1982)121

宇佐見義之; e-mail princess@cc.kanagawa-u.ac.jp