

ネットワークシステムにおける流量分布算出アルゴリズムに関する研究

システムデザイン研究科経営システムデザイン専修 博士前期課程1年

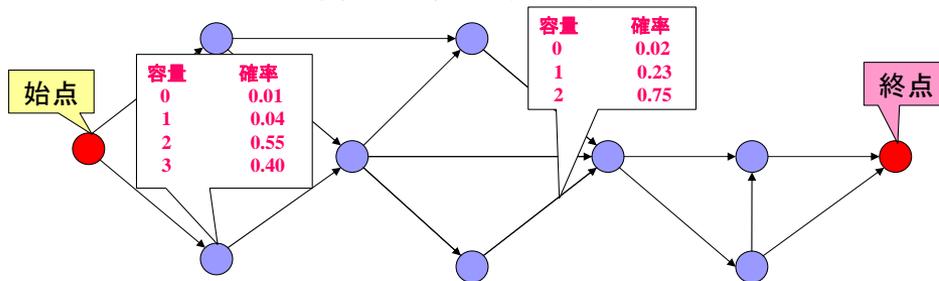
江頭 知宜 山本研究室

egashira-tomonori@sd.tmu.ac.jp

<概要>

1. 社会のネットワークシステムには「交通量」や「情報量」といった「流量」が存在し、「流量」を把握することでシステムを評価できる。
2. 流量評価の代表的なものに「最大流量評価」があるが、おおまかな評価しか出来ないことが知られている。
3. 本研究では、より細かい評価が出来る「流量分布評価」に関する効率的なアルゴリズムの提案を目的とする。
4. ネットワークシステムモデルを構成するコンポーネント(エッジとノード)は多状態の容量と確率が与えられている。
5. そのとき全ての流量における確率を分布として算出することを、流量分布算出とする。
6. 先行研究法によるアルゴリズムでは、分布算出に時間がかかってしまう問題点がある。
7. そこで先行研究に対して、効率的なアルゴリズムを考案した。(提案法)
8. 提案法の有効性を示すためC言語プログラミングによって数値実験を行った。
9. 実験の結果、先行研究法に対して大幅に流量分布算出時間を短縮することに成功し、提案法の有効性を示すことができた。

ネットワークシステムモデル



数値実験結果

	Network 1	Network 2	Network 3	Network 4	Network 5
ノード数	5	5	5	6	6
エッジ数	6	6	7	8	11
極小パス数	3	3	4	5	7
流量分布算出時間(秒)					
先行研究法	126.1	3008.5	86502.1	-	-
提案法	0.1	0.1	0.6	0.8	31.1