

2018年度 卒業論文

カッコウ探索を用いた
アドホックネットワーク上の複製配置

2019年1月23日

コンピュータサイエンス学科
学生証番号: 544520

黒川 岳児

指導教員: 林原 尚浩

京都産業大学コンピュータ理工学部

概 要

本稿では、「京都産業大学コンピュータ理工学部卒業論文/ 大学院先端情報学研究科修士論文用スタイルファイル」を用いて卒業論文を作成する方法を解説する。本稿自身、「京都産業大学コンピュータ理工学部卒業論文/ 大学院先端情報学研究科修士論文用スタイルファイル」を用いて記述されており、例によってその使い方を示している。「京都産業大学コンピュータ理工学部卒業論文/ 大学院先端情報学研究科修士論文用スタイルファイル」では、タイトルページ、概要、目次、参考文献などの書式を設定している。

「京都産業大学コンピュータ理工学部卒業論文/ 大学院先端情報学研究科修士論文用スタイルファイル」は、

`ksu_cse_thesis.sty`: 卒業/修士論文用スタイルファイル

`bachelor_thesis.tex`: 卒業論文記述例

`master_thesis.tex`: 修士論文記述例

からなる。

なお、この卒業論文用スタイルファイル (T_EX 版) に関する質問は、メールにて

`naohaya@cse.kyoto-su.ac.jp`

まで。

目次

第1章	はじめに	1
1.1	背景	1
1.2	問題点	1
1.3	目的	1
1.4	論文構成	1
1.5	タイトル	1
1.5.1	title	1
1.6	著者	2
1.6.1	author	2
1.6.2	bachelor/master	2
1.6.3	department	2
1.6.4	studentid	2
1.6.5	supervisor	2
1.6.6	gyear	2
1.7	提出日	2
1.7.1	date	2
第2章	既存の検索・複製手法	3
2.1	検索手法	3
2.2	複製手法	3
第3章	関連研究	4
3.1	提案手法	4
3.2	問題点	4
第4章	ネットワークモデル	5
4.1	アドホックネットワーク	5
4.2	ランダムジオメトリックグラフ	5
第5章	カッコウ探索による複製配置	6
5.1	カッコウ探索	6
5.2	Levy walk	6
5.3	ランダムジオメトリックグラフ上の Levy walk	6
第6章	シミュレーション	7
6.1	概要	7
6.2	環境	7
6.3	結果	7
6.4	考察	7

第 7 章	まとめと今後の課題	8
第 8 章	図, 表, 数式	9
8.1	図	9
8.2	表	9
8.3	数式	9
第 9 章	参考文献	11
付 録 A	サンプルプログラム	13

第1章 はじめに

1.1 背景

P2P ネットワークでは，参加ピア間でのデータの共有，耐故障性の向上のため，複数のピアにデータを配置する等，幅広い用途で使用されている．この P2P ネットワークで扱われるデータの需要は一樣ではなく、データごとに大きく異なる可能性がある。

1.2 問題点

1.3 目的

1.4 論文構成

- タイトル
- 著者名
- 学士 (4 年)/修士 (M2) の設定
- 学科名/クラスタ名
- 学籍番号
- 卒業年度
- 論文提出日

である．これらのデータは，`\maketitle`によってタイトルページに出力される．また，概要の部分において，論文の内容をまとめる．その内容は論文の2ページ目(タイトルページの次)に出力される．このソースでは，目次(`\tableofcontents`)を出力している．他に，図目次(`\listoffigures`)，表目次(`\listoftables`)を出力することもできるので，必要ならばそれぞれのコメントをはずす．図目次，表目次については，第8章において説明する．

1.5 タイトル

1.5.1 title

論文のタイトルを記述する．

1.6 著者

1.6.1 author

著者名を記述する.

1.6.2 bachelor/master

卒業論文の場合には, \master をコメントアウトし, \bachelor を設定する. 修士論文の場合には, \bachelor をコメントアウトし, \master を設定する.

1.6.3 department

所属学科を記述する. コンピュータサイエンス学科所属の場合には “コンピュータサイエンス” と記述する.

1.6.4 studentid

学籍番号を記述する.

1.6.5 supervisor

指導教員名を記述する.

1.6.6 gyear

卒業年度を記述する.

1.7 提出日

1.7.1 date

論文提出日を記述する.

第2章 既存の検索・複製手法

本章では、非構造 P2P ネットワークの既存のデータ検索手法、複製手法の説明を行い、問題点を提示する。

2.1 検索手法

検索手法は、目的のデータを持つピアを発見するため、データを要求するピアが送信する検索要求メッセージの転送手法を指す。以下の検索手法が提案されている。[6]

- Flooding

データ要求するピアは、自身の全ての隣接ピアに検索要求メッセージを転送する。検索要求メッセージを受け取ったピアは、該当データを持っていない場合、同様に検索要求メッセージを自身の全ての隣接ピアに検索要求メッセージを転送する。

検索要求メッセージには TTL(Time To Live) が設けられており、メッセージが隣接ピアに転送されるごとに値が1つ減る。値が0になった場合は、データを発見することができなくなったと判断され、検索失敗となる。

- Expanding Ring

TTL の値を小さく設定し、Flooding による検索を開始する。検索に失敗した場合、TTL の値を増加させ、再び Flooding による検索を行う

- k-walker random walk

2.2 複製手法

第3章 関連研究

本章では，[7]によって提案された手法の説明と問題点の提示を行う．

3.1 提案手法

3.2 問題点

第4章 ネットワークモデル

本章では，本研究に用いるアドホックネットワーク

4.1 アドホックネットワーク

4.2 ランダムジオメトリックグラフ

第5章 カッコウ探索による複製配置

5.1 カッコウ探索

5.2 Levy walk

5.3 ランダムジオメトリックグラフ上の Levy walk

第6章 シミュレーション

6.1 概要

6.2 環境

6.3 結果

6.4 考察

第7章 まとめと今後の課題

第8章 図，表，数式

論文では，図，表，数式などを効果的に使用する．

8.1 図

`figure` 環境を利用することによって図にキャプション (`\caption`) を付けることができる．図に付けられたキャプションは `\listoffigures` によって図目次として出力される．図には章ごとに通し番号が付けられ，キャプションに `\label` を設定しておくで，“図 8.1” のように `\ref` によって図を番号で参照することができる．図 8.1 に `figure` 環境を用いた記述例を示す．

また，`graphicx.sty` などのスタイルファイルを利用することによって EPS 形式の図を文章の中に取り込むことができる．この場合，`\begin{document}` の前に `\usepackage{graphicx}` を追加する．

8.2 表

`table` 環境を利用することによって図と同じように，キャプションをつけたり，ラベルにより参照したりすることができる．また `\listoftables` によって表目次として出力される．表 8.1 に `table` 環境で作成した表を示す．

8.3 数式

TeX では数式のための機能が豊富である．`equation` 環境などを利用することによって数式に番号を付けることができる．図や表と同じくラベルを付けておけば，“式 8.1” のように数式を番号で参照することができる．

$$y = ax^2 + bx + c \tag{8.1}$$

ここで図を取り込む．

図 8.1: 図の例

表 8.1: 表の例

8	3	4
1	5	9
6	7	2

第9章 参考文献

文献を参照する場合には，論文の最後に参考文献として列挙するとともに，`\cite`を使って，例えば，

文献 [2] によれば…

や，

…である [3].

のように参照する.

文献の列挙には，`thebibliography` 環境などを用いる¹.

¹使い方は，この資料のソースを参照.

参 考 文 献

- [1] 京都産業大学コンピュータ理工学部卒業論文/大学院システム工学研究科修士論文用スタイル
ファイル, “<http://rudds.kyoto-su.ac.jp/~naohaya/>”.
- [2] 奥村晴彦 著, \LaTeX 入門—美文書作成のポイント—, 技術評論社, 1993.
- [3] 奥村晴彦 著, [改定第 3 版] $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ 美文書作成入門, 技術評論社, 2004.
- [4] OfficeMASA, 神代英俊, 長島秀行 著, \TeX の基礎, ソフトバンクパブリッシング, 2002.
- [5] M. Goossens, F. Mittelbach, A. Samarin 共著, アスキー書籍編集部 監訳, The \LaTeX コン
パニオン, アスキー出版局, 1998.
- [6]
- [7]

付 録 A サンプルプログラム

プログラムリストや実行結果など，本論を補足する上で必要と思われるものがあれば付録として付ける．

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    printf("Hello, World!\n");
    return 0;
}
```