Predição de Ligações em Redes de Colaboração Científica

Thiago Henrique Dias Araujo

DISSERTAÇÃO/TESE APRESENTADA
AO
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PARA
OBTENÇÃO DO TÍTULO
DE
MESTRE/DOUTOR EM CIÊNCIAS

Programa: Mestrado em Ciência da Computação

Orientador: Prof. Dr. Renata Wassermann

Coorientador: Prof. Dr. Nome do Coorientador

São Paulo, fevereiro de 2011

Título do trabalho a ser apresentado à CPG para a dissertação/tese

Esta é a versão original da dissertação/tese elaborada pelo candidato (Nome Completo do Aluno), tal como submetida à Comissão Julgadora.

Título do trabalho a ser apresentado à CPG para a dissertação/tese

Esta versão da dissertação/tese contém as correções e alterações sugeridas pela Comissão Julgadora durante a defesa da versão original do trabalho, realizada em 14/12/2010. Uma cópia da versão original está disponível no Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo.

Comissão Julgadora:

- Prof^a. Dr^a. Nome Completo (orientadora) IME-USP [sem ponto final]
- Prof. Dr. Nome Completo IME-USP [sem ponto final]
- Prof. Dr. Nome Completo IMPA [sem ponto final]

Agradecimentos

Texto texto

Resumo

SOBRENOME, A. B. C. **Título do trabalho em português**. 2010. 120 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

Elemento obrigatório, constituído de uma sequência de frases concisas e objetivas, em forma de texto. Deve apresentar os objetivos, métodos empregados, resultados e conclusões. O resumo deve ser redigido em parágrafo único, conter no máximo 500 palavras e ser seguido dos termos representativos do conteúdo do trabalho (palavras-chave). Texto texto

Palavra-chave: palavra-chave1, palavra-chave2, palavra-chave3.

Abstract

SOBRENOME, A. B. C. **Título do trabalho em inglês**. 2010. 120 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

Keywords: keyword1, keyword2, keyword3.

Sumário

Li	sta d	de Abreviaturas	ix
Li	ista d	le Símbolos	xi
Li	sta d	le Figuras	xiii
Li	ista d	de Tabelas	xv
1	Intr	rodução	1
	1.1	Considerações Preliminares	. 1
	1.2	Objetivos	. 1
	1.3	Contribuições	. 2
	1.4	Organização do Trabalho	. 2
2	Cor	nceitos	3
	2.1	Fundamentos	. 3
		2.1.1 Ácidos Nucléicos	. 3
		2.1.2 Aminoácidos	. 3
	2.2	Exemplo de Código-Fonte em Java	. 4
	2.3	Algumas Referências	. 4
3	Cor	nclusões	7
	3.1	Considerações Finais	. 7
	3.2	Sugestões para Pesquisas Futuras	. 7
A	Sea	แล๊กต่อร	g

Lista de Abreviaturas

 CFT Transformada contínua de Fourier (Continuous Fourier Transform) DFT Transformada discreta de Fourier (Discrete Fourier Transform) EIIP Potencial de interação elétron-íon (Electron-Ion Interaction Potentials) Tranformada de Fourier de tempo reduzido (Short-Time Fourier Transform) STFT

Lista de Símbolos

- ω Frequência angular
- ψ Função de análise wavelet
- Ψ Transformada de Fourier de ψ

Lista de Figuras

	2.1	Descrição da	a figura mostrada.		3
--	-----	--------------	--------------------	--	---

Lista de Tabelas

2.1	Códigos, abreviaturas e nomes dos aminoácidos	4
A.1	Exemplo de tabela	10

Capítulo 1

Introdução

Escrever bem é uma arte que exige muita técnica e dedicação. Há vários bons livros sobre como escrever uma boa dissertação ou tese. Um dos trabalhos pioneiros e mais conhecidos nesse sentido é o livro de ? intitulado *Como se faz uma tese*; é uma leitura bem interessante mas, como foi escrito em 1977 e é voltado para teses de graduação na Itália, não se aplica tanto a nós.

Para a escrita de textos em Ciência da Computação, o livro de Justin Zobel, Writing for Computer Science (?) é uma leitura obrigatória. O livro Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação de ? também merece uma boa lida. Já para a área de Matemática, dois livros recomendados são o de Nicholas Higham, Handbook of Writing for Mathematical Sciences (?) e o do criador do TEX, Donald Knuth, juntamente com Tracy Larrabee e Paul Roberts, Mathematical Writing (?).

O uso desnecessário de termos em lingua estrangeira deve ser evitado. No entanto, quando isso for necessário, os termos devem aparecer *em itálico*.

```
Modos de citação:
indesejável: [AF83] introduziu o algoritmo ótimo.
indesejável: (Andrew e Foster, 1983) introduziram o algoritmo ótimo.
certo: Andrew e Foster introduziram o algoritmo ótimo [AF83].
certo: Andrew e Foster introduziram o algoritmo ótimo (Andrew e Foster, 1983).
certo: Andrew e Foster (1983) introduziram o algoritmo ótimo.
```

Uma prática recomendável na escrita de textos é descrever as legendas das figuras e tabelas em forma auto-contida: as legendas devem ser razoavelmente completas, de modo que o leitor possa entender a figura sem ler o texto onde a figura ou tabela é citada.

Apresentar os resultados de forma simples, clara e completa é uma tarefa que requer inspiração. Nesse sentido, o livro de ?, The Visual Display of Quantitative Information, serve de ajuda na criação de figuras que permitam entender e interpretar dados/resultados de forma eficiente.

1.1 Considerações Preliminares

Considerações preliminares¹. Texto texto.

1.2 Objetivos

Texto texto.

¹Nota de rodapé (não abuse).

2 Introdução 1.4

1.3 Contribuições

As principais contribuições deste trabalho são as seguintes:

• Item 1. Texto texto.

• Item 2. Texto texto.

1.4 Organização do Trabalho

No Capítulo 2, apresentamos os conceitos ... Finalmente, no Capítulo 3 discutimos algumas conclusões obtidas neste trabalho. Analisamos as vantagens e desvantagens do método proposto ... As sequências testadas no trabalho estão disponíveis no Apêndice A.

Capítulo 2

Conceitos

Texto texto.

2.1 Fundamentos

Texto texto

2.1.1 Ácidos Nucléicos

Na Figura 2.1 texto text

Figura 2.1: Descrição da figura mostrada.

2.1.2 Aminoácidos

Veja na Tabela 2.1... texto te

4 CONCEITOS 2.3

Código	Abreviatura	Nome completo			
A	Ala	Alanina			
С	Cys	Cisteína			
\overline{W}	Trp	Tiptofano			
Y	Tyr	Tirosina			

Tabela 2.1: Códigos, abreviaturas e nomes dos aminoácidos.

texto texto.

Texto texto.

2.2 Exemplo de Código-Fonte em Java

Texto texto.

2.3 Algumas Referências

É muito recomendável a utilização de arquivos bibtex para o gerenciamento de referências a trabalhos. Nesse sentido existem três plataformas gratuitas que permitem a busca de referências acadêmicas em formato bib:

- CiteULike (patrocinados por Springer): www.citeulike.org
- Coleção de bibliografia em Ciência da Computação: liinwww.ira.uka.de/bibliography
- Google acadêmico (habilitar bibtex nas preferências): scholar.google.com.br

Lamentavelmente, ainda não existe um mecanismo de verificação ou validação das informações nessas plataformas. Portanto, é fortemente sugerido validar todas as informações de tal forma que as entradas bib estejam corretas. Também, tome muito cuidado na padronização das referências bibliográficas: ou considere TODOS os nomes dos autores por extenso, ou TODOS os nomes dos autores abreviados. Evite misturas inapropriadas.

Exemplos de referências com a tag:

• @Book: (?).

```
@Book{JW82,
  author = {Richard A. Johnson and Dean W. Wichern},
  title = {Applied Multivariate Statistical Analysis},
  publisher= {Prentice-Hall},
  year = {1983}
}
```

• @Article: (?).

• @InProceedings: (?).

```
@InProceedings {alves03:simi,
         = {Carlos E. R. Alves and Edson N. Cáceres and Frank Dehne and
author
            Siang W. Song},
 title
          = {A Parallel Wavefront Algorithm for Efficient Biological
            Sequence Comparison),
booktitle= {ICCSA '03: The 2003 International Conference on Computational Science
           and its Applications},
         = \{2003\},
vear
         = \{249 - 258\},
pages
         = May,
month
publisher= {Springer-Verlag}
```

• @InCollection: (?).

• @Conference: (?).

• @PhdThesis: (?).

```
@PhdThesis{garcia01:PhD,
  author = {Islene C. Garcia},
  title = {Visões Progressivas de Computações Distribuídas},
  school = {Instituto de Computação, Universidade de Campinas, Brasil},
  year = {2001},
  month = {Dezembro}
}
```

• @MastersThesis: (?).

```
@MastersThesis{schmidt03:MSc,
  author = {Rodrigo M. Schmidt},
  title = {Coleta de Lixo para Protocolos de \emph{Checkpointing}},
  school = {Instituto de Computação, Universidade de Campinas, Brasil},
  year = {2003},
  month = Oct
}
```

6 2.3 CONCEITOS

• @Techreport: (?).

```
@Techreport{alvisi99:analysisCIC,
   author = {Lorenzo Alvisi and Elmootazbellah Elnozahy and Sriram S. Rao and
            Syed A. Husain and Asanka Del Mel},
           = {An Analysis of Comunication-Induced Checkpointing},
   institution= {Department of Computer Science, University of Texas at Austin},
           = \{1999\},
   year
   number = \{TR-99-01\},
  address = {Austin, {USA}}
• @Manual: (?).
  @Manual { CORBA: spec,
   title
           = {{CORBA v3.0 Specification}},
           = {{Object Management Group}},
   author
  month
         = Jul,
           = \{2002\},
  vear
          = {{OMG Document 02-06-33}}
   note
```

• @Misc: (?).

```
@Misc{gridftp,
author = {William Allcock},
title
         = {{GridFTP} protocol specification. {Global Grid Forum}
           Recommendation ({GFD}.20)},
year
         = \{2003\}
```

• @Misc: para referência a artigo online (?).

```
@Misc{fowler04:designDead,
author = {Martin Fowler},
          = {Is Design Dead?},
title
         = \{2004\},
         = May,
         = \{\text{Último acesso em } 30/1/2010\},
note
howpublished= {\url{http://martinfowler.com/articles/designDead.html}},
```

• @Misc: para referência a página web (?).

```
@Misc{FSF:GNU-GPL,
author = {Free Software Foundation},
         = {GNU general public license},
title
         = \{2007\},
         = \{\text{Último acesso em } 30/1/2010\},
howpublished= {\url{http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html}},
```

Capítulo 3

Conclusões

Texto texto

3.1 Considerações Finais

Texto texto.

3.2 Sugestões para Pesquisas Futuras

Texto texto.

Finalmente, leia o trabalho de ? no qual apresenta-se uma reflexão sobre a utilização da Lei de Pareto para tentar definir/escolher problemas para as diferentes fases da vida acadêmica. A direção dos novos passos para a continuidade da vida acadêmica deveriam ser discutidos com seu orientador.

¹Exemplo de referência para página Web: www.vision.ime.usp.br/~jmena/stuff/tese-exemplo

Apêndice A

Sequências

Texto texto.

Limiar	MGWT			AMI		Spectrum de Fourier			Características espectrais			
	Sn	Sp	AC	Sn	Sp	AC	Sn	Sp	AC	Sn	Sp	AC
1	1.00	0.16	0.08	1.00	0.16	0.08	1.00	0.16	0.08	1.00	0.16	0.08
2	1.00	0.16	0.09	1.00	0.16	0.09	1.00	0.16	0.09	1.00	0.16	0.09
2	1.00	0.16	0.10	1.00	0.16	0.10	1.00	0.16	0.10	1.00	0.16	0.10
4 5	1.00	0.16	0.10	1.00	0.16	0.10	1.00	0.16	0.10	1.00	0.16	0.10
	1.00	0.16	0.11	1.00	0.16	0.11	1.00	0.16	0.11	1.00	0.16	0.11
6	1.00	0.16	0.12	1.00	0.16	0.12	1.00	0.16	0.12	1.00	0.16	0.12
7	1.00	0.17	0.12	1.00	0.17	0.12	1.00	0.17	0.12	1.00	0.17	0.13
8	1.00	0.17	0.13	1.00	0.17	0.13	1.00	0.17	0.13	1.00	0.17	0.13
9	1.00	0.17	0.14	1.00	0.17	0.14	1.00	0.17	0.14	1.00	0.17	0.14
10	1.00	0.17	0.15	1.00	0.17	0.15	1.00	0.17	0.15	1.00	0.17	0.15
11	1.00	0.17	0.15	1.00	0.17	0.15	1.00	0.17	0.15	1.00	0.17	0.15
12	1.00	0.18	0.16	1.00	0.18	0.16	1.00	0.18	0.16	1.00	0.18	0.16
13	1.00	0.18	0.17	1.00	0.18	0.17	1.00	0.18	0.17	1.00	0.18	0.17
14	1.00	0.18	0.17	1.00	0.18	0.17	1.00	0.18	0.17	1.00	0.18	0.17
15	1.00	0.18	0.18	1.00	0.18	0.18	1.00	0.18	0.18	1.00	0.18	0.18
16	1.00	0.18	0.19	1.00	0.18	0.19	1.00	0.18	0.19	1.00	0.18	0.19
17	1.00	0.19	0.19	1.00	0.19	0.19	1.00	0.19	0.19	1.00	0.19	0.19
17	1.00	0.19	0.20	1.00	0.19	0.20	1.00	0.19	0.20	1.00	0.19	0.20
19	1.00	0.19	0.21	1.00	0.19	0.21	1.00	0.19	0.21	1.00	0.19	0.21
20	1.00	0.19	0.22	1.00	0.19	0.22	1.00	0.19	0.22	1.00	0.19	0.22

Tabela A.1: Exemplo de tabela.