

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

Pedro Bruel

QUALIFICAÇÃO APRESENTADA
AO
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PARA
OBTENÇÃO DO TÍTULO
DE
DOUTOR EM CIÊNCIAS

Programa: Ciência da Computação

Orientador: Prof. Dr. Alfredo Goldman Vel Lejbman

Durante o desenvolvimento deste trabalho o autor recebeu auxílio financeiro do CNPq
NºXXXX

São Paulo, Junho de 2017

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

Esta é a versão original da qualificação elaborada pelo
candidato Pedro Bruel, tal como
submetida à Comissão Julgadora.

Resumo

BRUEL, P. **Título do trabalho em português**. 2017. xxx f. Qualificação (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).

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

Abstract

BRUEL, P. **Título do trabalho em inglês**. 2017. xxx f. Qualificação (Doutorado) - Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

Elemento obrigatório, elaborado com as mesmas características do resumo em língua portuguesa. De acordo com o Regimento da Pós- Graduação da USP (Artigo 99), deve ser redigido em inglês para fins de divulgação.

Keywords: keyword1, keyword2, keyword3.

Sumário

Lista de Símbolos	vi
Lista de Abreviaturas	vii
Lista de Figuras	viii
Lista de Tabelas	viii
1 Introdução	1
1.1 Objetivos e Contribuições Esperadas	1
1.2 Organização do Texto	1
2 Busca Autônoma	3
2.1 Seleção de Algoritmos e Resolvedores Autônomos	3
2.2 Configuração <i>Off-line</i>	3
2.2.1 Computação Evolucionária	3
2.2.2 Busca Estocástica Local	3
2.2.3 Aprendizagem Computacional	3
2.3 Controle <i>On-line</i>	3
2.3.1 Configuração Adaptativa de Parâmetros	3
2.3.2 Atribuição de Crédito	3
2.3.3 Aprendizagem por Reforço	3
3 Ajuste Autônomo	5
3.1 OpenTuner	5
3.1.1 Contexto	5
3.1.2 Arquitetura	5
3.2 Técnicas	5
3.2.1 Métodos Numéricos	5
3.2.2 Computação Evolucionária	5
3.2.3 Busca Estocástica Local	5
3.2.4 Aprendizagem Computacional	5
3.3 Benchmarks	5
3.3.1 Resolvedores de Problemas NP-Completo	5
3.3.2 Seleção e Configuração de Algoritmos	5

3.3.3	Configuração de Compiladores	5
3.3.4	Tempo de Medição	5
4	Estudos de Caso	7
4.1	Seleção de Parâmetros de Compilação para GPUs	7
4.1.1	Introdução	7
4.1.2	Resultados	7
4.1.3	Tempo de Medição Pequeno	7
4.1.4	Conclusão e Trabalhos Futuros	7
4.2	Ajuste Autônomo e Computação Distribuída	7
4.2.1	Introdução	7
4.2.2	Resultados	7
4.2.3	Programação Paralela e Distribuída no OpenTuner	7
4.2.4	Conclusão e Trabalhos Futuros	7
4.3	Seleção de Parâmetros de Síntese de Alto-Nível para FPGAs	7
4.3.1	Introdução	7
4.3.2	Resultados	7
4.3.3	Tempo de Medição Grande	7
4.3.4	Conclusão e Trabalhos Futuros	7
5	Ajuste Autônomo Paralelo e Distribuído	9
5.1	A Linguagem Julia	9
5.2	StochasticSearch.jl	9
5.2.1	Objetivo	9
5.2.2	Arquitetura	9
5.2.3	Resultados	9
5.2.4	Conclusão e Trabalhos Futuros	9
6	Plano de Trabalho	11
6.1	Objetivo e Trabalhos Futuros	11
6.2	Cronograma	11
	Referências Bibliográficas	13
	Índice Remissivo	14

Lista de Símbolos

ω	Frequência angular
ψ	Função de análise <i>wavelet</i>
Ψ	Transformada de Fourier de ψ

Lista de Abreviaturas

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

Lista de Figuras

Lista de Tabelas

Introdução

A: Bilmes *et al.* (1997)

1.1 Objetivos e Contribuições Esperadas

1.2 Organização do Texto

Busca Autônoma

2.1 Seleção de Algoritmos e Resolvedores Autônomos

2.2 Configuração Off-line

2.2.1 Computação Evolucionária

2.2.2 Busca Estocástica Local

2.2.3 Aprendizagem Computacional

2.3 Controle On-line

2.3.1 Configuração Adaptativa de Parâmetros

2.3.2 Atribuição de Crédito

2.3.3 Aprendizagem por Reforço

Ajuste Autônomo

3.1 OpenTuner

3.1.1 Contexto

3.1.2 Arquitetura

3.2 Técnicas

3.2.1 Métodos Numéricos

3.2.2 Computação Evolucionária

3.2.3 Busca Estocástica Local

3.2.4 Aprendizagem Computacional

3.3 Benchmarks

3.3.1 Resolvedores de Problemas NP-Completo

3.3.2 Seleção e Configuração de Algoritmos

3.3.3 Configuração de Compiladores

3.3.4 Tempo de Medição

Estudos de Caso

4.1 Seleção de Parâmetros de Compilação para GPUs

4.1.1 Introdução

4.1.2 Resultados

4.1.3 Tempo de Medição Pequeno

4.1.4 Conclusão e Trabalhos Futuros

4.2 Ajuste Autônomo e Computação Distribuída

4.2.1 Introdução

4.2.2 Resultados

4.2.3 Programação Paralela e Distribuída no OpenTuner

4.2.4 Conclusão e Trabalhos Futuros

4.3 Seleção de Parâmetros de Síntese de Alto-Nível para FPGAs

4.3.1 Introdução

4.3.2 Resultados

4.3.3 Tempo de Medição Grande

4.3.4 Conclusão e Trabalhos Futuros

Ajuste Autônomo Paralelo e Distribuído na Linguagem Julia

5.1 A Linguagem Julia

5.2 StochasticSearch.jl

5.2.1 Objetivo

5.2.2 Arquitetura

5.2.3 Resultados

5.2.4 Conclusão e Trabalhos Futuros

Plano de Trabalho

6.1 Objetivo e Trabalhos Futuros

6.2 Cronograma

Referências Bibliográficas

Bilmes et al.(1997) Jeff Bilmes, Krste Asanovic, Chee-Whye Chin e Jim Demmel. Optimizing matrix multiply using phipac: a portable, high-performance, ansi c coding methodology. Em *Proceedings of International Conference on Supercomputing, Vienna, Austria*. Citado na pág. [1](#)

Índice Remissivo

DFT, *veja* transformada discreta de Fourier

DSP, *veja* processamento digital de sinais

Fourier

transformada, *veja* transformada de Fourier

STFT, *veja* transformada de Fourier de tempo reduzido

TBP, *veja* periodicidade região codificante