



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

EDITAL N° 01/2014-PPGCC

A Universidade Federal do Piauí (UFPI), através da Pró-Reitoria de Ensino de Pós-Graduação (PRPG), do Centro de Ciências da Natureza (CCN) e da Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCC) torna pública a abertura das inscrições para preenchimento de **20 (vinte) vagas** no processo seletivo para o Curso de Mestrado em Ciência da Computação, biênio 2014-2016.

1. Critérios de Elegibilidade

1.1. Estarão aptos à inscrição no processo de seleção, todos os graduandos, com conclusão prevista para o período 2013-2 ou graduados em cursos de computação (Licenciatura, Bacharelado e Cursos de Tecnologia) e áreas afins reconhecidos pelo MEC.

2. Vagas

2.1. Este processo seletivo destina-se ao preenchimento de até **20 (vinte) vagas** para a turma de 2014-2016, do Curso de Mestrado em Ciência da Computação, distribuídas de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição da oferta de vagas segundo orientadores.

Linha de pesquisa	Orientador	Vagas
Sistemas de Computação	André Castelo Branco Soares	2
Computação Aplicada	André Macedo Santana	2
Computação Aplicada	Erick Baptista Passos	1
Sistemas de Computação	Ivan Saraiva Silva	3

Asss
[Assinatura]



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Sistemas de Computação	Kelson Rômulo Teixeira Aires	3
Computação Aplicada	Paulo Sérgio Marques dos Santos	1
Sistemas de Computação	Pedro de Alcântara dos Santos Neto	3
Sistemas de Computação	Raimundo Santos Moura	2
Computação Aplicada	Ricardo de Andrade Lira Rabelo	2
Computação Aplicada	Vinicius Ponte Machado	1

3. Inscrição

3.1. A inscrição do candidato implicará no conhecimento e na aceitação tácita das normas e condições estabelecidas neste Edital, em relação às quais não poderá alegar desconhecimento.

3.2. As inscrições serão realizadas no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas – SIGAA, acesso no site: www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc, no período de 29/08/2013 a 20/09/2013.

3.3. Na ficha de inscrição o candidato deve indicar o seu orientador. Portanto, o candidato concorre às vagas do orientador escolhido.

3.4. Documentação exigida:

3.4.1. Cópia digitalizada do Documento de Identidade (RG), do CPF e do Certificado de quitação com o serviço militar (somente para o gênero masculino);

3.4.2. Cópia digitalizada do Histórico Escolar da Graduação;

3.4.3. Prê-projeto de Pesquisa.

Aobs
C. Costa



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- 3.4.3.1. O tema do Pré-Projeto deve obrigatoriamente seguir o tema de pesquisa informado pelo orientador selecionado, disponível no Anexo I.
- 3.4.3.2. O Pré-Projeto de pesquisa deve ter no máximo 04 (quatro) páginas e seguir rigorosamente o formato do modelo disponível no site <http://www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc> (clikando consecutivamente nos links documentos depois em outros e depois em **Modelo de pré-projeto**).
- 3.4.4. *Curriculum Vitae*, no modelo do *Currículo Lattes* (<http://lattes.cnpq.br>), incluindo as seções: Dados Gerais (detalhar na subseção "atuação profissional" as atividades de monitoria, informando a disciplina, período letivo e o nome do professor responsável), Projetos (cadastrar também nesta seção os projetos de Iniciação Científica, informando o título do projeto, título do plano de trabalho do aluno e nome do orientador), Produção Bibliográfica, Produção Técnica (software com registro), Bancas, Eventos e Orientações.
- 3.4.4.1. Cópia digitalizada da documentação comprobatória de todas as atividades indicadas no *Curriculum Vitae*. A documentação comprobatória deve ser organizada seguindo a mesma ordem das seções do *Currículo Lattes*. Para cada documento, deve haver uma indicação do número da seção do *Currículo Lattes* e do item dessa seção que o referido documento visa comprovar.
- 3.4.5. Toda a documentação exigida deve ser compilada em um único arquivo PDF que deve ser enviado através do sistema de inscrição no campo pré-projeto.
- 3.5. Ao apresentar a documentação requerida o candidato se responsabiliza pela veracidade de todas as informações prestadas.
- 3.6. Após a entrega da documentação exigida não será permitida a complementação de qualquer documento.
- 3.7. A homologação das inscrições será feita até o dia 23 de setembro de 2013.

Acbs THF



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

quando será disponibilizada no sítio www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc e na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFPI (Bloco SG 09).

3.8. Recursos da homologação: A justificativa do pedido de recurso deverá ser encaminhada por escrito no protocolo geral da UFPI (campus Ministro Petrônio Portela) nos dias 24 e 25 de setembro de 2013 (das 08:30 às 11:30 e das 14:30 às 17:30).

3.8.1. Os resultados dos recursos da homologação serão disponibilizados até o dia 26 de setembro de 2013 no sítio www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc e na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFPI (Bloco SG 09)

4. Seleção

4.1. O processo de seleção será desenvolvido em 02 (duas) etapas.

4.2. PRIMEIRA ETAPA (eliminatória): será composta de Prova de conhecimento (PC) e do histórico acadêmico (HA) de graduação.

4.3. O Exame Nacional para Ingresso na Pós-Graduação em Computação (POSCOMP), da Sociedade Brasileira de Computação será utilizado como Prova de conhecimento.

4.3.1. O POSCOMP é composto de 70 (setenta) questões de múltipla escolha;

4.3.2. Os candidatos poderão utilizar o resultado do POSCOMP 2012 ou 2013.

4.3.2.1. Cada candidato deverá encaminhar o seu resultado do POSCOMP para o e-mail ppgcc@ufpi.edu.br no período de 20 a 25 de outubro de 2013.

4.3.3. Os candidatos que acertarem menos de 20 (vinte) questões no POSCOMP ou tiverem HA inferior a 6,0 (seis vírgula zero) serão eliminados do processo

121 H. 11/10/13



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

seletivo.

- 4.3.4. Os candidatos que acertarem 20 (vinte) ou mais questões no POSCOMP e que tiverem HA igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero) serão classificados para a segunda etapa do processo de seleção.
- 4.3.5. A Média do Histórico Escolar da Graduação que não for apresentada na escala de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) será convertida para a respectiva escala pela Comissão de Seleção. A Média do Histórico Escolar da Graduação que for apresentada através de conceito ou classe será transformada em nota na escala de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pela Comissão de Seleção. Em ambos os casos será adotado o critério da UFPI.
- 4.3.6. O resultado da primeira etapa será disponibilizado no sítio www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc e na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFPI (Bloco SG 09), até o dia 30 de outubro de 2013.
- 4.3.7. Recursos da primeira etapa: A justificativa do pedido de recurso deverá ser encaminhada por escrito no protocolo geral da UFPI (campus Ministro Petrônio Portela) nos dias 31 de outubro e 01 de novembro de 2013 (das 08:30 às 11:30 e das 14:30 às 17:30).
- 4.3.7.1. O resultado dos recursos será divulgado no sítio www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc e na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFPI (Bloco SG 09), até o dia 04 de novembro de 2013.
- 4.4. SEGUNDA ETAPA: A segunda etapa de seleção será constituída da Entrevista (Ent) e da análise do *Curriculum Vitae* (CV). Ressalta-se que, participarão da segunda etapa apenas os candidatos selecionados na primeira.

Ass
[Assinatura]



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

4.4.1. Entrevista

4.4.1.1. Fará parte da avaliação da entrevista a análise de um pré-projeto desenvolvido pelo candidato.

4.4.1.2. As orientações para elaboração do pré-projeto de pesquisa foram descritas anteriormente no item 3.4.3

4.4.1.3. O cálculo da nota da entrevista será expresso por

$$Ent = E1 + E2 + E3 + E4 + E5 + E6 + E7 + E8 + E9$$

4.4.1.4. A entrevista será avaliada com base nos itens da Tabela 2 do Anexo 2.

4.4.1.5. O candidato que cujo o resultado da Entrevista for inferior a 6,0 (seis vírgula zero) será eliminado do processo seletivo.

4.4.1.6. As entrevistas serão realizadas no período de 11 a 22 de novembro de 2013.

4.4.1.7. A relação com os horários e salas para realização das entrevistas será divulgada no site www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc e na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFPI (Bloco SG 09), até o dia 07 de novembro de 2013.

4.4.2. A avaliação do *Curriculum Vitae* será realizada com base nos itens das Tabelas 3, 4, 4.1, 5 e 6 do Anexo 2.

4.4.3. O cálculo do *Curriculum Vitae* será expresso por:

$$CV = HE + Esp + PCT + ExD + ExP\&D$$

4.4.4. A avaliação da produção científica e tecnológica (PCT) será contabilizada segundo as Tabelas 4 e 4.1 do Anexo 2.

Ads
A. H. S. F.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

4.4.5. A experiência em docência (ExD) será contabilizada segundo a Tabela 5 do Anexo 2.

4.4.6. A experiência em P&D (ExP&D) será contabilizada segundo a Tabela 6 do Anexo 2.

4.4.7. O cálculo da **Nota Final (NF)** do processo seletivo de cada candidato será expresso por:

$$4.4.7.1. \quad NF = \frac{\left(\frac{P \cdot 10}{P_{max}}\right) + \left(\frac{CV \cdot 10}{CV_{max}}\right)}{2}, \text{ em que } P \text{ é o número de questões do}$$

POSCOMP que o candidato acertou, P_{max} é a maior nota do POSCOMP entre os candidatos à turma 2014 do PPGCC, CV é a nota do Currículo Vitae e CV_{max} é a maior nota do CV entre os candidatos à turma 2014 do PPGCC.

4.4.8. A lista com o nome dos candidatos aprovados para a turma 2014 será divulgada em ordem decrescente, considerando a **Nota Final** de cada candidato.

4.4.9. O resultado da segunda etapa do processo seletivo será divulgado no site www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc e na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFPI (Bloco SG 09), até o dia 26 de novembro de 2013.

4.4.10. **Recursos da segunda etapa:** A justificativa do pedido de recurso deverá ser encaminhada por escrito no protocolo geral da UFPI (campus Ministro Petrônio Portela) nos dias 27 e 28 de novembro de 2013 (das 08:30 às 11:30 e das 14:30 às 17:30).

Acbj
C. Vitor



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

4.4.10.1. O resultado dos recursos será divulgado no sítio www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc e na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFPI (Bloco SG 09), até o dia 02 de dezembro de 2013.

5. Resultado do processo seletivo

5.1. O resultado final, de acordo com a pontuação da segunda etapa, será divulgado pela Pró-Reitoria de Ensino de Pós-Graduação e posteriormente no sítio www.posgraduacao.ufpi.br/ppgcc e na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFPI (Bloco SG 09), no dia 10 de dezembro de 2013.

5.2. Em caso de empate do resultado final, o desempate ocorrerá em observância a maior nota obtida pelo candidato nas etapas do processo seletivo de acordo com a seguinte ordem de prioridade, conforme detalhamento a seguir:

- 1º Nota obtida na avaliação de *Curriculum Vitae*;
- 2º Nota obtida na Prova Escrita;
- 3º Nota obtida na avaliação do Projeto de Pesquisa;
- 4º Nota obtida na Entrevista

6. Do exame de proficiência

Conforme Resolução do Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão da UFPI, Nº 220/11, de 14 de julho de 2011, torna-se obrigatório a apresentação de atestado(s) de aprovação em exame(s) de proficiência para matrícula institucional nos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Universidade Federal do Piauí. Estes exames serão realizados pela Comissão Permanente de Seleção (COPESE), pelo menos 03 (três) vezes por ano, nos meses de janeiro, maio e outubro, em todos os Campi desta Universidade.

Ack
[Assinatura]



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

6.1. Os candidatos que forem aprovados no processo seletivo, de que trata este Edital, devem realizar Exame de Proficiência antes da matrícula institucional na UFPI e seguindo o calendário da COPESE.

6.2. O candidato poderá utilizar exame de proficiência em língua Inglesa anteriormente realizado, desde que seja expedido por Instituição de Ensino Superior (federal ou estadual).

7. Das matrículas

7.1. MATRÍCULA INSTITUCIONAL – Entrega de documentos. A matrícula institucional realizar-se-á na Coordenação Geral de Pós-Graduação/PRPPG no dia **13 de março de 2014** no horário das 8h30 às 11h30 e das 14h30 às 17h30. Os documentos a serem apresentados pelos aprovados são os seguintes:

- Atestado de aprovação em exame de proficiência em língua Inglesa. O não cumprimento deste dispositivo implicará na não efetivação da matrícula institucional, sendo seu lugar preenchido pelo primeiro nome da lista de excedentes na mesma linha de pesquisa do candidato que não efetivou a matrícula;
- Cópia do diploma de graduação ou certidão;
- Cópia do histórico escolar correspondente ao curso de graduação;
- Cópia dos seguintes documentos: Carteira de Identidade, CPF;
- Cópia do comprovante de obrigações para com o Serviço Militar (apenas para gênero masculino);
- Cópia do comprovante de residência;
- 1 (uma) foto 3x4;
- Declaração de Conhecimento (ART. 29 DA RESOLUÇÃO Nº. 189/07-

Acbs
11/03/14



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

CEPEX), devidamente assinada e com firma reconhecida em cartório (modelo disponível em [http://www.ufpi.br/subsiteFiles/prppg/arquivos/files/Declaracao_de_Conhecimento_Art_29_Res_189_07\(1\).pdf](http://www.ufpi.br/subsiteFiles/prppg/arquivos/files/Declaracao_de_Conhecimento_Art_29_Res_189_07(1).pdf) >).

7.1.1. Não será permitida a matrícula simultânea em:

- a) Dois programas de pós-graduação *stricto sensu*;
- b) Um programa de pós-graduação *stricto sensu* e um curso de graduação;
- c) Um programa de pós-graduação *stricto sensu* e um *lato sensu*.

7.2. MATRÍCULA CURRICULAR – Em disciplinas: A matrícula curricular será efetivada no período de 13 a 14/03/2014, junto ao Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas – SIGAA no seguinte site: www.sigaa.ufpi.br

8. Do Início das aulas

8.1. O início das aulas ocorrerá no dia 18 de março de 2014.

9. DISPOSIÇÕES GERAIS

9.1. A inscrição do candidato implicará no conhecimento e aceitação das normas e condições estabelecidas neste Edital, em relação às quais não poderá alegar desconhecimento;

9.2. Será excluído da seleção, em qualquer etapa, o candidato que:

9.2.1. Prestar, em qualquer documento, declaração falsa ou inexata;

9.2.2. Agir com incorreção ou destratar qualquer membro da equipe responsável pela seleção;

9.2.3. Não atender às determinações regulamentadas neste edital.

Ass
11/3/14



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Teresina, 28 de agosto de 2013.

Prof. André Castelo Branco Soares
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

Profa. Gardene Maria de Sousa
Diretora em exercício do Centro de Ciências da Natureza



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

ANEXO 1 - Temas para pré-projeto

Tema 1 : Redes Ópticas Translúcidas.

Orientador : André Castelo Branco Soares

Resumo: O crescimento do número de usuários da Internet e o surgimento de novas aplicações mais sofisticadas tem provocado um aumento da demanda de banda passante nas redes de transporte. Diante deste cenário, a tecnologia de redes ópticas é apontada como a principal candidata capaz de prover grande largura de banda. Em uma rede de circuitos ópticos WDM é possível estabelecer simultaneamente múltiplos canais ópticos, cada um operando a taxas próximas a 80 Gbps. As redes ópticas translúcidas ou semi-transparentes são caracterizadas pela presença de um número reduzido de nós com capacidade de regenerar eletronicamente o sinal. Neste tipo de rede óptica alguns circuitos serão transparentes e outros serão regenerados eletronicamente por um nó óptico intermediário que possua capacidade de regeneração do sinal. Neste último caso, o circuito óptico (translúcido) será composto de dois ou mais segmentos transparentes intermediados por um nó regenerador eletrônico. Nesse contexto, considerando a rede submetida a um tráfego dinâmico, os tópicos a seguir não foram plenamente resolvidos: a) Problema IA-RWA [1, 2, 6]; b) Posicionamento de regeneradores em redes ópticas translúcidas [3-6]; c) Sobrevivência em redes óptica translúcida [6, 7]. Candidatos interessados nesta área de pesquisa devem desenvolver seus pré-projetos escolhendo um dos 3 tópicos listados acima.

Referências

- [1] José Maranhão ; André Soares ; WALDMAN, Hélio . Alocação de Comprimento de Onda em Redes Ópticas Considerando as Degradações de Camada Física. In: Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, Maio 2010.
- [2] DURÃES, Gilvan Martins ; André Soares ; MONTEIRO, José Augusto Suruagy ; William Giozza . Roteamento Adaptativo de Menor Caminho para Redes Ópticas Translúcidas. In: Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, 2012, Ouro Preto.
- [3] Daniel A. R. Chaves; Renan V. B. Carvalho; Helder A. Pereira; Carmelo J. A. Bastos-Filho ; Joaquim F. Martins-Filho. Novel strategies for sparse regenerator placement in translucent optical networks. In: Photon Netw Commun (2012) 24:237–251.
- [4] Xi Yang; Byrav Ramamurthy. Sparse Regeneration in Translucent Wavelength-Routed Optical Networks. Architecture, Network Design and Wavelength Routing. In: Photonic Network Communications, 10:1, 39–53, 2005.
- [5] Kuipers, F. et. al. "Impairment-aware Path Selection and Regenerator Placement in Translucent Optical Networks", Proc. of ICNP 2010, the 18th IEEE International Conference on Network Protocols, Kyoto, Japan, Oct 2010.
- [6] Shen, G. e Tucker, R. S. "Translucent Optical Networks: The Way Forward", IEEE Communications Magazine, 2007.

Handwritten signature: A. B. S.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Gangxiang Shen and Wayne D. Grover. Segment-based approaches to survivable translucent network design under various ultra-long-haul system reach capabilities. JOURNAL OF OPTICAL NETWORKING, January 2004, Vol. 3, No. 1

Tema 2 : Fotografia computacional na mobilidade urbana

Orientador : Erick Baptista Passos

Resumo: Fotografia computacional é um campo relativamente recente de pesquisa que combina computação, processamento de sinais, sensores digitais, ótica, atuadores e iluminação para escapar das limitações de câmeras tradicionais, possibilitando a criação de novas técnicas de aquisição e processamento de imagens [1, 5]. Dynamic-range ilimitado, foco variável, resolução, profundidade de campo, dicas sobre forma e topologia são algumas aplicações de fotografia computacional.

Fotografia computacional tem mostrado um enorme potencial na área de visão humana, como demonstrado em trabalhos recentes [2, 3, 4]. Nessa linha, medicina do tráfego compreende a pesquisa ligada à mobilidade urbana, que visa a criação de técnicas para identificação quantitativa e qualitativa (e possivelmente solução) de condições da visão (e outras partes da fisiologia humana) que afetam a capacidade de dirigir, e consequentemente a segurança no trânsito de cidades e rodovias.

Para o ano de 2014 propõe-se uma (01) vaga para ingresso no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação nesta área de pesquisa. Os interessados devem ler as referências [1 – 5] e elaborar um projeto focando em um dos seguintes aspectos: Análise de contraste de semáforos usando imagens HDR; Testes automatizados para problemas de visão colorida (daltonismo); Criação de dispositivos e aplicações de sensoriamento aumentado veicular (exemplo: alertas de proximidade de ciclistas, motocicletas e pedestres).

Referências

[1] R. Raskar, J. Tumblin. 2009. "Computational Photography: Mastering New Techniques for Lenses, Lighting, and Sensors". Book. A. K. Peters, Ltd. Natick, MA, USA, 2009. ISBN:1568813139 9781568813134

<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1593098>

[2] V. Pamplona, E. Passos, J. Zyzka, M. Oliveira, E. Lawson, E. Clua, R. Raskar. 2011. "CATRA: interactive measuring and modeling of cataracts" in ACM Transactions on Graphics (TOG), Volume 30, Issue 4, July 2011, Article No 47, NY-USA.

<http://dx.doi.org/10.1145/2010324.1964942>

Erick Baptista Passos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

[3] V. Pamplona, A. Mohan, M. Oliveira, R. Raskar, 2010. "NETRA: interactive display for estimating refractive errors and focal range". in ACM Transactions on Graphics (TOG), Volume 29, Issue 4, July 2010, Article No 77, NY-USA.

<http://dx.doi.org/10.1145/1778765.1778814>

[4] V. Pamplona, M. Oliveira, D. Aliaga, R. Raskar, 2012. "Tailored Displays to Compensate for Visual Aberrations". in ACM Transactions on Graphics (TOG), Volume 31, Issue 4, July 2010, Article No 81, NY-USA.

<http://dx.doi.org/10.1145/2185520.2185577>

[1] M. Levoy et. Al. 2010. "The Frankencamera: an experimental platform for computational photography" in ACM Transactions on Graphics (TOG), Volume 29, Issue 4, July 2010, Article No 29, NY-USA.

<http://dx.doi.org/10.1145/1778765.1778766>

Tema 3: Soluções de hardware e software para projeto de multiprocessadores em chip

Orientador : Ivan Saraiva Silva

Resumo: O projeto de sistema integrados dotados de múltiplos núcleos de processamento está lenta e seguramente se movendo em direção à integração de centenas de núcleos de processamento em um único chip. Entretanto, a medida que se aumenta a quantidade de núcleos de processamento integrados em um único chip, os problemas associados a comunicação intra-chip crescem, na mesma proporção ou em proporções ainda superiores, tornando o projeto dos chamados many-cores um desafio considerável. As pesquisas mais recentes nesta área propõem solução em silício (hardware) ou sistêmicas (software, algoritmos, software básicos).

Para o ano de 2014 propõe-se três (03) vagas para ingresso no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação nesta área de pesquisa. Os interessados devem ler as referências [1 - 5] e elaborar um projeto de focando um dos seguintes aspectos: Hierarquia de memória e uso de memória local de rascunho [1]; Suporte do compilador no gerenciamento da Hierarquia de memória [2]; Suporte do sistema operacional na alocação de tarefas e dados em memória local de rascunho [3]; Programabilidade, modelos e recursos de programação em multicore [4].

Referências

[1] R. Banakar, S. Steinke, B. S. Lee, M. Balakrishnan, and R. Marwedel, "Scratchpad memory: design alternative for cache on-chip memory in embedded systems," in Proceedings of the 10 International Symposium on Hardware/Software Codesign (CODES), May 2002, pp. 73-78.
[dx.doi.org/ 10.1145/774789.774805](http://dx.doi.org/10.1145/774789.774805)

[2] Lian Li, Hui Feng, and Jingling Xue. 2009. Compiler-directed scratchpad memory management via graph coloring. ACM Trans. Archit. Code Optim. 6, 3, Article 9 (October 2009), 17 pages.

Handwritten signature and initials: "Acb"



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

DOI=10.1145/1582710.1582711.
<http://doi.acm.org/10.1145/1582710.1582711>

- [3] Robert Pyka, Christoph Fabbach, Manish Verma, Heiko Falk, and Peter Marwedel. 2007. Operating system integrated energy aware scratchpad allocation strategies for multiprocess applications. In Proceedings of the 10th international workshop on Software & compilers for embedded systems (SCOPEs '07). Heiko Falk and Peter Marwedel (Eds.). ACM, New York, NY, USA, 41-50. DOI=10.1145/1269843.1269850.
<http://doi.acm.org/10.1145/1269843.1269850>
- [4] T. G. Mattson, M. Riepen, T. Lehnig, P. Brett, W. Haas, P. Kennedy, J. Howard, S. Vangal, and et al. "The 48-core SCC processor: the programmer's view," In Proceedings of the 2010 ACM/IEEE International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage and Analysis (SC), Washington, DC, USA, 2010, pp. 1-11.
dx.doi.org/10.1109/SC.2010.53
- [5] Silva, I.S.; Nepomuceno, R.; Mafuta, T.; Carvalho, E.S., "uVMP: Virtualizable Multi-Core Platform," Informática (CLEI), 2012 XXXVIII Conferencia Latinoamericana En , vol., no., pp.1,6, 1-5 Oct. 2012.
dx.doi.org/10.1109/CLEI.2012.6427249

Tema 4: Desenvolvimento de Sistemas de Visão Computacional

Orientador : Kelson Rômulo Teixeira Aires

Resumo: Visão Computacional tem se tomado uma área cada vez mais atraente para a pesquisa científica. Ela pode ser vista como uma entidade de automação e integração de uma larga extensão de processos e representações usados na percepção, incluindo técnicas como processamento de imagens e classificação de padrões [1]. Não menos importantes são as técnicas de modelagem geométrica e processamento cognitivo, já que objetivo e conhecimento são fatores de alto nível que podem guiar as atividades visuais, e um bom sistema de visão deve tirar proveito disso [2,3]. Isto constitui apenas parte da visão, já que a própria também requer muitas características de baixo nível como, por exemplo, habilidade em extrair informações de cor e luminosidade do ambiente detectado. Outro importante fator é a percepção e o reconhecimento do objeto, que consiste em comparar modelos do ambiente com modelos conhecidos. Desta forma, a Visão Computacional depara-se com o fato de ter que reinventar constantemente até mesmo o mais básico e ainda inacessível talento do tão especializado, paralelo e analógico sistema de visão biológico. Dentre as diversas aplicações dos sistemas de visão computacional destacam-se aquelas nas áreas de transporte, médica e robótica. A cada ano, cresce o número de acidentes nas rodovias, o que justifica um maior esforço por parte de governantes e pesquisadores em desenvolver sistemas capazes de minimizar tais números [4,5,6,7]. Na área médica são diversos os sistemas capazes de auxiliar o especialista em sua função. Um campo de estudos que merece destaque é a cirurgia plástica, seja ela corretiva ou reparadora. A grande maioria dos sistemas de visão computacional que trabalham com

Abs



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

imagens de rostos humanos realizam detecção, reconhecimento e reconstrução de face [8,9,10]. Tendo em vista o levantamento feito na literatura atual, conclui-se que o problema de detectar faces em imagens é antigo e já resolvido. No entanto, técnicas de detecção de pontos que auxiliem cirurgias plásticas não foram encontradas.

Referências

- [1] Forsyth, David A. e Jean Ponce (2002). *Computer Vision: A Modern Approach*, 1ª edição, Prentice Hall Professional Technical Reference.
- [2] Hartley, Richard I. e Andrew Zisserman (2004). *Multiple View Geometry in Computer Vision*, 2ª edição, Cambridge University Press.
- [3] Russel, Stuart e Peter Norvig (1995). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Prentice Hall.
- [4] S. Messelodi, C. Modena, and M. Zanin, "A computer vision system for the detection and classification of vehicles at urban road intersections," *Pattern Analysis & Applications*, vol. 8, pp. 17-31, 2005.
- [5] A. Leelasantham and W. Wongseeree, "Detection and classification of moving thai vehicles based on traffic engineering knowledge," in *ITST*, oct. 2008, pp. 439-442.
- [6] B. Duan, W. Liu, P. Fu, C. Yang, X. Wen, and H. Yuan, "Real-time on-road vehicle and motorcycle detection using a single camera," in *ICIT*, feb. 2009, pp. 1-6.
- [7] C.-C. Chiu, M.-Y. Ku, and H.-T. Chen, "Motorcycle detection and tracking system with occlusion segmentation," in *WIAMIS '07, USA*, 2007.
- [8] Fernandez, C.; Vicente, M. A., "Face recognition using multiple interest point detectors and SIFT descriptors," *Automatic Face & Gesture Recognition*, 2008. FG '08. 8th IEEE International Conference on , vol., no., pp.1,7, 17-19 Sept. 2008.
- [9] Jain, A.K.; Kiare, B.; Unsang Park, "Face recognition: Some challenges in forensics," *Automatic Face & Gesture Recognition and Workshops (FG 2011)*, 2011 IEEE International Conference on , vol., no., pp.726,733, 21-25 March 2011.
- [10] Changbo Hu; Harguess, J.; Aggarwal, J.K., "Patch-based face recognition from video," *Image Processing (ICIP)*, 2009 16th IEEE International Conference on , vol., no., pp.3321,3324, 7-10 Nov. 2009.

Tema 5: Aplicações de Métodos de Otimização Não-Linear

Orientador: Paulo Sérgio Marques dos Santos

Resumo. Um operador de projecção sobre um conjunto convexo e fechado em um espaço de Hilbert é um dos poucos exemplos de uma aplicação não-linear que pode ser definido de forma simples e abstrata. Além de minimizar a distancia e ser não-expansivo, compartilha de muitas importantes propriedades das projecções ortogonais lineares em variedades lineares fechadas. A utilização de operadores de projecção e de suas propriedades para desenvolver algoritmos iterativos para restauração de imagens tem se consolidado como uma importante direção de pesquisa e objeto de grande interesse por parte de estudiosos, tanto do ponto de vista teórico como prático. Candidatos interessados em desenvolver trabalho neste tema devem apresentar Pré-Projeto versando sobre o uso de técnicas de otimização não-linear em aplicações de computação gráfica, processamento de imagens ou visão computacional. Abaixo apresentamos algumas sugestões de bibliografia.

Referências

Paulo Sérgio Marques dos Santos
Acb



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- [1] Bauschke, H. H. and Borwein, J. M. On projection algorithms for solving convex feasibility problems., SIAM Review, 38, 367-426, 1986.
- [2] Byrne, C. A unified treatment of some iterative algorithms in signal processing and image reconstruction. Inverse Problems, 20, 103-120, 2004.
- [3] de França, J. A., França, M. B. d. M., Koyama, M. H. and da Silva, T. P. Uma implementação do algoritmo levenberg-marquardt dividido para aplicações em visão computacional. Semina: Ciências Exatas/Tecnológicas 30(1): 51-62, 2009.
- [4] Natterer, F., Wübbeling, F.: Mathematical Methods in Image Reconstruction. SIAM, Philadelphia, (2001).

Tema 6: Software Engineering and Computational Intelligence.

Orientador: Pedro de Alcântara dos Santos Neto

Abstract: The software engineering field has recently observed an increased integration with the computational intelligence (CI) field, which is primarily comprised of the mature technologies of fuzzy logic, artificial neural networks, genetic algorithms, genetic programming, and rough sets. Hybrid systems that combine two or more of these individual technologies are also categorized under the CI umbrella. There are several areas in software development that could be improved by the use of CI, like software project management, effort estimation, software quality assurance and estimation, software testing, verification, and validation and software design. The main goal of this area is the development of solutions for software engineering problems by using CI.

References

- [1] J. Cruz, P. Santos Neto, R. S. BRITTO, R. A. L. RABELO, W. A. LIRA, T. A. C. Soares, M. R. M. Rocha. Toward a Hybrid Approach to Generate Software Product Line Portfolios. In: IEEE Congress on Evolutionary Computation, 2013, Cancun, México.
- [2] M. Harman and B. F. Jones, "Search-based software engineering," Information and Software Technology, vol. 43, pp. 833-839, 2001.
- [3] P. Santos Neto, R. Britto, J. Cruz, W. Lira, T. Soares, R. Rabelo. Regression Testing Prioritization Based on Fuzzy Inference Systems. In: The 24th International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering, 2012, Redwood City. Proceedings of the 24th International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering, 2012.
- [4] R. Britto, P. Santos Neto, R. Rabelo, W. Lira, T. Soares. Hybrid Approach to Solve the Agile Team Allocation Problem. In: IEEE Congress on Evolutionary Computation, 2012, Brisbane, Australia.
- [5] Witold Pedrycz and J. F. Peters. 1998. Computational Intelligence in Software Engineering. World Scientific Publishing Co., Inc., River Edge, NJ, USA.

Tema 7: Uso de técnicas de PLN para identificar entidades e/ou extrair padrões a partir de descrições textuais

Achs
Albuquerque



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Orientador: Raimundo Santos Moura

Resumo: A identificação de entidades e a extração de padrões são tarefas importantes para a análise em descrições textuais de redes sociais *online*, bem como de documentos de especificação de requisitos de *software*. A primeira etapa destas tarefas é o pré-processamento dos textos coletados, com a padronização da codificação, a eliminação de código HTML, cabeçalhos e anúncios de páginas (*feeds*), a remoção de *stopwords*, *stemming* (uso de radicais), entre outros; a segunda etapa é a identificação das próprias entidades (pessoas, organizações, locais, elementos UML: classes, atributos, métodos, associações, atores em casos de uso, etc.); a última etapa consiste na resolução de entidades, eliminando as ambiguidades encontradas.

Este pré-projeto de pesquisa pode ser focado na tarefa de identificação de entidades nomeadas (Named Entity Recognition – NER), que consiste em encontrar palavras que ocorrem em um documento ou trecho de texto não estruturado e que façam referência a entidades do mundo real. As referências [1] e [4] podem ser exploradas como fundamentação teórica para desenvolver o tema em questão.

O pré-projeto pode ser focado também no desafio de extrair padrões textuais nos documentos gerados nos encontros entre especialistas de domínio e de TI, usando técnicas de PLN, para traduzi-los em representações de mais alto nível, tais como: diagramas de casos de uso, protótipos de telas e/ou testes de aceitação. Neste caso, as referências [2], [3] e [4] podem ser exploradas para mais informações.

Referências:

- [1] FAST, A., DELEN, D., HILL, T., ELDER, J., MINER, G. & NISBET, B., *Practical Text Mining and Statistical Analysis for Non-structured Text Data Applications*. 1st ed. Academic Press, 2012.
- [2] FILHO, W., *Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões*. LTC Editora. 3a. Edição. Rio de Janeiro - RJ, 2007.
- [3] SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 6. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2003.
- [4] INDURKHYA, N & DAMERAU, F., *Handbook of Natural Language Processing*. 2nd Edition, CRC Press, 2010.

Tema 8: Fundamentos e Aplicações de Sistemas Inteligentes.

Orientador : Ricardo de Andrade Lira Rabêlo

Ass
Rabêlo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Resumo: O projeto e o desenvolvimento de um dispositivo computacional que possa ser considerado inteligente se constituem em um dos objetivos dos pesquisadores das áreas de ciências e engenharias. A Inteligência Computacional [1] busca desenvolver sistemas que tenham comportamento similares a certos aspectos do comportamento inteligente. As aplicações das técnicas de Inteligência Computacional são cada vez mais numerosas, relevantes e incluem o desenvolvimento de ferramentas computacionais de todos os portes e complexidade [2,3]. Adicionalmente, a utilização da Inteligência Computacional não se restringe às Ciências Exatas e Engenharias. O âmbito da Inteligência Computacional ultrapassa fronteiras e pode auxiliar na modelagem e resoluções de problemas encontrados nas mais diversas áreas do conhecimento. Além do mais, a Inteligência Computacional vem apresentando boas soluções para problemas de difícil resolução por técnicas clássicas (convencionais) [4].

Os sistemas computacionais baseados na Inteligência Computacional (Sistemas Computacionais Inteligentes ou simplesmente Sistemas Inteligentes [5,6,7]) são projetados e desenvolvidos por meio da aplicação de algumas áreas da Inteligência Computacional, as quais podem ser aplicadas de forma isolada ou em conjunto. As principais áreas de Inteligência Computacional são [1,2]:

- Neurocomputação (Redes Neurais Artificiais, Computação Neural, Modelos Conexionistas): modelos computacionais inspirados na estrutura e no funcionamento do sistema nervoso humano;
- Sistemas de Inferência Fuzzy: modelos computacionais para lidar com processos e problemas complexos, os quais são baseados em informações imprecisas, qualitativas e incertas;
- Computação Evolutiva: algoritmos para resolução de problemas de busca e/ou otimização que utilizam modelos computacionais inspirados na teoria da evolução natural e na genética;
- Inteligência de Enxames (Inteligência Coletiva ou Inteligência de Colônias): conjunto de técnicas baseadas no comportamento coletivo de insetos sociais e outras sociedades animais;
- Sistemas Imunológicos Artificiais: sistemas adaptativos inspirados pela imunologia teórica e experimental com o objetivo de resolver problemas;
- Agente Inteligente: modelo computacional capaz de perceber e atuar num ambiente, movido por um conjunto de objetivos, capaz de se comunicar com outros agentes, possui autonomia, tem um processo de decisão racional e um planejador de ações para estimar a concretização de suas decisões na obtenção de suas metas.

Portanto, candidatos interessados nesta área de pesquisa devem desenvolver seus pré-projetos escolhendo um tópico relacionado ao estudo de fundamentos ou aplicações de Inteligência Computacional. Com relação aos fundamentos da Inteligência Computacional, o candidato deve enfatizar aspectos teóricos relativos às técnicas e métodos da Inteligência Computacional. Com relação às aplicações da Inteligência Computacional, o candidato pode enfatizar a aplicabilidade de técnicas da Inteligência Computacional para resolução de problemas relacionados qualquer área de conhecimento.

Vale ressaltar que o projeto proposto pode estar relacionado a um conjunto de aplicações baseadas em Inteligência Computacional para resolução de problemas pertencentes à Engenharia e Ciência da Computação, tais como:

Acbs
11/10/00



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- Redes de Sensores Sem Fio [8,9];
- Problema da Coordenação Hidrotérmica [10,11,12];
- Estimativa de Componentes Harmônicas em Sistemas de Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica [13,14];
- Classificação de Distúrbios Associados à Qualidade da Energia Elétrica [15,16];
- Alocação de Equipes em Engenharia de Software [17];
- Priorização de Casos de Teste em Engenharia de Software [18];
- Técnicas de testes em Engenharia de Software para validar sistemas baseados em agentes racionais [19,20];
- Robótica Evolutiva [21,22].

Referências

- [1] A. P. Engelbrecht, Computational Intelligence: An Introduction. John Wiley & Sons, Ltd, 2007.
- [2] A. K. Kordon, Applying Computational Intelligence: How to Create Value. Springer, 2009.
- [3] I. N. Silva, D. H. Spatti, e R. A. Flauzino, Redes Neurais Artificiais: para Engenharia e Ciências Aplicadas. Artiber Editores Ltda., 2010.
- [4] L. Rutkowski, Computational Intelligence: Methods and Techniques. Springer, 2008.
- [5] A. A. Hoggood, Intelligent Systems for Engineers and Scientists. CRC Press, 2011
- [6] R. J. Schalkoff, Intelligent Systems: Principles, Paradigms and Pragmatics. Jones & Bartlett Publishers, 2009
- [7] L. Behera e I. Kar, Intelligent Systems and Control Principles and Applications. Oxford University Press, 2010.
- [8] R. A. L. Rabêlo, L. B. Leal, M. V. S. Lemos, R. Holanda Filho, e F. A. S. Borges. An integration of fuzzy inference systems and Genetic Algorithms for Wireless Sensor Networks. International Journal of Hybrid Intelligent Systems, v. 9, p. 61-74, 2012
- [9] R. A. L. Rabêlo, L. B. Leal, M. V. S. Lemos, R. Holanda Filho, e F. A. S. Borges. Uma Abordagem Baseada em Sistemas de Inferência Fuzzy de Mamdani e Algoritmos Genéticos para Estimativa da Qualidade de Rotas em Redes de Sensores Sem Fio Multi-Sink. Learning and Nonlinear Models, v. 10, p. 4-18, 2012.
- [10] R. A. L. Rabelo, R. A. S. Fernandes, A. A. F. M. Carneiro, e R. T. V. Braga, Uma abordagem baseada em sistemas de inferência fuzzy Takagi-Sugeno aplicada ao planejamento da operação de sistemas hidrotérmicos de geração, SBA: Controle & Automação, vol. 22, no. 1, pp. 49-64, 2011.
- [11] R. A. L. Rabelo, F. A. S. Borges, e R. A. S. Fernandes, Uma aplicação de sistemas fuzzy genéticos para o planejamento da operação de sistemas hidrotérmicos, Learning and Nonlinear Models, vol. 9, pp. 266-282, 2011..
- [12] R. A. L. Rabelo, R. A. S. Fernandes, e I. N. Silva, Operational planning of hydrothermal systems based on a fuzzy-PSO approach, WCCI 2012 IEEE World Congress on Computational Intelligence. IEEE CEC Congress on Evolutionary Computation, 2012.
- [13] R. A. L. Rabelo, M. V. S. Lemos, and D. Barbosa, Power system harmonics estimation using particle swarm optimization," in WCCI 2012 IEEE World Congress on Computational Intelligence. IEEE CEC Congress on Evolutionary Computation, 2012.
- [14] D. Barbosa, R. A. L. Rabelo, I. N. Silva, M. Oleskovicz, and D. V. Coury, Otimização por enxame de partículas aplicada na estimativa de componentes harmônicos," in Conferência Brasileira sobre Qualidade da Energia Elétrica, 2011.
- [15] R. A. S. Fernandes, R. A. L. Rabelo, B. C. Silva, M. Oleskovicz, A. A. F. M. Carneiro, e I. N. Silva, An alternative pre-processing technique applied to power quality disturbances identification," in 15th International Conference on Intelligent System Applications to Power

Adriano
Silva



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Systems, 2009.

Tema 9 : Aprendizagem de Máquina para Classificação de Padrões

Orientador : Vinicius Ponte Machado

Resumo O objetivo do aprendizado de máquina (machine learning) é programar computadores para aprender um determinado comportamento ou padrão automaticamente a partir de exemplos ou observações permitindo ao computador aperfeiçoar seu desempenho em alguma tarefa a cada execução [1]. Hoje em dia muitas aplicações utilizam algoritmos de aprendizado de máquina, incluindo sistemas para prever o comportamento de usuários a partir de seu perfil [2], reconhecer faces ou voz, ou extrair conhecimento de dados biológicos e reconhecimento de padrões em geral [3]. Os trabalhos neste tema envolvem: classificação indutiva, árvores de decisão [4], teoria do aprendizado, aprendizado de regras, redes neurais [5], máquinas de vetor de suporte, aprendizado bayesiano [6], aprendizado baseado em instâncias, classificação de textos, aprendizado por reforço [7]. Sua aplicação ainda inclui o processamento de linguagem natural, motores de busca, diagnósticos médicos e bioinformática.

Referências

- [1] Machine Learning, T. Mitchell, 1997, McGraw-Hill.
- [2] Machado, V., Lima, B., Arnaldo, H., and Araujo, S. (2011). Classificação automática dos usuários da rede social acadêmica Scintia.net. IV Congresso Tecnológico TI e Telecom ? INFOBRASIL 2011. (http://www.die.ufpi.br/ercemapi2011/artigos/ST2_12.pdf)
- [3] V. Machado, A. D. D. Neto and J. D. D. Melo, "A Neural Network Multiagent Architecture Applied to Industrial Networks for Dynamic Allocation of Control Strategies Using Standard Function Blocks," IEEE Trans. on Industrial Electronics, vol. 57, no. 5, pp. 1823-1834, May 2010. (http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=5229259)
- [4] Russell, S. & Norvig, P. "Artificial Intelligence - A Modern Approach", 2nd edition, , 2003.
- [5] Haykin, S.; Redes neurais, princípios e prática; 2a. ed.; Bookmann; Porto Alegre, RS; 2004.
- [6] Coppin, Ben., Inteligência Artificial, 1ª Edição, Ltc, 2010.
- [7] R. Sutton and A. G. Barto. Reinforcement Learning: An Introduction. MIT Press, Cambridge, 1998.

Tema 10 : Navegação Autônoma de Robôs Móveis

Orientador : André Macedo Santana

Acbs
Atividade



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Resumo A aplicação prática de robôs móveis junto a diferentes atividades em nossa sociedade demonstra o quão promissor é o futuro desta área. Robôs podem ser usados para tarefas domésticas (e.g. aspiradores de pó e cortadores de grama robóticos), em aplicações industriais (e.g. transporte automatizado e veículos de carga autônomos), a serviço da defesa civil (e.g. monitoramento aéreo), na melhoria da qualidade de vida de pessoas com deficiência motora (e.g. órteses e cadeiras de rodas autônomas) dentre outros. Porém, para aceitação generalizada das soluções faz-se necessário que o robô seja autônomo - capaz de tomar decisões sem a intervenção humana. Neste sentido, destaca-se o problema da Navegação que é comumente dividido em sub-problemas que podem ser abstraídos em cinco níveis hierarquizados de autonomia: Mapeamento de Ambiente, Localização, Planejamento de Caminho, Geração de Trajetória e Execução de Trajetória. Candidatos interessados em desenvolver trabalhos neste tema devem apresentar pré-projeto relacionado a um dos seguintes desafios: 1) Mapeamento Automático de Ambiente, 2) Sistemas de Localização e 3) Planejamento de Caminhos.

Referências

Espindola, D., Duarte, N. L., Botelho, S. S. C. & Pereira, C. E., A model-based approach for data integration to improve maintenance management by mixed reality. *Computers in Industry*, p. 1-16, 2013.

Cepeda, J. S.; Chaimowicz, L.; Soto, R.; Gordillo, J. L.; Alanis-Reyes, E. A.; Carrillo-Arce, L. C., A Behavior-Based Strategy for Single and Multi-Robot Autonomous Exploration. *Sensors (Basel)*, v. 12, p. 12772-12797, 2012.

Silveira, L.; Maffei, R. Q.; Botelho, S. S. C.; Drews Junior, P. L.; Bicho, A. L. & Duarte, N. L. Space D*: A Path-Planning Algorithm for Multiple Robots in Unknown Environments. *Journal of The Brazilian Computer Society (Online)*, v. 18, p. 1-11, 2012.

Shinzato, P. Y. & Wolf, D. F. . A Road Following Approach Using Artificial Neural Networks Combinations. *Journal of Intelligent & Robotic Systems*, v. 62, p. 527-546, 2011.

Pereira, G. A. S.; Pimenta, L. C. A.; Fonseca, A. R.; Correa, L. d. Q.; Mesquita, R. C.; CHAIMOWICZ, L.; de Almeida, D. S. C.; Campos, M. F. M. . Robot Navigation in Multi-terrain Outdoor Environments. *The International Journal of Robotics Research*, v. 28, p. 685-700, 2009.

Thrun, S., W. Burgard & Fox, D., *Probabilistic Robotics*, MIT Press, 2005.

Tema 11 : Inteligência Computacional Aplicada à Regulação em Saúde

Orientador : André Macedo Santana

Resumo Apesar de possuir um sistema público e universal de saúde, o Brasil tem um dos maiores mercados de saúde suplementar do mundo. Entretanto, verifica-se que muitos indicadores das nossas operadoras de saúde são bastante superiores a padrões internacionais estabelecidos. Isso indica que muitas condutas estão sendo realizadas

Acbs
JFM



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

sem necessidade, gerando custos desnecessários às empresas e fazendo com que o serviço oferecido se torne mais oneroso para o cliente. Neste sentido, técnicas de inteligência computacional podem ser aplicadas para auxiliar no processo de regulação das solicitações. Candidatos interessados em desenvolver trabalhos neste tema devem apresentar pré-projeto relacionado ao uso de classificadores simbólicos, estatísticos, conexionistas ou evolucionários para auxiliar o processo de regulação de solicitações.

Referências

- Martins, O. L. F., Barros, E. F., Romão, W., Constantino, A. A. & Souza, C. L., Data mining pre-processing for beneficiaries of health insurance, *Journal of Health Informatics*, Vol 3(1), pp 19-26, 2011.
- Martins, O. L. F., Barros, E. F., Romão, W., Constantino, A. A. & Souza, C. L., Application of machine learning algorithms to data mining about beneficiaries of health insurance, *Journal of Health Informatics*, Vol 4(2), pp 43-49, 2012.
- Chimieski, B. F. & Rubem Dutra Ribeiro Fagundes, R. D. R., Association and Classification Data Mining Algorithms Comparison over Medical Datasets, *Journal of Health Informatics*, Vol 5(2), pp 44-51, 2013.
- Mitchell, T., *Machine Learning*, McGraw-Hill, 1997.

ACS
11/11/2011



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

ANEXO 2

Tabela 2 - Componentes para contabilização da nota da Entrevista (Ent).

Critério	Nota máxima
Carga horária disponível para o curso de mestrado (E1)	2,0
Grau de interesse e conhecimento nos temas de pesquisa oferecidos (E2)	1,0
Capacidade de comunicação oral (E3)	1,0
Objetivos do candidato após a conclusão do mestrado (E4)	1,0
Pré-Projeto: Pertinência da bibliografia quanto ao objeto, justificativa e descrição do problema (E5)	1,0
Pré-Projeto: Redação, demonstração de capacidade de uso do vernáculo, clareza e consistência (E6)	1,0
Pré-Projeto: Aderência ao tema de pesquisa (E7)	1,0
Pré-Projeto: Demonstração de conhecimento dos autores principais da área, dos debates atuais (E8)	1,0
Pré-Projeto: Demonstração do pensamento crítico (E9)	1,0

Tabela 3 - Componentes para contabilização da nota do Curriculum Vitae (CV).

Critério	Nota Máxima na área	Nota Máxima na área afim
Histórico Escolar (HE)	2,0	1,4
Especialização em área afim (Esp)	0,15	Não pontua
Produção Científica e Tecnológica (PCT)	sem limite	2,4
Experiência em Docência (ExD)	0,5	0,3
Experiência em P&D (Exp&D)	2,0	1,0

Acbs
9/1/2014



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Tabela 4 - Componentes para contabilização da nota da produção científica e tecnológica (PCT).

Item	Na área (Qualis Ciência da Computação)	Áreas afim (Qualis CAPES)
	Valor por item	Valor por item
Publicação de artigo completo Qualis A1	4,00	1,00
Publicação de artigo completo Qualis A2	3,4	0,85
Publicação de artigo completo Qualis B1	2,8	0,70
Publicação de artigo completo Qualis B2	2,0	0,50
Publicação de artigo completo Qualis B3	0,8	0,20
Publicação de artigo completo Qualis B4	0,4	0,10
Publicação de artigo completo Qualis B5	0,2	0,05

Tabela 4.1 - Componentes para contabilização da nota de outras produções científicas e tecnológicas (PCT).

Item	Na área de computação	
	Valor por item	Valor máximo
Publicação de artigo completo Qualis C ou sem avaliação	0,05	0,1
Software com registro	0,1	0,2
Prêmios e lauréas	0,1	0,2

Tabela 5 – Componentes para contabilização da nota da experiência em docência (ExD).

Item	Valor por semestre (na área)	Valor por semestre (áreas afins)
Professor de ensino superior	0,50	0,10
Monitoria no ensino superior	0,25	0,05

Acab!
Assinatura



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Tabela 6 – Componentes para contabilização da nota da experiência em P&D (ExP&D)

Item	Valor por ano (na área)	Valor por ano (áreas afins)
Iniciação Científica e Tecnológica (graduando)	1,0	0,5
Bolsa P&D&I (graduado)	1,0	Não pontua
Disciplina de mestrado cursada com êxito (a pontuação máxima deste item é 0,5)	0,25	Não pontua

Acbs