



TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS EM COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA

LEANDRO AUGUSTO DA SILVA | VALÉRIA FARINAZZO MARTINS | JOÃO SOARES DE OLIVEIRA NETO

ORGANIZADORES

 Editora
Mackenzie

TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS
EM COMPUTAÇÃO
E INFORMÁTICA

Coleção AcadeMack, 21

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Reitor: Benedito Guimarães Aguiar Neto

Vice-reitor: Marcel Mendes

COORDENADORIA DE PUBLICAÇÕES ACADÊMICAS

Coordenadora: Helena Bonito Pereira

EDITORA MACKENZIE

Conselho Editorial

Helena Bonito Pereira (*Presidente*)

José Francisco Siqueira Neto

Leila Figueiredo de Miranda

Luciano Silva

Maria Cristina Triguero Veloz Teixeira

Maria Lucia Marcondes Carvalho Vasconcelos

Moises Ari Zilber

Valter Luís Caldana Júnior

Wilson do Amaral Filho

TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS EM COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA

Leandro Augusto da Silva
Valéria Farinazzo Martins
João Soares de Oliveira Neto
Organizadores

Copyright © 2013 organizadores.

Todos os direitos reservados à Editora Mackenzie. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida por qualquer meio ou forma sem a prévia autorização da Editora Mackenzie.

Coordenação editorial: Joana Figueiredo

Projeto gráfico e capa: Acqua Estúdio Gráfico

Diagramação: Sidnei Simonelli/Printfit

Copidesque: Katia Halbe

Revisão: Carlos Villarruel

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Tendências tecnológicas em computação e informática / João Soares de Oliveira Neto, Leandro Augusto da Silva, Valéria Farinazzo Martins, Organizadores. – 1. ed. – São Paulo: Editora Mackenzie, 2013. – (Coleção AcadeMack; v. 21).

Vários autores.

Inclui referências.

ISBN 978-85-8293-013-7

1. Ciência da computação 2. Informação - Sistemas de armazenagem e recuperação 3. Informática 4. Tecnologia I. Oliveira Neto, João Soares de. II. Silva, Leandro Augusto da. III. Martins, Valéria Farinazzo. IV. Série.

13-07309

CDD-004

Índices para catálogo sistemático:

1. Computação e informática 004
2. Informática: Ciência da computação 004

EDITORA MACKENZIE

Rua da Consolação, 930

Edifício João Calvino

São Paulo – SP – CEP 01302-907

Tel.: (5511) 2114-8774 (editorial)

Tel.: (5511) 2766-7108 (comercial)

editora@mackenzie.com.br

www.mackenzie.br/editora.html

Como adquirir o livro:

Livraria Mackenzie

livraria@mackenzie.br

www.livraria.mackenzie.br

SUMÁRIO

Introdução	7
1 Visualização de dados com Mathematica	11
<i>Daniel de Souza Carvalho</i>	
<i>Pedro Paulo Balbi de Oliveira</i>	
2 Uso da voz em aplicações interativas	47
<i>Valéria Farinazzo Martins</i>	
<i>João Soares de Oliveira Neto</i>	
3 Web semântica	65
<i>Roberto Cássio de Araujo</i>	
<i>Maria Amelia Eliseo</i>	
<i>Beatriz de Almeida Pacheco</i>	
4 Biometria aplicada em sistemas de segurança corporativa	97
<i>Ines Brosso</i>	
5 Conceitos e aplicações de redes neurais artificiais	125
<i>Orlando Bisacchi Coelho</i>	
<i>Leandro Augusto da Silva</i>	
6 Reconhecimento de padrões em banco de dados	159
<i>Luís Tadeu Mendes Raunheite</i>	
<i>Rubens de Camargo</i>	
7 Aplicações das redes de satélites na logística da cadeia de suprimentos	175
<i>Jorge Fernando Maxnuck Soares</i>	
8 Tendências em computação paralela	205
<i>Denise Stringhini</i>	
<i>Calebe de Paula Bianchini</i>	

9	Aplicações de geoprocessamento e análise espacial	245
	<i>Fábio Silva Lopes</i>	
10	Computação forense – uma abordagem jurídica	271
	<i>Ana Cristina Azevedo Pontes de Carvalho</i>	
	Índice	297

INTRODUÇÃO

Em todas as atividades humanas, os problemas são resolvidos por uma série de tarefas, em que são destacadas: decidir o que fazer e como fazer e executar as operações necessárias. Nas atividades em que é possível utilizar o computador, cabe aos homens tomar as decisões para a máquina executar essas tarefas.

Atualmente, o computador é mais do que um mero instrumento para solução de problemas. Ele é largamente utilizado como máquina capaz de executar operações em que os homens, manualmente, gastariam muito tempo para processar, assim como é capaz de gerar e armazenar informações que levam às decisões estratégicas pelas empresas. Isso evidencia que o uso de técnicas e metodologias computacionais é imprescindível à vida do homem moderno, seja qual for a sua área de interesse.

Dessa forma, não há exagero nenhum em afirmar que a vida contemporânea é altamente fundamentada na informática. Dos sistemas bancários aos equipamentos médicos de exames de imagens, nada seria possível sem o uso do computador.

Já não é possível dizer que a área de computação significa apenas a comunicação entre o homem e a máquina, por meio de linguagens de programação. Atualmente é necessário conhecer as potencialidades, acompanhar o desenvolvimento, estar conectado ao progresso irrestrito, a fim de manter e criar condições de explorar os recursos disponíveis. Isso só é alcançado pelo conhecimento, que está sempre se inovando e se modificando. Essa fundamentação é fator indispensável na formação e no perfil dos profissionais da área de computação.

Por causa da abrangência e do dinamismo intrínseco da área, temas inovadores e emergentes surgem a cada dia, tornando o campo de pesquisa e ensino altamente atraente àqueles que possuem tal perfil.

Nesse contexto, foi criado em 2009, na Faculdade de Computação e Informática da Universidade Presbiteriana Mackenzie, um evento chamado Workshop de Tendências Tecnológicas (WTT), no qual seus professores e profissionais de importantes

empresas nacionais discutem com os alunos temas de tecnologia. Na edição de 2010, os principais temas da área foram transformados em minicursos, e este livro é o resultado desse projeto. A ideia é que, a cada ano, minicursos novos sejam oferecidos sempre com a temática de tendências na área de computação, mais especificamente voltados aos cursos de Sistemas de Informação (SI) e Ciência da Computação (CC). Muito dos assuntos tratados neste livro vão além dos abordados nos cursos de graduação em todo país, por serem temas mais amplos ou emergentes na área.

Com as próximas edições do evento, temas novos serão propostos de forma que se tenha a maior abrangência possível nessa vasta área do conhecimento. O propósito do livro é que ele seja usado como referência tanto nos cursos de graduação como de pós-graduação *lato sensu*.

Embora a relação entre os capítulos não tenha uma convergência aparentemente total, eles se complementam dentro do tema central, haja vista tamanha dimensão da área que demanda formações de ênfases nos cursos de graduação e cursos de pós-graduação. Contudo, cada capítulo trata temas de áreas afins, oriundos de resultados da pesquisa e da necessidade de produção de material, devido à escassez de fontes confiáveis de referência sobre temas como os abordados nesta obra.

Pela amplitude da área tratada e dos enfoques dos minicursos apresentados, o livro está organizado da maneira descrita a seguir.

Os três primeiros capítulos estão relacionados a mídias digitais.

O Capítulo 1 apresenta o *software* Mathematica, que manipula e visualiza dados grandes e complexos em áreas distintas. O Capítulo 2 versa sobre um processo de desenvolvimento de aplicações iterativas baseadas em voz. Note-se que esse capítulo poderia também estar concentrado como gestão empresarial, pelo seu caráter multidisciplinar. Por último, o Capítulo 3 trata de *web* semântica para criação de padrões que amparem a publicação de conteúdo com informações semânticas na *web*.

Os capítulos 4 a 6 abordam temas relacionados à gestão empresarial, não obstante também relacionados à inteligência computacional aplicada a essa gestão.

O Capítulo 4 trata da biometria aplicada em sistemas de segurança corporativa. No Capítulo 5, apresentam-se conceitos e aplicações de redes neurais artificiais. O Capítulo 6 versa sobre o reconhecimento de padrões em banco de dados.

Os últimos capítulos têm um caráter mais abrangente, tratando das tendências tecnológicas.

O Capítulo 7 traz aplicações de redes de satélites na logística. No Capítulo 8, estão as tendências em arquiteturas de *hardware* e *software* desenvolvidas para obter paralelismo e desempenho em aplicações modernas. O Capítulo 9 trata da utilização de geoprocessamento que une dados de diversas áreas de conhecimento para geren-

ciamento de dados. Para encerrar, o Capítulo 10 apresenta a computação forense, uma das áreas interdisciplinares resultantes da aproximação entre o direito e tecnologia.

O objetivo deste livro é mostrar a importância das novas tendências, fundamentais ao desenvolvimento tecnológico, que deve ser fator de maior qualidade da área e da comunidade acadêmica.

Tendências tecnológicas em computação e informática reúne ensaios de professores que atuam em pesquisas e no mercado em torno de assuntos que marcam o desenvolvimento tecnológico atual. Os grandes desafios da sociedade contemporânea são vistos aqui como oportunidades para o surgimento e aplicação de novos conceitos, teorias e práticas, tais como:

- *Software* Mathematica.
- Aplicações iterativas baseadas em voz.
- *Web* semântica.
- Biometria.
- Redes neurais artificiais.
- Reconhecimento de padrões em banco de dados.
- Redes de satélites na logística.
- Paralelismo e desempenho em aplicações modernas.
- Geoprocessamento.
- Computação forense.

