

de estrelas de bósons e estrelas estranhas (*strange stars*); e d) estudo da coalescência de estrelas de nêutrons.

313 Diagnóstico de explosões solares nos comprimentos de onda milimétrico, submilimétrico e infravermelho

Jean Pierre Raulin
Centro de Radioastronomia e Aplicações Espaciais (Craae)
Processo 1995/09250-0
Vigência: 1/10/1996 a 30/9/2000

Fazem parte do escopo deste projeto: aceleração de partículas e produção de radiação em explosões solares; mecanismos de conversão de energia e processos de fragmentação; transporte de elétrons na coroa solar; novas abordagens com diagnósticos nas faixas milimétrica/infravermelho (48 GHz, Itapetinga, novo telescópio submilimétrico) complementadas por dados em raios X e gama (satélite Yohkon e CGRO) e ondas milimétricas (Bima).

CIÊNCIA E ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

314 Gerenciamento e composição automática de serviços web semânticos

Luciano Antônio Digiampietri
Escola de Artes, Ciências e Humanidades
Universidade de São Paulo (USP)
Processo 2009/10413-5
Vigência: 1/1/2010 a 31/12/2013

Serviços web representam uma tecnologia extremamente relevante para prover interoperabilidade. Um importante passo para o desenvolvimento de aplicações complexas baseadas em serviços web é a habilidade de selecionar e integrar serviços heterogêneos oriundos de diferentes fontes. Além disso, sempre que não for possível encontrar um único serviço capaz de desempenhar certa tarefa, seria importante a existência de meios (automáticos ou semiautomáticos) para compor serviços básicos de forma que, combinados, estes executassem a tarefa desejada. Este projeto de pesquisa visa estender a pesquisa realizada durante o doutorado do proponente realizado no Instituto de Computação da Unicamp e intitulado “Gerenciamento de workflows científicos em bioinformática”. Além da generalização da aplicação de serviços web para todas as áreas de conhecimento, este projeto visa explorar o conceito de serviços web semânticos de forma a permitir que sistemas de software, baseados em planejamento em inteligência artificial, possam compor serviços básicos para desempenharem tarefas mais complexas. Adicionalmente, este projeto irá combinar os recursos oferecidos

pelos modelos ontológicos para anotação de serviços web semânticos (WSMO, WSDL-S e OWL-S) com os padrões de workflows (*workflow patterns*) a fim de possibilitar o desenvolvimento de uma infraestrutura robusta e extensível para o gerenciamento e composição de serviços web semânticos.

315 Linha de produto dinâmica para gestão de processos de negócio baseados em serviços

Marcelo Fantinato
Escola de Artes, Ciências e Humanidades
Universidade de São Paulo (USP).
Processo 2009/00862-7
Vigência: 1/8/2009 a 31/7/2013

A complexidade existente atualmente no mundo corporativo tem exigido grande dinamismo por parte das infraestruturas de TI ao oferecer soluções técnicas para a realização de negócios. Para atingir seus objetivos, as organizações precisam usar eficientes técnicas de gestão de processos de negócio, o que pode ser facilitado pela computação orientada por serviços – principalmente pelos serviços web. A gestão de processos precisa oferecer às organizações dinamismo e flexibilidade, para que elas se tornem competitivas em sua área de atuação. Porém alguns desafios precisam ser enfrentados para que essas tecnologias cumpram perfeitamente seu papel no fornecimento do ambiente computacional desejado pelas organizações. Um importante requisito é possibilitar o reúso em diferentes etapas da gestão de processos, bem como em diferentes tipos de artefatos manipulados durante sua aplicação. Além disso, é importante que técnicas de desenvolvimento de *software* sejam adaptadas para apoiar o desenvolvimento de novas soluções de TI baseado em gestão de processos e orientação a serviços. O objetivo deste projeto de pesquisa é oferecer uma abordagem completa de linha de produto para a gestão dinâmica de processos de negócio baseados em serviços web, centrada em *templates* contratos eletrônicos entre organizações cooperativas. Linha de produto é uma abordagem da engenharia de software que visa racionalizar o reúso no desenvolvimento de sistemas, a qual pode ser adaptada para a gestão de processos de negócio. Um grande desafio neste projeto é criar uma linha de produto com aspectos dinâmicos, normalmente não necessários no desenvolvimento de software convencional.

316 Otimização discreta e grafos: algoritmos, teoria e aplicações

Gordana Manic
Centro de Matemática, Computação e Cognição
Universidade Federal do ABC (UFABC)

Processo 2008/06508-8
Vigência: 1/12/2008 a 30/11/2011

O foco central da proposta é a investigação de problemas de otimização discreta e grafos, com ênfase em seus aspectos teóricos, algorítmicos e aplicados. Dentre os problemas de otimização discreta que investigaremos incluem-se: Intercalação ótima de satapath em sistemas reconfiguráveis e problema do máximo subgrafo comum. O projeto será concentrado no estudo de técnicas para a solução desses problemas, implementação eficiente dessas técnicas para a solução de problemas reais. Já na área de grafos e combinatória, as pesquisas terão caráter mais teórico. Na área de grafos, serão pesquisados problemas de empacotamento de subgrafos em grafos, entre outros. Desejamos responder à questão da existência ou não de algoritmos com garantia de aproximação melhor do que as já conhecidas; para certas classes especiais de grafos, exibir algoritmos polinomiais ou melhorar razões de aproximação conhecidas e provar limitantes de aproximação.

317 Explorando o paralelismo e a reconfiguração dinâmica em redes de sensores

Jó Ueyama
Escola de Artes, Ciências e Humanidades
Universidade de São Paulo (USP)
Processo 2008/05346-4
Vigência: 1/11/2008 a 31/10/2012

Este projeto propõe a pesquisa que visa explorar o paralelismo e a reconfiguração dinâmica em redes de sensores, utilizando o *middleware* FlexPar. O projeto corresponde à continuação da pesquisa realizada durante o pós-doutorado no Instituto de Computação da Unicamp. Durante este pós-doutorado, investiguei o uso de plataformas reconfiguráveis em ambientes com o processamento paralelo. Esta pesquisa envolveu a construção de um *middleware* flexível, denominado FlexPar, que tem sido utilizado para desenvolver *softwares* paralelos reconfiguráveis. A pesquisa do presente projeto propõe dar continuidade ao FlexPar e explorá-lo em ambientes com poucos recursos, como os sensores. A questão-chave é investigar se o paralelismo pode trazer benefícios para os ambientes com recursos escassos, como os celulares, sensores e PDAs. Esse trabalho será realizado na Escola das Artes Ciências e Humanidades (EACH) da Universidade de São Paulo (USP Leste), onde fui recentemente aprovado em concurso público para o cargo de professor doutor. Outros tópicos que fazem parte desta pesquisa são discutidos também nesta proposta. Tais tópicos podem ser desenvolvidos por alunos de iniciação científica e, futuramente, por alunos de pós-graduação da EACH.

318 Métodos para mineração de dados

Eduardo Raul Hruschka
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação de São Carlos
Universidade de São Paulo (USP)
Processo 2006/00134-3
Vigência: 1/8/2006 a 31/7/2010

Este projeto de pesquisa abordará dois temas em mineração de dados: 1) agrupamento de dados (*clustering*) e 2) preparação de dados. No tocante ao primeiro tema, serão estudados algoritmos para agrupamento de dados, critérios de validade para estimar o número de *clusters* e otimização de partições por meio de algoritmos evolutivos. Em relação ao segundo tema, serão investigadas técnicas para substituição de valores ausentes e para seleção de atributos. Particularmente, este projeto se concentrará em desenvolver, implementar e avaliar métodos para mineração de dados.

319 Visão computacional no diagnóstico de leucemia

Daniela Mayumi Ushizima
Universidade Católica de Santos (Unisantos)
Processo 2005/52645-9
Vigência: 1/8/2005 a 31/7/2009

A inspeção visual humana é empregada na contagem de células e microrganismos, ainda que os humanos apresentem baixo desempenho para lidar com tarefas visuais repetitivas e minuciosas. O uso de sistemas de visão computacional em medicina ainda é restrito e há apenas um sistema comercial de classificação de imagens de sangue no mercado mundial, contudo este não aborda a leucemia linfóide especificamente. Financiado pela FAPESP, o trabalho de doutorado da pesquisadora solicitante representou estímulo em busca de um *software* para auxílio no diagnóstico de leucemia linfóide. O objetivo deste projeto é prosseguir na pesquisa do *software* de diagnóstico de leucemia. Há um protótipo que conta com diversas ferramentas de análise e classificação de micrografias, com potencial utilidade no auxílio ao diagnóstico médico e em outras pesquisas biomédicas, mas que apresenta limitações quanto à segmentação da imagem, carecendo de pesquisa para determinar se transformações do espaço de cor, técnicas de morfologia matemática e propagação de frentes podem automatizar a separação dos leucócitos do resto da imagem. Como se pretende abordar outros tipos de leucemias, devem ser incluídos novos descritores da imagem dos leucócitos. Serão utilizados algoritmos de seleção de características na determinação dos atributos mais relevantes e novos tipos de classificadores serão