

Sugestões de temas para o TCC por parte dos orientadores:

Observação: Os alunos são livres para buscar um tema, desde que seja pertinente ao TCC no curso, mas seguem sugestões.

Orientadora: Simone de Lima Martins

Tema: Computação em nuvem

Descrição: Fazer um levantamento de serviços disponíveis em nuvem e implementar uma aplicação simples em algum destes sistemas.

Tema: Simulador de uma UCP

Descrição: Fazer um simulador de uma UCP executando programas escritos em Assembly.

Orientador: Leandro Soares de Sousa

Temas:

Redes de Computadores

Segurança da Informação

Orientador: Patrick Barbosa Moratori

Temas: Inteligência Computacional, principalmente na área de Lógica Nebulosa; Sistemas de Controle, Robótica e Computação Afetiva.

Orientadora: Juliana Mendes Nascente e Silva Zamith

Tema: Algoritmos de escalonamento para Fog Computing no contexto de IOT

Fog Computing é um conceito de sistemas distribuídos estendido de Cloud Computing que consiste em evitar o gargalo de latência nos nós computacionais centrais disponíveis na nuvem computando dados, se possível, nas arestas da rede de sensores.

O trabalho tem como objetivo enumerar e apresentar alguns algoritmos de escalonamentos viáveis que permitem alocar as tarefas computacionais nos nós terminais e/ou nos nós centrais da nuvem.

Tema: Classificadores para streams de dados em ambientes não estacionários.

É comum que um cenário real de distribuição de dados pode mudar com o tempo (invasão de redes, interesse de usuários). Estes ambientes são chamados ambientes não estacionários. Devido a este cenário a classificação dos dados tende a mudar com o tempo em um evento chamado concept drift.

Este trabalho tem como objetivo apresentar e avaliar algoritmos de classificação que consideram concept drift.

Ps: Os dois trabalhos são descritivos e exige leitura em inglês.

Orientador: Cledson Oliveira de Sousa

Temas:

Redes definidas por Software (Software Defined Networks - SDN)

Redes de sensores

Redes sem fio em geral

Orientador: Flávio Seixas

Tema: Inteligência artificial e sistemas de apoio a decisão com aplicações a saúde. Os sistemas de apoio a decisão podem ser classificados em sistemas baseados em regras, sistemas baseados em diretrizes clínicas, sistemas baseados em redes de distribuição de probabilidades. Estes sistemas são aplicados para o apoio ao diagnóstico e tratamento de doenças crônicas.

Tema: Pesquisa e desenvolvimento de jogos para exercícios cognitivos.

Tema: Pesquisa e desenvolvimento de dispositivos de IoT aplicados ao sensoriamento e monitoramento remoto de cuidadores e pacientes.

Tema: Processamento de imagens médicas. Alguns desafios do processamento de imagens médicas estão associados ao pré-processamento, segmentação, descrição, e classificação/clusterização de imagens.

Tema: Desenvolvimento de sistemas em geral: levantamento e especificação de requisitos, prototipação, codificação, projeto de Interface Humano-Computador (IHC), testes e validação.

Orientador: Altobelli Mantuan

Projeto 1:

Trabalho: Web scraping para obter dados de formulação de medicamento.

Descrição: Web scraping é a programação para obtenção de informações em sites na web. Nosso projeto consiste em obter informações de fármacos, que estão em artigos. O objetivo inicial é programar em python, usando o framework beautifulsoup. Podendo desenvolver em outra linguagem também. O escopo do projeto é bem definido, para mais informações de como será a extração de dados veja o link. https://drive.google.com/file/d/1ML2Inn1a506DbtQgi-9_yy0FJtNxmny/view?usp=sharing

Alguns pontos:

- 1 - O projeto precisa de dois alunos. Não que o projeto seja difícil, seria bem interessante ter mais que um ponto de vista sobre o assunto. Se você está sozinho e tem interesse, pode me mandar contato. Que tentarei selecionar outra pessoa para o projeto.
- 2 – Esse projeto precisa entender um pouco de HTML, CSS e JavaScript, uma vez que iremos percorrer nas páginas para obter as informações.
- 4 - Reunião semanal de 45 minutos pelo skype, horário e dia a combinar. Assim mantemos a evolução continua do projeto, ai quando você ver, já tem um TCC sem muito estresse. :)
5. Dúvidas sobre o projeto: abrito@id.uff.br

Projeto 2:

Professor: Altobelli Mantuan

Trabalho: Métricas para regras de associação

Descrição: Esse projeto visa calcular um conjunto de métricas que qualificam o quanto uma regra de associação é válida / interessante para o especialista. Regras de associação defini a relação de antecedente e consequente de um conjunto de atributos de uma base de dados. Esse projeto tem um escopo bem definido. A programação a priori é em python.

Alguns pontos:

- 1 - O projeto precisa de dois alunos. Não que o projeto seja difícil porém seria bem interessante ter mais que um ponto de vista sobre o assunto. Se você tem interesse e está sozinho, não se preocupe, que tentarei selecionar mais um para o projeto.
- 3 - Inglês, se você consegue ler a frase "The book is on the table" passou. É interessante para na hora de fazer busca de algum detalhe de programação no google, nada sofisticado, e leitura de um artigo que usaremos como guia. Não se preocupe, estarei acompanhando e ajudando ao longo do projeto.
- 4 - Reunião semanal de 45 minutos pelo skype, horário e dia a combinar. Assim mantemos a evolução continua do projeto, ai quando você ver, já tem um TCC sem muito estresse. :)
- 5 - Dúvidas do projeto podem perguntar: abrito@id.uff.br

Orientadora: Julliany Sales Brandão

Tema: Aplicação de BRKGA em diferentes problemas de otimização combinatória.

Descrição:

Os algoritmos genéticos com chaves aleatórias (RKGA) foram introduzidos por [Bean, 1994] para problemas de otimização combinatória para os quais soluções podem ser representadas por um vetor de permutações. Soluções são representadas por vetores de números reais gerados randomicamente, chamados *chaves*. Um algoritmo determinístico chamado *decodificador* mapeia um vetor de chaves aleatórias numa solução do problema de otimização. O custo desta solução é usado como valor de aptidão. Dois indivíduos são selecionados randomicamente da população para implementar a operação de cruzamento em um RKGA. os indivíduos podem ser selecionados para cruzamento mais de uma vez em uma mesma geração.

Os algoritmos genéticos com chaves aleatórias tendenciosas (BRKGA) diferem do RKGA na maneira como os indivíduos são selecionados para o cruzamento, veja [Gonçalves e Resende, 2011] para uma revisão. Em um BRKGA cada alelo é gerado combinando-se um elemento selecionado aleatoriamente do conjunto elite na população corrente e o outro do conjunto não-elite. A seleção é dita tendenciosa pois a probabilidade de passar o gene de um indivíduo elite qualquer para um descendente é maior. O BRKGA proporciona uma melhor aplicação do princípio da sobrevivência do mais apto de Darwin, uma vez que um indivíduo elite tem uma maior probabilidade de ser selecionado para o cruzamento e com isso, a chance dos descendentes herdarem as características dos indivíduos elites é maior. Esta diferença entre os dois algoritmos faz com que BRKGAs tenham um melhor desempenho do que RKGAs.

O desenvolvimento de aplicações utilizando o BRKGA é motivada pelo sucesso em diversas aplicações de problemas de otimização, tais como as variantes do problema de roteamento e atribuição de comprimento de onda min-RWA [Goulart et al., 2011; Noronha et al., 2008, 2011; F. e Ribeiro, 2006] e max-RWA [Brandão et al., 2015b,c], roteamento em redes OSPF [Buriol et al., 2005, 2007; Ericsson

et al., 2002; Reis et al., 2011], congestionamento rodoviário [Buriol et al., 2010], bem como diversos outros problemas de otimização combinatória.

Referências Bibliográficas

Bean, J. C. (1994). Genetic algorithms and random keys for sequencing and optimization. *ORSA Journal on Computing* , 2:154–160.

Brandão, J. S., Noronha, T. F., Resende, M. G. C., e Ribeiro, C. C. (2015a). A biased random-key genetic algorithm for single-round divisible load scheduling. *International Transactions Operational Research* , 22:823–839.

Brandão, J. S., Noronha, T. F., e Ribeiro, C. C. (2015b). A biased random-key genetic algorithm to maximize the number of accepted lightpaths in WDM optical networks. *Journal of Global Optimization*, p. 1–23.

Brandão, J. S., Noronha, T. F., e Ribeiro, C. C. (2015c). A genetic algorithm for maximizing the accepted demands in routing and wavelength assignment in optical networks. In *Proceedings of the 11th Metaheuristics International Conference*, Agadir.

Buriol, L. S., Resende, M. G. C., Ribeiro, C. C., e Thorup, M. (2005). A hybrid genetic algorithm for the weight setting problem in OSPF/IS-IS routing. *Networks*, 46:36–56.

Buriol, L. S., Resende, M. G. C., e Thorup, M. (2007). Survivable IP network design with OSPF routing. *Networks* , 49:51–64.

Buriol, L. S., Hirsch, M. J., Pardalos, P. M., Querido, T., Resende, M. G. C., e Ritt, M. (2010). A biased random-key genetic algorithm for road congestion minimization. *Optimization Letters*, 4: 619–633.

Ericsson, M., Resende, M. G. C., e Pardalos, P. M. (2002). A genetic algorithm for the weight setting problem in OSPF routing. *Journal of Combinatorial Optimization* , 6:299–333.

Gonçalves, J. F. e Resende, M. G. C. (2011). Biased random-key genetic algorithms for combinatorial optimization. *Journal of Heuristics* , 17:487–525.

Gonçalves, J. F., de Magalhães Mendes, J. J., e Resende, M. G. C. (2005). A hybrid genetic algorithm for the job shop scheduling problem. *European Journal of Operational Research*, 167: 77–95.

Goulart, N., de Souza, S. R., Dias, L. G. S., e Noronha, T. F. (2011). Biased random-key genetic algorithm for fiber installation in optical network optimization. In *Proceedings of the 2011 IEEE Congress on Evolutionary Computation*, p. 2267–2271, New Orleans.

Noronha, T. F., Resende, M. G. C., e Ribeiro, C. C. (2011). A biased random-key genetic algorithm for routing and wavelength assignment. *Journal of Global Optimization*, 50:503–518.

Ramaswami, R. e Sivarajan, K. (1994). Optimal routing and wa, 28(1):140–166.