

Iniciação científica



1 - Maurício Roque Formado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Alfenas e atualmente cursando mestrado em Engenharia Elétrica e Computação pela Unicamp. Possui experiência em Machine Learning, Mineração de Opinião, Desenvolvimento de aplicações moveis, desktop e web.

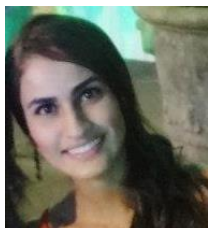
Sistema Para Previsão de Séries Temporais Utilizando Técnicas de Seleção de Entradas e Redução de Dimensionalidade. 2016. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.

Resumo: Descrição: Diversas técnicas para realizar a seleção e redução de dados são utilizadas atualmente, porém todas possuem certo grau erro e nem sempre estão agrupadas em um mesmo sistema. O desafio deste projeto é construir uma ferramenta que agregue as principais técnicas utilizadas em um único sistema, possibilitando a combinação de soluções e o teste das abordagens de forma rápida e efetiva. Objetiva-se com esta ferramenta desenvolver um modelo capaz de encontrar número parcimonioso de variáveis para previsão de séries temporais bem como outros problemas de aprendizado de máquina.
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Utilização de Modelos Baseados em Árvores de Regressão para Previsão de Carga Elétrica. Início: 2017. Iniciação científica (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (Orientador).

Resumo: Descrição: Os sistemas elétricos de potência tem se tornado cada vez mais complexos e na sua operação várias variáveis são consideradas. Uma grande preocupação é operar o sistema de forma otimizada minimizando o custo total e os riscos associados. Nesta linha de raciocínio, a previsão de carga é fundamental pois o despacho econômico, fluxo de potência, análise de estabilidade, entre outras ações importantes na operação de um sistema de potência dependem da previsão de carga Neste sentido, este projeto objetiva realizar um estudo investigativo em duas técnicas baseadas árvores de regressão, o Random Forest e o XGBoost, visando avaliar a sua aplicabilidade em problemas de previsão de carga elétrica no curto prazo. Nas simulações propostas pretende-se utilizar os dados de carga de domínio público disponibilizados pela competição EUNITE para medir o desempenho das técnicas no problema proposto.
Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Uma metodologia para detecção de palavras chave em dados textuais. 2014. Iniciação Científica.
(Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Fundação de Amparo à
Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.



2. Cristiane de P. Mendonça. Análise de ferramentas baseadas em inteligência artificial no auxílio a elaboração de planos alimentares. 2015. Iniciação Científica. (Graduando em Nutrição) - Universidade Federal de Alfenas. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.



4. Délio Gomes Soares. Mestrando na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) iniciado em 02/2016. Bacharel em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Alfenas - MG (2012-2015). Participou da organização de eventos científicos.

Sistema inteligente baseado em combinador de previsores para previsão da curva de carga crítica. 2013. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.



5. Leandra de Carvalho Nogueira. Possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Alfenas (2014) e atualmente é professora substituta no curso de Ciência da Computação na Universidade Federal de Alfenas.

Uma metodologia de validação das variáveis de decisão. 2013. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.

Sistema Integrado de Técnicas para Seleção e Redução de Dados em Problemas de Previsão. 2012. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Universidade Federal de Alfenas. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.

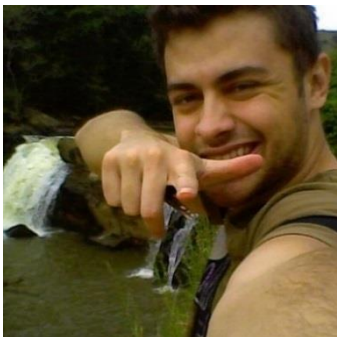
Modelos para Medir a Qualidade da Informação Aplicados a Gestão de Emergências. 2012. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.



6. Hiago Borges de Oliveira. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Desenvolvimento de Software.

Uma metodologia de validação das variáveis de decisão. 2013. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.

Modelo Inteligente para Gestão de Emergências. 2012. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.



7. Tadeu de Carvalho Machado.

Abordagens inteligentes para a identificação e tratamento de outliers em dados demanda de energia elétrica. 2013. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.

Uma abordagem baseada em Combinação de Componentes Para Detecção de Outliers em Dados de Demanda de Energia Elétrica. 2011. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.



8. Guilherme de Oliveira Santos. Possui curso-técnico-profissionalizante pela ETEC Comendador João Rays - ETEC Barra Bonita (2009). Tem experiência na área de Ciência da Computação

Rotinas inteligentes de aplicações para otimizar o acesso a dados. 2013. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.



9. Gabrielle Moretti de Souza.

Sistema Inteligente para Classificação de Padrões de Caracteres. 2012. Iniciação Científica.
(Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas. Orientador: Ricardo
Menezes Salgado.



10. Renata Faria de Oliveira.

Análise de Algoritmos para Detecção de Outliers. 2012. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.



11. Thayze D Martin Costa.

Desenvolvimento de Modelos Auto-Regressivos para Previsão de Carga Elétrica. 2012. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.



12. Tatiane Fernandes Figueiredo. Atualmente é professora e aluna de doutorado em Ciência da Computação na Universidade Federal do Ceará (UFC). Graduada em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG) e mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Possui experiência na área de Pesquisa Operacional e Teoria dos Grafos, atuando principalmente nos seguintes temas: problemas de otimização em redes sociais, programação linear, programação inteira, meta-heurísticas e combinatória poliédrica.

Utilização de Ensemble para Previsão de Vazões Mensais Afluentes. 2012. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.



16. Mateus Neves Barreto. Doutorando em Engenharia Elétrica e Computação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Graduado em Bacharelado de Ciência da Computação pela Faculdade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG). Tem experiência em modelagem de dados para otimização de modelos inteligentes, previsão de séries temporais e classificação de padrões. Atua na área de pesquisa de inteligência artificial. Atualmente pesquisa sobre classificação e clusterização de padrões. Também participa ativamente de projetos de extensão e pesquisa

Sistema de Suporte Para Detecção de Padrões de Escoamento Bifásico. 2011. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.

Descrição: Sistemas que auxiliam a detecção de padrões são muito importantes, pois quebram a barreira abstrata de se manipular tais padrões, o que leva em um ganho de tempo e uma segurança nas tomadas de decisões. Nesta abordagem, a proposta deste trabalho consistiu na criação de um Sistema Suporte para detecção de padrões de escoamento bifásico no sistema gás-líquido, possibilitando a interação do usuário remotamente, manipulação online..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Doutorado: (1) .

Classificação de Padrões para Escoamento Bifásico via Modelos Inteligentes. 2010. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.

Descrição: Este projeto de pesquisa propôs a construção de um sistema de Reconhecimento de Padrões de Escoamento Bifásico via Modelos Inteligentes. As ferramentas de reconhecimento de padrões são importantes em muitas áreas, tais como nas determinações de comportamentos típicos e em sistemas de controle. Nessa conjuntura, a proposta deste trabalho consistiu no reconhecimento de padrões de escoamento vertical bifásico no sistema gás-líquido..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (2) / Doutorado: (1) .



17. Mateus Drigo da Silva. Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Alfenas (2011). Tem experiência no serviço público com gestão de projetos e contratação de soluções de tecnologia da informação. Atualmente é analista de tecnologia da informação na Presidência da República, já tendo atuado também no SERPRO, PRODESP e PRODEMGE.

Consistência e Tratamento de Dados de Demanda de Energia Elétrica. 2011. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Universidade Federal de Alfenas. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.

Um Modelo Para Análise e Tratamento de Dados de Demanda de Energia Elétrica. 2011. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Universidade Federal de Alfenas. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.

Resumo: A energia elétrica ocupa um lugar de destaque no país, gerando grandes quantidades de dados que ficam sujeitos a falhas dos equipamentos, erros de medição, dados incompletos, erros humanos, entre outros. Assim, análise dos dados se torna uma tarefa crítica, principalmente em ambientes que exijam segurança e confiabilidade dos dados, uma vez que a presença de dados inconsistente prejudica na tomada de decisão, além de afetar o desempenho do sistema, a segurança e a confiabilidade das informações. Em muitos problemas do setor elétrico, como na previsão de carga ou na previsão por barramento, a qualidade dos dados reflete diretamente no resultado obtido. O processo KDD, por sua vez, tem um papel importante por estar apto a lidar com grandes volumes de dados, que, sem a ajuda da inteligência computacional, seriam inviáveis se fossem investigados por pessoas, por maior que fosse a equipe de trabalho. Assim, neste trabalho é proposto um modelo para identificação e tratamento de outliers, utilizando o processo KDD, dando ênfase aos métodos estatísticos para identificação de outliers, e aos operadores média e redes neurais artificiais (RNA) para o devido tratamento. Neste modelo, o tratamento dos dados de demanda de carga, de certo dia, baseia-se nas cargas elétricas dos dias próximos, já que as cargas elétricas apresentam comportamento similar em dias semelhantes como dias úteis, sábados, domingos e feriados. Porém, certos eventos, como feriados, devem ser analisados com atenção especial para não serem tratados como outliers, já que apresentam grande variação de comportamento em relação a um dia útil, por exemplo. Para a execução dos experimentos deste trabalho, serão utilizados dados de medição obtidos do sistema elétricos brasileiros compreendidos no período de 01/01/2010 a 31/12/2010, com a medição efetuada com discretização por minutos.



20. Mariana Dehon Costa e Lima. Mariana Dehon Costa e Lima é graduada em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), mestre pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Atualmente cursa o doutorado em Ciência da Computação pela UFSC. Trabalha na área de Inteligência Computacional.

Aplicação das Técnicas de Support Vector Machines para Classificação e Previsão de Séries Financeiras e Energéticas. 2010. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Fundação de Desenvolvimento da Unicamp. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.

Descrição: A Máquina de Vetores Suporte (Support Vector Machine ? SVM) é uma das técnicas de aprendizagem mais pesquisadas e utilizadas atualmente. O grande interesse pela técnica se deve a ela não ficar super ou sub ajustada ao deparar-se com conjuntos de dados de grande dimensão, além de ter uma alta capacidade de generalização. Séries sintéticas de Vazões é uma generalização de um determinado modelo natural que possui variáveis de entradas. Esta repete o comportamento da série histórica tendo um componente aleatório incluído, ou seja, ela tenta recriar o comportamento natural das vazões. Esse trabalho tem por objetivo o estudo, a configuração e a implementação de uma versão personalizada do SVM visando a utilização desse conhecimento para a criação de um gerador de série sintética de vazões..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) .



21. Rodrigo Rennó Lemes.

SISTEMA INTELIGENTE BASEADO EM ENSEMBLE COM ÊNFASE EM ARVORES SINTÁTICAS PARA PREVISÃO DE SÉRIES TEMPORAIS DE CARGA ELÉTRICA. 2010. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.



23. Filipe de Oliveira Costa. Atualmente é pesquisador pleno no Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (CPqD) em Campinas/SP. Graduiu-se em ciência da computação pela Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG) em 2010. Concluiu o mestrado em (2012) e o doutorado (2016) em Ciência da Computação no Instituto de Computação da Universidade Estadual de Campinas (IC/Unicamp). Durante o doutorado, fez doutorado sanduíche no Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria do Politecnico di Milano (DEIB/POLIMI) em Milão (Itália). Concluiu o pós-doutorado do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais (DCC/UFMG) em 2018. Atua na área de Ciência da Computação e tem interesse em problemas relacionados à análise forense de documentos, aprendizado de máquina, análise de padrões, processamento e análise de imagens e vídeos, visão computacional, biometria e vigilância.

Modelos Inteligentes Aplicados na Classificação de Padrões de Caracteres. 2010. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.

Resumo: Nas últimas décadas houve um significativo avanço na tecnologia da informação. Formulários, cartas e outros documentos passaram a ser escritos com o auxílio de computadores e salvos em mídias eletrônicas. Mesmo com este avanço tecnológico ainda é possível encontrar uma quantidade exorbitante desses tipos de documento sem papel. Com o passar do tempo se tornou fundamental realizar o salvamento destes documentos em formato eletrônico, para que este possa ser salvo e editado em um computador, o que facilita seu manuseio e aumenta sua segurança. Porém a conversão destes documentos em material eletrônico ainda é muito custosa, visto que o que se faz atualmente é a reescrita do documento no computador, muitas vezes feita por pessoas não qualificadas para o uso de software de edição de texto. Esta monografia de conclusão de curso apresenta propostas de modelos capazes de, através de uma imagem digitalizada de um documento, classificar os padrões de caracteres reconhecidos na imagem a fim de auxiliar no processo de digitalização do documento. Foram propostos dois modelos de classificação, o primeiro baseado no conceito de Sistemas Especialistas e o segundo modelo baseado em Máquinas de Vetores de Suporte (Support Vector Machines – SVM). Os modelos propostos obtiveram resultados satisfatórios no que diz respeito à quantidade de acertos e ao baixo custo computacional.



24. Max Olinto Moreira. Mestre pela Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da UNICAMP (2015) e graduado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Alfenas (2010). Atualmente é professor do Instituto Federal do Sul de Minas Gerais. Foi Analista de Software no Instituto de Pesquisas Eldorado, Desenvolvedor de Software na empresa Kryptus e professor substituto do núcleo de Ciência da Computação da Universidade Federal de Alfenas - Unifal-MG. Atua em linhas de pesquisa no âmbito de inteligência computacional, análise e mineração de dados. Foi desenvolvedor de um sistema computacional com registro (em linguagem JAVA) para análise e previsão de dados energéticos utilizando inteligência artificial. Tem experiência em desenvolvimento web, segurança da informação, instalação e gerenciamento de servidores (Web e Impressão), virtualização de servidores e suporte técnico na área.

SISTEMA INTELIGENTE BASEADO EM ENSEMBLE PARA PREVISÃO DE SÉRIES TEMPORAIS DE CARGA ELÉTRICA. 2009. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.

Descrição: Desenvolvimento de uma metodologia de previsão de séries temporais de carga elétrica, baseada na combinação de diversos preditores denominada Ensemble. Desenvolvimento de um sistema computacional para facilitar testes, simulações bem como configurações diversas dos componentes do ensemble proposto.

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Especialização: (0) / Mestrado acadêmico: (0) / Mestrado profissional: (0) / Doutorado: (0) .



25. Danilo Braga de Lima. Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG. cursando Pós Graduação Desenvolvimento em SOA com Cloud Computing e Conectividade. Atualmente é especialista em sistemas do Instituto Nacional de Telecomunicações - INATEL. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Desenvolvimento de Sistemas, atuando principalmente nos seguintes temas: Java, .Net, Desenvolvimento Web e Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados.

MODELO INTELIGENTE DE PREVISÃO DE VAZÕES AFLUENTES PARA O AUXÍLIO NA TOMADA DE DECISÃO. 2009. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.

Descrição: O objetivo deste trabalho consiste em desenvolver um ambiente computacional que através de modelos de previsão, tais como: Redes Neurais Artificiais, Programação Genética, Regressão Linear Múltipla, seja capaz de realizar a previsão de vazões afluentes com o intuito de auxiliar o planejamento da geração de energia elétrica pelas hidrelétricas..
Situação: Em andamento; **Natureza:** Pesquisa.



26. Edgar Fonseca Franco Júnior. Bacharel em Ciência da Computação (2006-2010), pela Universidade Federal de Alfenas (Unifal-MG), onde atuei com os seguintes temas: Pesquisa Operacional e Programação Inteira para o Problema Roteamento de Veículos com Janela de Tempo (PRVJT); Classificação de Padrões utilizando Redes Neurais Artificiais para Problemas de escoamento Gás/Líquido; e, Desenvolvimento de Jogos para o Ensino de Engenharia de Software. Mestre (2010-2013) em Engenharia Elétrica, pela Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (FEEC) na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), onde atuei na Previsão de Demanda Ativa e Reativa utilizando técnicas de Seleção de Entradas e Redes Neurais Artificiais. Atualmente curso o programa de Doutorado pela FEEC/Unicamp, onde trabalho com previsão de carga utilizando dados históricos e séries climáticas. Na Unifal-MG fui Diretor/Fundador (2008-2010) do Centro Acadêmico da Ciência da Computação (CACiC). Pela FEEC/Unicamp atuei de 2010 a 2013 como Diretor da Associação de Pós-graduandos da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Unicamp (Apogeeu), fiz parte do Pró-Pós entre 2010 e 2011, e fui Representante Discente na CPG/FEEC por dois mandatos (2010-2012). Trabalhei no Centro de Processamento de Dados da Unifal-MG (2007-2009) e no CECOM/Unicamp (2012-2013) como Analista de Sistemas.

RECONHECIMENTO DE PADRÕES DE ESCOAMENTO BIFÁSICO VIA MODELOS INTELIGENTES. 2009. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Alfenas. Orientador: Ricardo Menezes Salgado.

Resumo: O escoamento gás/líquido é o fluxo de duas substâncias com fases distintas, homogêneas ou heterogêneas, através de uma tubulação, sendo que, para cada tipo de sistema há um conjunto de padrões ou regimes de escoamento que o compõe. Devido às mudanças contínuas de regimes nas tubulações, há a dificuldade em controlar algumas situações nas linhas de escoamento como: queda de pressão, controle de vazão, gerência de produção, entre outras. Para isso, é necessário um sistema capaz de classificar padrões, em determinados intervalos de tempo, a fim de manter as linhas atualizadas.

Esta pesquisa propôs a construção de um sistema de **Classificação de Padrões para o Escoamento Gás/Líquido via Modelos Inteligentes**. Foram aplicadas técnicas de redes neurais artificiais (RNAs) do tipo multilayer perceptron (MLP), backpropagation com termo momentum (BPM) e método gradiente (GRAD), para a identificação de tais padrões. Na pesquisa houve a utilização da base de dados desenvolvida pelo Laboratório de Fenômenos Multifásicos da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM) da Unicamp, onde foram aplicadas técnicas de transformações estatísticas visando diversificar o conjunto de entradas.

Para avaliação das principais correlações de medição encontradas nos diversos conjuntos de experimentos executados, foram feitos testes estatísticos, visando selecionar as configurações