RESUMOS DE PESQUISA 2

18 a 22 de outubro de 2021
Anais do ENEPE
ISSN 1677-6321

Unoeste

RESUMOS DE PESQUISA

ANÁLISE DO IMPACTO DA VARIAÇÃO DO TAMANHO DAS IMAGENS NO PROCESSO DE CLASSIFICAÇÃO COM REDES NEURAIS CONVOLUCIONAIS 3
APLICABILIDADE DA REALIDADE VIRTUAL NO ENSINO DE PORTUGUÊS NAS ESCOLAS ESTADUAIS BRASILEIRAS 4
APRENDIZADO DE MÁQUINA UTILIZANDO AGRUPAMENTO E REGRESSÃO NA PREDIÇÃO DE LOCAIS DE ACIDENTES DE TRÂNSITO EM ZONAS URBANAS 5
APRIMORAMENTO DE IMAGENS COM BAIXA LUMINOSIDADE 6
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO COMPUTACIONAL DE PLATAFORMAS DE PROTOTIPAGEM 7
CHATTERBOTS NA EDUCAÇÃO SOB A ÉGIDE DOS CONCEITOS DE EXTENSIONISMO, UBIQUIDADE E DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA 8
DETECÇÃO DE NUDEZ EM IMAGENS POR SEGMENTAÇÃO E RECONHECIMENTO DE PADRÕES 9
GERADOR DE INDICADORES POLÍTICOS FAZENDO USO DE DADOS DO TWITTER E MINERAÇÃO DE DADOS. 10
IDENTIFICAÇÃO DE FALHAS EM LINHAS DE PLANTIO UTILIZANDO CNN 11
LEPATTERN: IMPLEMENTAÇÃO DO DESCRITOR 12
MACHINE LEARNING APLICADO EM DADOS HISTÓRICOS DA BOLSA DE VALORES B3 13
O ENSINO DAS ARTES NAS ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL ESTADUAL BRASILEIRO AUXILIADO PELA REALIDADE VIRTUAL 14
O USO DA REALIDADE VIRTUAL NO PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM DE REDES NEURAIS 15
PREVISÃO DE COVID-19 COM APRENDIZADO DE MÁQUINA 16
REALIDADE VIRTUAL COM AUXILIADORA NO PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM DE HABILIDADE SOCIAIS 17
SISTEMA DE NAVEGAÇÃO AUTÔNOMO PARA VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS (VANT) 18
USO DE PROCESSAMENTO DE IMAGENS E REDE NEURAL PARA RESTAURAÇÃO DE IMAGENS DIGITAIS 19
USO DE REALIDADE VIRTUAL NO TRATAMENTO E REABILITAÇÃO DE PACIENTES ALCOÓLATRAS 20
UTILIZAÇÃO DE CONCEITOS DA ARITMÉTICA INTERVALAR EM CONJUNTO COM O CLASSIFICADOR POLINOMIAL PARA PREDIÇÕES DE RESULTADOS DE JOGOS DE FUTEBOL 21
UTILIZAÇÃO DE GENOGRAMAS PARA DETERMINAR RISCOS DE DOENÇAS HEREDITÁRIAS 22
UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA A VERIFICAÇÃO DE SATISFAÇÃO E TRISTEZA 23

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

ANÁLISE DO IMPACTO DA VARIAÇÃO DO TAMANHO DAS IMAGENS NO PROCESSO DE CLASSIFICAÇÃO COM REDES NEURAIS CONVOLUCIONAIS

MURILO ROCHA PEREIRA
ALMIR OLIVETTE ARTERO
FRANCISCO ASSIS DA SILVA

A classificação de objetos em imagens tem encontrado diversas aplicações em várias áreas, podendo citar: o reconhecimento de caracteres (OCR); o reconhecimento de placas de automóveis; o reconhecimento de tumores em imagens médicas; além de muitas outras. Ao longo dos anos, o processo mais utilizado para fazer esta classificação tem feito uso de técnicas de processamento de imagens para extrair características (valores numéricos) das imagens e, em seguida, utilizando-se de ferramentas, que operam apenas com valores numéricos, para realizar a classificação das amostras, por exemplo, usando o classificador Bayesiano ou uma Rede Neural tradicional. Mais recentemente, tem se observado um uso intenso das Redes Neurais Convolucionais (CNNs), que dispensam a necessidade de se extrair as características, pois inserem em seu pipeline a determinação das características a serem usadas. Entretanto, os tempos de processamento e o consumo de memória usando as CNNs são muito elevados e proporcionais ao tamanho das imagens e, na prática, é comum se observar o uso da máquina por dezenas de horas, para se concluir uma tarefa de classificação. Assim, este trabalho apresenta um estudo que avalia o impacto da variação do tamanho das imagens no processo de classificação, utilizando as redes neurais convolucionais. Durante os experimentos foram avaliados as taxas de acerto e os tempos de processamento com a classificação de imagens em diferentes resoluções. As imagens avaliadas foram encontradas em bases comumente usadas pela comunidade científica, como o Kaggle.com. Utilizando-se de imagens de Raio-X, com resolução de 224x224, a classificação obteve uma taxa de acerto de 87% e, em seguida, alterando a resolução para 112x112, o tempo de processamento diminuiu em 46% e, neste caso, ainda se observou um aumento na taxa de acerto, que passou para 93%. As boas taxas de classificação obtidas com as imagens de menor resolução, além do menor uso da memória e menor tempo de processamento, indicam que a metodologia apresentada neste trabalho é de grande relevância quando se utiliza as CNNs. Conclui-se que é possível trabalhar com imagens de menor resolução, de modo a se reduzir o tempo de processamento e as necessidades de memória da máquina, sem comprometer o resultado da classificação. Em trabalhos futuros deverá ser investigado o impacto do pré-processamento das imagens, por exemplo, para a eliminação de ruídos.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

APLICABILIDADE DA REALIDADE VIRTUAL NO ENSINO DE PORTUGUÊS NAS ESCOLAS ESTADUAIS BRASILEIRAS

BRUNO MACIEL RICCE
ROBSON AUGUSTO SISCOUTTO
CRISTIANI APARECIA MACIEL RICCE

A geração atual de estudantes, conhecida como geração Z, é formada por nativos digitais que nasceram já imersos na tecnologia, ou seja, convivem com a tecnologia em seu dia a dia, por este motivo possuem interesse e facilidade sobre a mesma. Entretanto, o processo de ensino e aprendizagem são tradicionais, tornando a percepção do aluno sobre a aula e, consequentemente, sobre a escola, como ultrapassada, desmotivando-o. As escolas estão carentes de atividades que permitam ao aluno e docente uma experiência diferenciada que possibilite melhor comunicação entre mestre e aluno gerando experiências e aprendizagens. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de uma aplicação mobile de Realidade Virtual (RV) que faz uso de ambientes virtuais imersivos, interativos e gamificados, visando auxiliar no processo de ensino/aprendizagem dos estudantes do ensino fundamental brasileiro, na disciplina de português. A metodologia desenvolvida iniciou-se por uma revisão sistemática, trabalhos correlatos e tecnologias. Além disso, foram feitas reuniões com professores de língua portuguesa e com o orientador para a coleta de requisitos e especificações dos ambientes virtuais. Diante disso, ambientes virtuais tridimensionais foram construídos representando situações reais adequadas à disciplina de português. Após a coleta de requisitos, um protótipo foi desenvolvido fazendo uso de ferramentas como aFrame, HTML e JavaScript e Node.js. Além disso, testes e avaliações qualitativas, parciais, foram realizados. Dentro do escopo desse projeto não serão aplicados testes práticos do protótipo em alunos. Os testes foram realizados por professores especialistas da computação em usabilidade visando avaliar tecnicamente a aplicação, fazendo uso de um questionário com 15 perguntas sobre as funcionalidades, geradas a partir da reinterpretação da heurística de Nielsen, sendo atribuída uma nota de 1 a 5. Com resultados parciais, a aplicação foi considerada aprovada. A partir da avaliação positiva do protótipo, ficou indicado que o desenvolvimento está bem encaminhado para a construção de uma aplicação que possa efetivamente ser utilizada pelos professores de português em suas aulas. A aplicação será disponibilizada para os professores para uso, em trabalhos futuros, com seus alunos. O protótipo está em fase final de desenvolvimento e os testes finais serão realizados junto aos pesquisadores do projeto da área da computação e língua portuguesa. Órgão de fomento financiador da pesquisa: Unoeste

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

APRENDIZADO DE MÁQUINA UTILIZANDO AGRUPAMENTO E REGRESSÃO NA PREDIÇÃO DE LOCAIS DE ACIDENTES DE TRÂNSITO EM ZONAS URBANAS

CAIO KRAUT DE MENDONÇA MARIN
HELTON MOLINA SAPIA

A urbanização do território brasileiro, apesar de ser algo considerado positivo para a população, também traz muitas desvantagens, e uma delas é a mobilidade urbana. Problemas como trânsito e acidentes automobilísticos (Violência no Trânsito) estão crescendo em uma escala exponencial e deve ser considerado um problema preocupante. Em 2020, a cada 15 minutos uma pessoa é vítima de um acidente de trânsito com fatalidade, seja a vítima, motorista, passageiro ou pedestre. Este trabalho se justifica pois levando em considerações os acidentes ocorridos em 2020, pelo menos 90% poderiam ter sido evitados, visto que os mesmos foram causados por falhas humanas (falta de atenção, embriaguez, limite de velocidade). Esse trabalho tem como objetivo, encontrar uma solução para a incidência de acidentes de trânsito usando métodos preditivos de aprendizado de máquina para prever locais (latitude e longitude) de acidentes baseados em data e hora, afim de mapear os locais (específicos ou regiões abrangentes) mais suscetíveis a fatalidade. A pesquisa é baseada no conceito de utilizar agrupamento e regressão (métodos de aprendizado de máquina) afim de se obter uma série de análises que gerem dados preditivos de locais (latitude e longitude) baseado em dados de tempo (data e hora). Utilizando o algoritmo K-Means para agrupar os dados coletados, e o algoritmo KNN-Regressor para aplicar a regressão entre os dados dos grupos (clusters) e assim gerar pontos e/ou regiões preditivas. Os locais preditos foram obtidos como resultado, e para avaliar a predição foi usado o cálculo de aproximação que mostra o quão perto os locais preditos chegaram dos locais reais. Definindo o valor de distância máxima (precisão) para 1.5Km, tem-se que 93.75% dos dados analisados chegaram em um resultado satisfatório. Considerando os dados obtidos e citados anteriormente pode-se observar que com os métodos utilizados é possível prever locais de acidentes com base na data da ocorrência e o período do dia que ocorre, além de prever regiões com base na precisão usada e também indicar locais com maior incidência do mesmo (de forma geral ou em um pré-determinado período de tempo) apenas efetuando ajustes de parâmetros nos modelos de aprendizagem. Por fim, pode-se concluir que, os resultados das predições obtidos neste trabalho, propõe um plano de melhora significativa pois com os locais previstos, a prevenção de acidentes e o rápido atendimento a vítimas pode ser possível.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

APRIMORAMENTO DE IMAGENS COM BAIXA LUMINOSIDADE

EVANDRO CARLOS SILVA BEZERRA JUNIOR
LEANDRO LUIZ DE ALMEIDA
FRANCISCO ASSIS DA SILVA

Ninguém vive sem um smartphone nos dias atuais devido a sua grande variedade de recursos. A câmera é um dos recursos que mais sofre investimento nos dias atuais, com o intuito de trazer uma experiência melhor para o usuário. Contudo, a falta de luz no ambiente pode gerar um grande problema para as câmeras dos smartphones, devido ao seu sensor ser extremamente pequeno quando comparado a uma câmera profissional. Sanados os problemas citados, tem-se a possibilidade de capturar fotos nítidas e com qualidade o suficiente para serem compartilhadas, tornando possível para os profissionais da área e entusiastas tirarem fotos em ambientes noturnos. Além disso uma solução open-source será disponibilizada trazendo a oportunidade de ser implementada em outros dispositivos e soluções, estudantes e pesquisadores também serão beneficiados pelo fato de poder aprofundar os seus conhecimentos sobre a área. Este trabalho tem como objetivo realizar uma análise e desenvolver um algoritmo capaz de realizar o aprimoramento de imagens com pouca luminosidade, utilizando-se da área de processamento de imagens e seus algoritmos, visando obter imagens mais nítidas. A metodologia desenvolvida iniciou-se por trabalhos correlatos e tecnologias existentes. Contou ainda com a coparticipação de profissionais e pesquisadores da área para definição dos requisitos e especificações. Com base nos requisitos, um protótipo foi desenvolvido, e testes e avaliações qualitativas foram realizados utilizando de um smartphone Android, tripé, linguagem de programação C++ com a biblioteca OpenCV e ambiente de desenvolvimento Android Studio com VScode. Os testes foram realizados por meio de uma avaliação de resultados obtidos a partir das imagens de saída geradas pelo algoritmo, realizada pelos pesquisadores da área da computação vinculados ao projeto. Como resultados parciais, a aplicação foi qualificada adequadamente e aprovada pela nitidez apresentada visualmente. O resultado positivo obtido nos testes indica que o desenvolvimento do aplicativo utiliza algoritmos adequados para gerar o aprimoramento de imagens com baixa luminosidade, fornecendo como resultado imagens com maior capacidade de visualização de detalhes. O desenvolvimento do aplicativo é contínuo, sendo testado e avaliado com o intuito de se melhorar sua usabilidade, performance e entender o grau de melhoria que o algoritmo pode trazer para as fotos. Além disso, com a conclusão da aplicação, serão escritos artigos e submetidos a eventos da área.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO COMPUTACIONAL DE PLATAFORMAS DE PROTOTIPAGEM

RODRIGO GRASSI PEIXOTO SANTOS
FLAVIO PANDUR ALBUQUERQUE CABRAL

As plataformas de prototipagem tiveram um grande aumento de utilização e se tornaram bastante populares devido ao relativo baixo custo, pequeno tamanho e facilidade de programação. A capacidade computacional dos processadores varia conforme o modelo da placa, desde processadores mais simples de 8 bits até processadores de 32 bits. O objetivo deste trabalho é caracterizar o desempenho de diferentes plataformas no que diz respeito aos parâmetros de um processamento de dados mais intenso, avaliando o impacto de diferentes linguagens de programação, volume de dados, tempo de resposta e utilização de memória. Para isso foram estudadas inicialmente as plataformas de prototipagem Arduino Uno e Arduino Mega, abordando suas características de hardware e software. Foram implementados problemas de diferentes classes nessas plataformas, avaliando os impactos de desempenho computacional provocados pelas linguagens de programação e volume de dados. Os problemas envolveram algoritmos de cálculo numérico, que exigem vários cálculos nos processos iterativos envolvidos. Foi utilizada uma planilha de controle para que os resultados pudessem ser avaliados e comparados, permitindo assim o cálculo automatizado das diferenças de desempenho, além de gerar gráficos e tabelas comparativas. No cenário de maior processamento, a diferença entre as plataformas Arduino avaliadas não foi relevante quando comparado ao computador, com o Arduino Uno e Mega apresentando tempos de resposta de 24 e 25 milissegundos, respectivamente, e o computador apresentou tempo de resposta de 0,20 milissegundos. Os resultados obtidos demonstraram que as plataformas Arduino testadas apresentaram um desempenho expressivamente pior que o do computador quando submetidos ao mesmo padrão de teste, sendo que as mesmas foram cerca de 120 vezes mais lentas que o computador. Conclui-se que as plataformas Arduino, apesar de terem as vantagens de custo, tamanho e implementação quando comparadas ao computador, possuem um poder de processamento limitado. Portanto, dependendo da aplicação em que serão utilizadas, é necessário uma avaliação prévia para verificar se essas plataformas são suficientes para suprir a necessidade, já que algumas dessas aplicações necessitam de um desempenho melhor. Pretende-se estender os estudos para outras plataformas com processadores de diferentes capacidades computacionais e avaliar os resultados obtidos.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

CHATTERBOTS NA EDUCAÇÃO SOB A ÉGIDE DOS CONCEITOS DE EXTENSIONISMO, UBIQUIDADE E DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA

THIAGO SETI PATRICIO
MARIA DA GRAÇA MELLO MAGNONI

Chatterbots são robôs de conversação baseados em Linguagem Natural, e como tecnologia, possuem as potencialidades para atuar sob a perspectiva do aprendizado e das diferentes categorias em que se entende a educação, bem como também do extensionismo tecnológico. Logo, atenta-se para a inexistência de bots que estejam fundamentados sobre a metodologia da Pedagogia Histórico-crítica, isto é, que tenham sido desenvolvidos sob a égide dos cinco passos que compõem a referida pedagogia, a saber: Prática Social; Problematização; Instrumentalização; Catarse e Prática Social Final. Este trabalho teve como objetivo a realização de uma análise de aplicações de chatterbots na educação, bem como também uma modelagem metodológica para o desenvolvimento de bots baseada nas cinco fases da Pedagogia histórico-crítica. Logo, do ponto de vista da natureza, a metodologia utilizada para o trabalho foi a pesquisa básica e levantamento bibliográfico, cujo objetivo é o de proporcionar novos conhecimentos para o desenvolvimento da ciência. O trabalho apresenta como resultados um levantamento teórico acerca de conceitos como Educação, Tecnologia, Pedagogia Histórico-crítica, Ubiquidade e Extensionismo; listagem das aplicações de chatterbots na educação; e um modelo de desenvolvimento de agentes de conversação baseada na pedagogia explicitada por Dermeval Saviani. O modelo foi concebido com base nas 5 fases da Pedagogia Histórico-crítica, onde a 1ª etapa é a Prática Social e Levantamento de requisitos, a 2ª é a Problematização e Especificação de Histórias, onde o bot é desenvolvido, a 3ª é o Desenvolvimento e Instrumentalização, com o exercício da mediação pedagógica do professor por meio do bot, a 4ª é o Processo de aquisição de conhecimento, onde o bot pode ter sua base de conhecimento aumentada, e por fim, a Catarse é a fase onde ocorre a gênese de uma nova forma de correlacionar teoria e prática social, e o aluno pode sair da síncrese para a síntese do conhecimento. A partir da análise das aplicações quanto a seu potencial extensionista e ubíquo, e da criação do modelo proposto, podemos concluir que a utilização de chatterbots na educação não substitui o papel do professor, muito pelo contrário, este tem papel de mediação deveras importante na construção da base de dados do bot, desde que a aplicação esteja fundamentada na metodologia da Pedagogia Histórico-crítica.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

DETECÇÃO DE NUDEZ EM IMAGENS POR SEGMENTAÇÃO E RECONHECIMENTO DE PADRÕES

CAIQUE CESAR GARGEL DE OLIVEIRA
LEANDRO LUIZ DE ALMEIDA
FRANCISCO ASSIS DA SILVA
ROBSON AUGUSTO SISCOUTTO

Com o intenso uso da Internet e do acesso às redes sociais, o compartilhamento de dados se tornou muito maior, o que ocasiona a necessidade de se realizar a filtragem de conteúdos impróprios para determinados públicos ou ambientes. Por isso é necessário o desenvolvimento de ferramentas com o intuito de filtragem de imagens que possam conter nudez, já que podem causar impactos negativos quando expostas a crianças e adolescentes em fase de desenvolvimento ou quando compartilhadas em locais inadequados O desenvolvimento de tecnologias e ferramentas capazes de, por meio da análise de um grupo de imagens, realizar a classificação das que possuem nudez ou não e extrair quais os melhores métodos para a identificação de características que devem ser levadas em consideração para a realização de uma definição mais precisa. A ferramenta é para uso em desktops e desenvolvida por meio da linguagem de programação Python que possibilita a implementação de funcionalidades de extração de características das imagens para a análise, como contagem de pixels classificados como pele, número e área de objetos conectados e ainda, a análise das propriedades globais de forma que estão contidas nas mesmas. Por meio dessas características foram utilizadas técnicas de aprendizado de máquina e redes neurais para realizar a classificação dos dados analisados. O treinamento da rede e a avaliação da ferramenta foram realizados a partir de 1228 imagens retiradas da internet, sendo que 614 classificadas previamente como imagens que possuíam nudez e 614 classificadas com imagens sem nudez. Ao término da avaliação da ferramenta, 82,08% das imagens com nudez e 69,05% das imagens sem nudez foram classificadas corretamente de acordo com as definições realizadas previamente. Nesse contexto, a detecção de nudez em imagens desempenha um papel importante, mas para isso, diversas abordagens devem ser aplicadas na detecção de pele como uma etapa fundamental e isso não é uma tarefa fácil devido ao fato de que é necessário utilizar filtros de pele robustos às variações de tonalidade causadas pela luz. Contudo, conclui-se que as análises permitem um grau de classificação satisfatório, mas que algumas das características estão em condições que dificultam a análise, principalmente por não apresentarem boa iluminação e coloração das imagens, aumentando muito a dificuldade de classificação correta das mesmas.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

GERADOR DE INDICADORES POLÍTICOS FAZENDO USO DE DADOS DO TWITTER E MINERAÇÃO DE DADOS

JOÃO VITOR SOUZA DOS SANTOS CALADO
ROBSON AUGUSTO SISCOUTTO
MÁRIO AUGUSTO PAZOTI
FLAVIO PANDUR ALBUQUERQUE CABRAL

A disseminação das redes sociais proporcionou o surgimento de uma quantidade de dados na casa dos milhões, conceito conhecido como Big Data. Extrair informações relevantes dessa massa de dados é alvo de muitos estudos, pois é possível entender de forma mais tangível a opinião e sentimento dos usuários em relação a empresas e/ou personalidades públicas. Em períodos eleitorais, pode ocorrer que uma parcela da população não saiba ao certo quais principais temas estão relacionados a um determinado candidato e essa falta de informações acaba por dar margem a informações tendenciosas, ou até mesmo falsas (fake news). Diante disso, este trabalho apresenta um sistema para gerar indicadores políticos utilizando Mineração de Dados a partir de dados do Twitter e de prefeituras, visando facilitar a tomada de decisão dos eleitores. A metodologia utilizada é identificada como uma abordagem quantitativa e qualitativa. Foi realizada uma revisão sistemática de trabalhos relacionados, através de artigos científicos e trabalhos apresentados em congressos. Também foram estudadas as estruturas de dados fornecidas pelo Twitter, Portal Brasileiro de Dados Abertos e Repositório de Dados Eleitorais. Uma vez definidos os requisitos que o sistema deveria atender, o mesmo foi desenvolvido para uso pela Web, sendo utilizadas as tecnologias R, RStudio, Twitter Ads API e Linux Ubuntu. A usabilidade do sistema foi avaliada pelos pesquisadores da área de computação vinculados ao projeto. O sistema obtido permite obter indicadores relativos às postagens sobre determinado político no Twitter, bem como entender os principais assuntos divulgados pelo mesmo. Tem-se uma sessão para avaliar as postagens que citam a pessoa pesquisada e outra para avaliar o que a pessoa dissemina no seu perfil. Para cada uma delas é possível configurar alguns parâmetros da pesquisa, tais como quantidade de postagens, mais recentes ou mais populares, dentre outros. Os indicadores gerados são gráficos e numéricos, tais como nuvem de palavras, gráfico de barras e indicação de palavras positivas e negativas. Essas diferentes formas permitem uma compreensão abrangente e intuitiva sobre as postagens analisadas. Os resultados demonstram que as informações apresentadas permitem o entendimento dos indicadores e o sistema é de fácil utilização via web no computador ou dispositivo móvel. Pretende-se implementar uma adaptação da heurística de Nielsen e avaliar os resultados obtidos, comparando-os com os resultados atuais.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

IDENTIFICAÇÃO DE FALHAS EM LINHAS DE PLANTIO UTILIZANDO CNN

HELIO GOMES PEREIRA DA SILVA FILHO
FRANCISCO ASSIS DA SILVA
ALMIR OLIVETTE ARTERO
MÁRIO AUGUSTO PAZOTI
LEANDRO LUIZ DE ALMEIDA

O constante aumento na demanda mundial por produtos oriundos do campo, não pode mais ser suprida apenas pelo aumento das terras cultivadas, visto que a maior parte das terras cultiváveis no mundo já estão em uso por produtores rurais, ou ocupadas por cidades ou protegidas por leis de conservação ambiental. A alternativa encontrada foi a de utilizar novas tecnologias para aumentar a produtividade no campo, que precisam ser atualizadas constantemente. Um dos problemas que ocorre no campo é o excesso de falhas em linhas de plantio, fator que diminui a produtividade e que gera custos adicionais ao produtor rural. Os VANTs, veículos aéreos não tripulados, já fazem parte da realidade do campo, e apesar de terem várias aplicações para os modelos mais caros, com sensores capazes de atuar inclusive no espectro não visível da luz, os modelos mais baratos com sensores RGB também podem colher informações relevantes. O objetivo deste trabalho é utilizar imagens aéreas de plantações, coletadas por VANTs de baixo custo, para identificar falhas em linhas de plantio. Este trabalho utiliza Redes Neurais Convolucionais para identificar com precisão a cultura de interesse, diferenciando-a do restante (solo, plantas daninhas, etc). A imagem classificada passa por um filtro para eliminar os pixels identificados que não fazem parte da cultura de interesse, e finalmente nesse ponto, essa imagem passa por um algoritmo que identifica as linhas de plantio e suas falhas, que serve como informação valiosa para auxiliar o produtor rural na tomada de decisão. Os datasets utilizados são públicos, disponibilizados pelo LAPiX UFSC e possuem imagens aéreas obtidas através de VANTs de plantações de cana-de-açúcar. O modelo tem desempenho F1 Score superior a 90%, inclusive em imagens de lavouras com infestação de plantas daninhas ou com cobertura do solo. A qualidade do resultado depende da qualidade do dataset utilizado, ou seja, as imagens devem ter uma boa resolução e boa iluminação. Além disso o set de treinamento deve estar bem equilibrado com relação às classes, para evitar overfitting. Em uma situação real, onde vários fatores naturais estão atuando, escrever um algoritmo de visão computacional, não é uma tarefa trivial. Por esse motivo, vem crescendo a utilização de modelos de aprendizado de máquina no meio rural, pois conseguem classificar com grande precisão a cultura de interesse em imagens aéreas de plantações, com grande potencial para auxiliar no aumento da produtividade no campo.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

LEPATTERN: IMPLEMENTAÇÃO DO DESCRITOR

GABRIEL CAMPOS LOPES
FRANCISCO VIRGINIO MARACCI
CASSIA ALVES PEREGO
MURILLO WOLF CAVALHEIRO

O desenvolvimento de software é uma atividade que hoje demanda por pesquisas que auxilie na produtividade e qualidade dos produtos desenvolvidos. A agilidade em desenvolver sistemas tornou-se necessária em um mercado globalizado e competitivo. Este projeto insere-se em um projeto maior no qual busca desenvolver uma ferramenta que proporcione uma melhoria no processo de ensino e aprendizagem de padrões de projeto. A ferramenta em desenvolvimento busca promover o auxílio para o aprendizado de padrões, efetua a geração de código-fonte e edição de diagramas. O objetivo é uma ferramenta Web que facilite o ensino e aprendizagem de padrões de projeto por discentes de cursos de informática e profissionais. Nesse sentido, essa pesquisa objetivou utilizar JSON para propor e implementar descritores de padrões proporcionando que a ferramenta fique genérica e consuma os descritores para incluir novos padrões. Para tanto, foi necessário realizar pesquisas sobre padrões de projeto e as tecnologias necessárias (JSON, React e NodeJS). Após foi proposto e validado os descritores da estrutura de padrões com os padrões Singleton, Observer e Bridge. E também, o descritor que permite salvar o diagrama gerado na ferramenta. Em seguida, foi implementado o Wizard que realiza a leitura da estrutura JSON de um padrão escolhido pelo usuário e permite a interação para aprendizado e configuração do mesmo para geração do diagrama e código fonte do estudo de caso do usuário. O descritor proposto de padrões utilizando a estrutura JSON e implementado na ferramenta que utilizar React e NodeJS confirmou ser apropriado para a utilização com objetivo de tornar a ferramenta a possibilidade de consumir descritores e remover a necessidade de implementar na mesma cada padrão de projeto em separado. O descritor de padrões foi validade utilizando os padrões de projeto Singleton, Observer e Bridge. Através dos resultados obtidos na validação do descritor e implementação do Wizard nas disciplinas de Engenharia de Software para tabulação de dados estatísticos da curva de aprendizado dos alunos, surge a necessidade de melhoria em: inserção de estereótipos e comentários no código fonte gerado. Diante do exposto, a ferramenta possui um papel fundamental na diminuição da curva de aprendizado dos alunos e na reutilização de código fonte. Portanto, sua importância se torna primordial para o aprendizado objetivo de padrões de projeto e construção de diagramas UML. Órgão de fomento financiador da pesquisa: Não se aplica.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

MACHINE LEARNING APLICADO EM DADOS HISTÓRICOS DA BOLSA DE VALORES B3

BRUNO MATTOS BRAGA
LEANDRO LUIZ DE ALMEIDA
FRANCISCO ASSIS DA SILVA
ROBSON AUGUSTO SISCOUTTO

Todos os dias novos CPFs são cadastrados na bolsa de valores com o intuito de obter maior rentabilidade e acabam se expondo a grandes riscos sem ao menos saber analisar as melhores oportunidades. Sempre que se aprende algo é normal ter muitas dificuldades e desafios, para muitos o ato de conhecer algo "novo" é desafiador, ainda mais quando envolve sua renda. A proposta escolhida se dá em aplicar Inteligência Artificial em dados históricos da Bolsa de Valores B3, com o propósito de aplicar diversos métodos com parâmetros específicos. A partir do resultado obtido o investidor pode analisar melhor suas decisões por meio de pontos considerados ideais para compras e vendas que serão provados estatisticamente, aumentando sua chance de sucesso. Neste trabalho foi utilizada uma base de dados onde inicialmente há o preço de abertura, fechamento, máxima, mínima e a média móvel de 8 e 21 períodos. Os algoritmos utilizados são o de Regressão Linear para chegar a um valor próximo e Support Vector Machine (SVM) para a decisão de direção do ativo. A aplicação foi desenvolvida para Desktop por meio da linguagem de programação Python. Aplicando o SVM nos dados separados para teste com uma suavização de 21 períodos (Média Móvel), tem-se uma acurácia de 87%, sendo 82% de acertos na venda e 93% de acertos na compra. Aplicando o mesmo método, mas com a suavização feita por uma Média Móvel de 81 períodos obtém-se uma acurácia de 91%, sendo 88% de acurácia na venda e 93% na compra. Já na Regressão Linear as previsões obtidas foram bem próximas do real, [2019-05-07] Real: 11.71, Previsão:10.71; [2019-04-18] Real: 11.22, Previsão: 10.78. Os dados históricos e os parâmetros escolhidos para análise são treinados pela Inteligência Artificial na busca dos melhores resultados, dessa forma, é possível perceber que cada ativo se comporta de maneira diferente sendo bom para um, mas não para outro. Os resultados obtidos mostram que é possível desenvolver um modelo que se adequa automaticamente aos ativos e que, dessa forma, são considerados satisfatórios no quesito predição de direção e valores alvos. Com os métodos utilizados é possível perceber que pequenas modificações nos parâmetros causam mudanças significativas nos resultados obtidos, portanto para cada ativo analisado devem-se selecionar os melhores parâmetros para treinar o algoritmo de Machine Learning.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

O ENSINO DAS ARTES NAS ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL ESTADUAL BRASILEIRO AUXILIADO PELA REALIDADE VIRTUAL

GUILHERME GOMES LEAL DO NASCIMENTO
ROBSON AUGUSTO SISCOUTTO
MARGARIDA MARIA GOMES LEAL DO NACIMENTO

A disciplina de Artes, que compõem o Currículo Paulista do ensino fundamental, objetiva contribuir para o desenvolvimento de habilidades e competências que irão permitir a interação crítica dos alunos com a complexidade do mundo, além de favorecer o respeito às diferenças e o diálogo intercultural, pluriétnico e plurilíngue, importantes para o exercício da cidadania. Entretanto, a metodologia atual de ensino, considerada desmotivante pelos alunos, se baseia na aula dialogada e expositiva, com o levantamento de conhecimentos prévios fazendo uso do caderno do aluno e professor. Além disso, o uso de tecnologias e/ou aplicativos de computador, que possam promover/instigar o aprendizado de alunos nas salas de aulas das escolas públicas, ainda é ínfimo. Diante disso, este trabalho apresenta uma aplicação em Realidade Virtual que faz uso de ambientes virtuais tridimensionais interativos, visando auxiliar no processo de ensino/aprendizagem dos estudantes do ensino fundamental brasileiro na disciplina de Arte. A metodologia empregada iniciou-se a partir de uma revisão sistemática da bibliografia para delimitação da pesquisa e trabalhos relacionados. Em paralelo foram feitas reuniões com a co-orientadora na área de arte para a coleta de requisitos. Ambientes virtuais tridimensionais interativos foram construídos representando situações reais adequadas à disciplina de arte. Com os requisitos definidos, um protótipo foi desenvolvido e testes e avaliações qualitativas, parciais, foram realizados. No desenvolvimento foram utilizadas as tecnologias A-Frame, JavaScript, HTML , um computador e um Aparelho Smartphone. Os testes práticos com estudantes não foram aplicados no contexto deste trabalho. Os testes foram realizados por meio de uma avaliação de usabilidade da aplicação, realizada pelos pesquisadores da área da arte e computação vinculados ao projeto. Como resultados parciais, a aplicação foi qualificada adequadamente e aprovada pelos pesquisadores. A avaliação positiva do protótipo indica que o desenvolvimento está bem encaminhado para a construção de uma aplicação que possa efetivamente ser utilizada por alunos e professores do ensino fundamental em salas de aulas. O protótipo está em fase final de desenvolvimento e este será testado e avaliado utilizando uma adaptação da heurística de Nielsen. A partir dos resultados, serão escritos artigos e submetidos aos principais eventos da área. Órgão de fomento financiador da pesquisa: Unoeste

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

O USO DA REALIDADE VIRTUAL NO PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM DE REDES NEURAIS

EDDY AUGUSTO SANTOS
ROBSON AUGUSTO SISCOUTTO
MÁRIO AUGUSTO PAZOTI

A rede neural artificial é uma estrutura de inteligência artificial que simula o cérebro humano, onde cada ligação representa uma atribuição de pesos com a finalidade de retornar um único resultado, sendo este resultado proveniente do convergir dos dados. Dentro deste contexto, tem-se as redes Perceptrons simples e multicamadas, que realizam a classificação entre classes linearmente separáveis, as separando de acordo com sua posição, sendo o fluxo de informações unidirecional. A compreensão dessas redes é custosa, devido ao crescimento do número de neurônios e camadas ocultas, bem como pelas interações que são realizadas por partes não lineares. Portanto, a criação, estudo e visualização interna do funcionamento dessas redes se tornam complexas e de difícil aprendizagem por parte dos estudantes. Este trabalho apresenta uma aplicação de Realidade Virtual Interativa e Imersiva para redes neurais artificiais do tipo Perceptron fazendo uso de Inteligência Artificial e Machine Learning, visando auxiliar no ensino e aprendizado dos estudantes. A metodologia desenvolvida iniciou-se por uma revisão sistemática, trabalhos correlatos e tecnologias. Contou ainda com a coparticipação de profissionais e pesquisadores da área para definição dos requisitos e especificações do ambiente virtual para a aplicação. Com base nos requisitos, um protótipo foi desenvolvido, e testes e avaliações qualitativas, parciais foram realizados. Para o desenvolvimento do projeto foram utilizadas tecnologias como Unity 3D, sendo utilizado a linguagem C# para desenvolvimento de materiais bibliográficos dispostos nas bibliotecas virtuais. Os testes práticos com estudantes não foram aplicados no contexto deste trabalho. Os testes foram realizados por meio de uma avaliação de usabilidade da aplicação, realizada pelos pesquisadores da área da computação vinculados ao projeto. Como resultados parciais, a aplicação foi qualificada adequadamente e aprovada pelos pesquisadores. O resultado positivo obtido nos testes indica que o desenvolvimento do protótipo está bem encaminhado e que a aplicação final poderá ser utilizada para o auxílio no processo ensino/aprendizagem sobre redes neurais do tipo Perceptron. O desenvolvimento do protótipo está em fase final, sendo constantemente testado e avaliado com o intuito de se melhorar sua usabilidade e entender o quanto a aplicação ajuda no entendimento de Perceptrons. Além disso, com a conclusão da aplicação, serão escritos artigos e submetidos a eventos da área.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

PREVISÃO DE COVID-19 COM APRENDIZADO DE MÁQUINA

JOAO ANTONIO TAFARELO GUELFI
HELTON MOLINA SAPIA

Em 2019 surgiu na China o Covid-19, doença altamente contagiosa e perigosa, causou danos a economia mundial e a saúde pública, não há tratamento para ela, apenas a necessidade de quarentena para que o corpo crie a própria defesa. Para que a situação seja controlada é necessário ter conhecimento de seu comportamento, e com para reconhecer seus dados futuros e padrões é possível utilizar modelos de aprendizado de máquina. O objetivo deste trabalho é realizar a previsão de tendências e crescimento de pandemias, possibilitando um melhor preparo para combater a doença, identificar padrões existentes entre pandemias e novas características de alguma específica, melhorando tomadas de decisões e descobrindo fatores de risco. Outro objetivo é realizar diagnósticos de pacientes através de imagens de raio x do tórax. Os modelos de aprendizado de máquina utilizados foram Árvore de decisão, redes neurais, SVM e XGBoost para preverem os dados do Covid-19. Para realizar o diagnóstico da doença foram utilizados os modelos Vgg16, Inception e EfficientNet, que fazem classificação por imagens. Todos os modelos foram treinados com o mesmo datasets para sua função. Os resultados para a previsão dos números da covid 19 foram satisfatórios apenas nos modelos de árvore de decisão e redes neurais, os modelos SVM e XGBoost apresentaram problemas para prever o número de recuperados e monitorados. Os modelos foram treinados e validados com os dados até o dia 4 de maio de 2021 e realizaram a previsão para o dia 5 de maio de 2021. Os resultados para o diagnóstico de covid-19 foram satisfatórios, todos os modelos apresentaram acurácia acima de 75% que é a precisão dos testes rápidos utilizados para ter o diagnóstico de covid-19. De acordo com os resultados é possível prever com baixo erro os dados de Covid-19 e seu comportamento, assim como é possível realizar diagnósticos mais rápidos com fotos de raio x do tórax. Após os resultados de cada modelo serem coletados todos foram comparados através da técnica MAPE, foi alcançado um erro mínimo de 3,08% para o número de casos totais, de 1,38% para recuperados, 2,94% para mortos e 2,53% para o número de infectados, o modelo de destaque foi Árvore de Decisão. O melhor modelo para diagnósticos foi o Vgg16, alcançando uma acurácia de 97,68%. O modelo inception alcançou uma acurácia de 94,74% e EfficientNet alcançou uma acurácia de 96%.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

REALIDADE VIRTUAL COM AUXILIADORA NO PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM DE HABILIDADE SOCIAIS

ARTHUR GEORGES FAKHOURI
ROBSON AUGUSTO SISCOUTTO
CAMÉLIA SANTINA MURGO

Atualmente, as crianças estão expostas e vulneráveis a fatores internos e externos, como violência familiar e física, vandalismo, dentre outros, o que pode acabar prejudicando o psicológico dessas crianças. Dentro deste contexto, o desenvolvimento das habilidades sociais são cruciais para melhorar as interações com as pessoas ao nosso redor. Diante disso, o Ministério da Educação e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), propõe o desenvolvimento de habilidades como resiliência, liderança, cooperação, etc. Porém, a falta de recursos nas escolas públicas e o despreparo de professores e da direção e a utilização de uma metodologia antiga e desmotivadora ao aluno, acabam prejudicando esse processo de desenvolvimento. Diante disso, este trabalho apresenta uma aplicação de realidade virtual que visa auxiliar o desenvolvimento de habilidades sociais de crianças do ensino básico a partir dos conceitos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A metodologia iniciou-se a partir de uma revisão sistemática da bibliografia para a delimitação da pesquisa e trabalhos relacionados. Durante o mesmo período de tempo foram realizadas reuniões com o psicólogo, vinculado ao projeto, para a coleta de requisitos. Foram construídos ambientes virtuais interativos e imersivos para o treinamento das habilidades sociais utilizando diferentes competências disponibilizadas na Base Nacional Comum Curricular. Com os requisitos definidos, foi desenvolvido um protótipo e a partir deste, foram realizados testes qualitativos parciais. Durante o desenvolvimento do projeto foram utilizadas as tecnologias A-Frame, Javascript, HTML e dispositivos móveis. Os testes práticos com estudantes não foram aplicados no contexto deste trabalho. Os testes aplicados avaliaram a usabilidade da aplicação e foi realizada pelos pesquisadores da área da psicologia e da computação ligados ao projeto. Como resultados parciais, a aplicação foi qualificada adequadamente e aprovada pelos pesquisadores. Diante da avaliação positiva é possível constatar que o desenvolvimento da aplicação está bem encaminhado e que esta poderá ser utilizada por alunos e professores do ensino básico. O uso de aplicações de RV na área da psicologia pode ser de grande valia para o desenvolvimento de habilidades sociais. O protótipo está em fase de desenvolvimento e este será testado e avaliado utilizando uma adaptação da heurística de Nielsen. Além disso, um artigo científico a respeito da pesquisa e com os resultados obtidos será escrito.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

SISTEMA DE NAVEGAÇÃO AUTÔNOMO PARA VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS (VANT)

JOAO VITOR SABINO
FRANCISCO ASSIS DA SILVA
ALMIR OLIVETTE ARTERO
MÁRIO AUGUSTO PAZOTI
LEANDRO LUIZ DE ALMEIDA

O mundo hoje em dia está se desenvolvendo mais rápido do que as pessoas possam acompanhar. Sistemas de navegação autônoma já estão presentes nos carros e a necessidade de comodidade das pessoas aumenta a cada dia. Já é possível imaginar daqui alguns anos uma pizza sendo entregue por um drone, porém, ainda existe um problema, que é a forma como isso é feito, sendo necessário o uso de pilotos. Este trabalho busca contribuir nessa área com a criação de um sistema de navegação semiautônomo, para veículos aéreos não tripulados (VANTs) construídos utilizando materiais de baixo custo, do tipo quadrimotor. O objetivo deste trabalho é a criação de um software de navegação semiautônomo que envie uma rota ao drone, para que o mesmo execute o trajeto preestabelecido e durante o percurso seja capaz de desviar de possíveis obstáculos, evitando colisões durante o voo. A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho é identificada como uma abordagem quantitativa e qualitativa, que possui o objetivo de construir um sistema de navegação semiautônomo, e implementado em um VANT de baixo custo. Para o desenvolvimento físico do projeto (hardware do drone) foram utilizados Raspberry Pi 3 e sensor de distância, já para o desenvolvimento de software foi utilizada a linguagem Python. Inicialmente foram realizados experimentos em um ambiente de simulação, sendo os resultados bem promissores. O algoritmo do sistema de navegação construído executa o trajeto preestabelecido no programa Mission Planner de forma correta, todos os comandos enviados foram reconhecidos pelo drone e executados. Após todo o trajeto percorrido, o drone voltou para o local de onde decolou no ambiente de simulação. No entanto, o tempo de voo é considerável, visto que o drone não pode se locomover em alta velocidade, pois é necessário que o sensor identifique possíveis distâncias de obstáculos, para que seja executada, se necessário, uma manobra de desvio. A partir desse resultado, serão desenvolvidas as próximas etapas nas quais se pretende melhorar a velocidade na qual o drone se locomove e testar o algoritmo em um ambiente real e controlado, para verificar se o comportamento do sistema de navegação ocorre da forma como testado no simulador. Com base nos resultados alcançados espera-se que o algoritmo de navegação seja capaz de cumprir todas as rotas de voo preestabelecidas em um tempo aceitável e evitando colisões durante todo o trajeto.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

USO DE PROCESSAMENTO DE IMAGENS E REDE NEURAL PARA RESTAURAÇÃO DE IMAGENS DIGITAIS

ARTHUR GABRIEL DE OLIVEIRA MONTI
FRANCISCO ASSIS DA SILVA
ALMIR OLIVETTE ARTERO
MÁRIO AUGUSTO PAZOTI
LEANDRO LUIZ DE ALMEIDA

As fotografias em papel sofrem danos com o passar dos anos e isso ocorre tanto naturalmente quando pelo manuseio. Existe a possibilidade de se fazer restaurações nessas fotografias quando digitalizadas, mas acabam exigindo grande esforço de profissionais de edição de imagem. Uma forma de aprimorar esse processo é através de algoritmos para essa finalidade. Imagens com algum texto ou rabiscos adicionados às imagens originais são outros exemplos onde são necessários fazer restauração em imagens na tentativa de eliminar esses elementos e retornar à imagem original. Este trabalho tem como objetivo a utilização de métodos e técnicas de processamento digital de imagem e redes neurais para a automatização da restauração de fotografias digitalizadas e imagens com adição de elementos, sendo necessários apenas como informação, a imagem e a região onde necessita de restauração. Na metodologia proposta, foram explorados métodos tradicionais como média de vizinhos, mediana e filtro gaussiano, bem como foi realizada uma investigação baseada no conceito de inpainting (processo de preenchimento de regiões danificadas, deterioradas ou ausentes em imagens), de modo a se obter métodos mais sofisticados, como o Fast Digital Image Inpainting e Region Filling and object Removal by Exemplar-Base Image Inpainting. Os métodos foram implementados e testados com diferentes tipos de imagens. Os resultados obtidos foram satisfatórios em imagens que possuem perdas pequenas ou quando o contorno da região ausente possui uma coloração semelhante. Nos casos em que existem grandes danos nas imagens, torna-se visível um borramento ocasionado pela aplicação dos métodos, isso também pode ser observado quando os danos sobrepõem objetos e traços de faces de pessoas. Foi notado que os métodos adotados trazem resultados satisfatórios em alguns casos, como quando aplicado em fotografias mais antigas, já que as regiões da imagem possuem uma coloração uniformemente parecida, mas ainda se mostram ineficientes quando são aplicados em imagens com muitos detalhes e cores. Com isso, conclui-se que os problemas apresentados se devem pelo fato de os métodos não terem a capacidade de identificar informações contidas nas imagens, por isso, necessitam de aprimoramento com o uso de redes neurais, o que já está sendo feito. Busca-se com o uso de redes neurais, nos próximos passos do trabalho, uma melhoria em casos onde a imagem possui perdas mais significativas ou que tenha uma cena mais complexa repleta de detalhes.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

USO DE REALIDADE VIRTUAL NO TRATAMENTO E REABILITAÇÃO DE PACIENTES ALCOÓLATRAS

MATEUS FONSECA SANTOS
ROBSON AUGUSTO SISCOUTTO

O alcoolismo é a terceira doença que mais mata no mundo, e que causa 350 doenças diferentes, tanto físicas quanto psiquiátricas, esse é um amplo termo que define e descreve que qualquer consumo de álcool pode afetar o cérebro, coração, fígado, pâncreas, o sistema imunitário, causa perturbações mentais e aumenta o risco de câncer. Muitos estudos confirmaram a efetividade da terapia cognitivo-comportamental no tratamento do alcoolismo, onde desenvolvimento de habilidades para enfrentamento efetivo precisa envolver habilidades sociais básicas, comportamentos assertivos e habilidades de confronto, que incluem a capacidade de identificar situações de risco, lidar com emoções e fazer reestruturações cognitivas. O uso da Realidade Virtual, surge como uma ferramenta de apoio promissora, onde pacientes podem ser expostos a ambientes virtuais imersivos de forma controlada e sem riscos à sua saúde. Diante disso, este trabalho apresenta uma aplicação de Realidade Virtual que visa auxiliar psicólogos na reabilitação de pacientes que possuem dependência alcoólica. A metodologia empregada iniciou-se a partir de uma revisão sistemática da bibliografia para delimitação da pesquisa e trabalhos relacionados. Em paralelo foram realizadas reuniões com profissionais qualificados na área da psicologia para a coleta de requisitos, elaborando situações reais adequadas às necessidades do paciente e do tratamento. Com os requisitos definidos, um protótipo foi desenvolvido, e testes e avaliações qualitativas, parciais, foram realizados. Para o desenvolvimento do projeto foram utilizadas tecnologias como AFrame, HTML, Javascript, Node.JS e Oculus Rift. Os testes práticos com pacientes não foram aplicados no contexto deste trabalho. Os testes foram realizados por meio de questionários sobre a usabilidade da aplicação com profissionais da área da psicologia e computação. Como resultados parciais, a aplicação foi qualificada adequadamente e aprovada pelos profissionais. A avaliação positiva do protótipo pelos pesquisadores indica que o desenvolvimento está bem encaminhado para a construção de uma aplicação que possa efetivamente ser utilizada pelos profissionais. O protótipo está em fase final de desenvolvimento e será testado e avaliado utilizando uma adaptação da heurística de usabilidade de Nielsen. A partir dos resultados, serão escritos artigos e submetidos aos principais eventos da área. Espera-se que em trabalhos futuros a ferramenta seja aplicada em sessões reais de reabilitação.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

UTILIZAÇÃO DE CONCEITOS DA ARITMÉTICA INTERVALAR EM CONJUNTO COM O CLASSIFICADOR POLINOMIAL PARA PREDIÇÕES DE RESULTADOS DE JOGOS DE FUTEBOL

JOAO VICTOR PULHEIS SIERRA
FRANCISCO ASSIS DA SILVA
ALMIR OLIVETTE ARTERO
MÁRIO AUGUSTO PAZOTI
LEANDRO LUIZ DE ALMEIDA

A predição de resultados de jogos de futebol é uma tarefa solicitada por aplicações que auxiliam o planejamento de temporadas de times ou realizam apostas. Realizar essa atividade utilizando o desenvolvimento tradicional é extremamente ineficiente, pois envolve a inserção de conhecimento de domínio no código, o que, devido à complexidade desse problema, é altamente trabalhoso. A Inteligência Artificial consegue reconhecer padrões de eventos de forma automática e eficiente, possibilitando a realização de predições, e por isso é uma alternativa viável para essa necessidade. Este trabalho objetiva a eficácia da aplicação da Aritmética Intervalar em conjunto com o Classificador Polinomial para prever resultados de jogos de futebol, buscando uma solução computacional robusta que possa prever os resultados das partidas. O conjunto de dados utilizado para treinamento é formado por 500 partidas do Campeonato Inglês, disponíveis no site Football Data. A elas foi aplicada a técnica de "janelamento", que deriva da Aritmética Intervalar e substitui os dados de um jogo pelos dados das três últimas partidas. A técnica PCA (Principal Component Analysis) foi aplicada para reduzir a dimensionalidade, mantendo a representação de informação. Após, com o processo de hold-out, o conjunto foi separado em porcentagens de treino e teste que vão de 10% e 90% a 90% e 10%; e o cross-validation, no qual são utilizadas, alternadamente, todas as instâncias do conjunto. Com isso, o modelo é treinado e avaliado. Foi possível obter uma acurácia de 85,8% com o Classificador Polinomial. A utilização do PCA reduziu o conjunto de 104 características para 21, representando uma redução de aproximadamente 80%. A alta acurácia obtida mostrou uma boa sinergia entre o Classificador Polinomial e a Aritmética Intervalar; e a eficácia do Classificador Polinomial para problemas linearmente inseparáveis e para o domínio do problema em questão. Os resultados permitem concluir que a aprendizagem polinomial e a Aritmética Intervalar são técnicas eficazes para lidar com problemas linearmente inseparáveis cujo discernimento de classes de instâncias envolve a criação de superfícies de separação com uma geometria complicada. O poder de separação foi ainda mais potencializado pelo PCA, que facilita o discernimento das classes.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

UTILIZAÇÃO DE GENOGRAMAS PARA DETERMINAR RISCOS DE DOENÇAS HEREDITÁRIAS

LUIZ FELIPE GIBIM ANDRADE
DANIELA TEREZA ASCENCIO RUSSI

Diversas pessoas no mundo inteiro sofrem de doenças hereditárias, sendo que estas doenças se referem a problemas que podem manifestar-se das mais variadas maneiras, sejam estes pequenos incômodos, limitações de movimentos ou sentidos, chegando até mesmo a riscos fatais. Por se tratar de um problema que afeta diversas pessoas, diferentes maneiras de se prever qual doença pode ser transmitida geneticamente de pai para filho foram desenvolvidas, possibilitando maiores avanços em buscas de soluções para "tratá-las", assim como maneiras de se diminuir seu impacto na vida dos afetados. Por conta de ser algo que depende de um profissional da área da saúde, implica maior trabalho manual e dificuldade quanto ao registro/compreensão dos riscos da doença, trazendo muitas vezes uma imprecisão e também possibilitando uma falha, fato que é facilitado com a precisão de uma máquina. O trabalho apresenta o desenvolvimento de uma aplicação que faz uso de genogramas e análises estatísticas para analisar e gerar probabilidades de riscos de doenças hereditárias. Permite que o usuário forneça dados de exames clínicos para que haja a construção de um genograma, além de que, através da análise das informações obtidas, informe a probabilidade de indivíduos que estão inseridos no genograma possuírem alguma doença presente na família. O projeto foi desenvolvido utilizando computador pessoal do pesquisador, com acesso à Internet, utilizando da ferramenta NetBeans e a linguagem de programação Java, além dos materiais e artigos de apoio disponíveis na Internet. Para avaliar formalmente a aplicação, foram realizados testes com estudos de casos fictícios pré-determinados, no qual ocorreu a inserção de alguns indivíduos e suas doenças, a fim de se verificar se o algoritmo possui uma taxa de exatidão aceitável para que seja confiável e possa ser usado para análises clínicas, além da análise de usabilidade, a fim de demonstrar se o sistema possui uma interface amigável para o usuário. A aplicação obteve uma avaliação positiva, por conta de possuir uma interface de fácil entendimento, além de que os testes de acurácia ocorreram de acordo com o esperado, com a exatidão necessária. O projeto encontra-se na fase final de desenvolvimento, onde ajustes técnicos serão realizados, a fim de tornar a experiência do usuário mais fluida e otimizada. Após os resultados serem obtidos de maneira satisfatória, espera-se que a ferramenta seja futuramente utilizada por profissionais da área da saúde. Órgão de fomento financiador da pesquisa: UNOESTE

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
Ciências Exatas e da Terra
Ciência da Computação

UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA A VERIFICAÇÃO DE SATISFAÇÃO E TRISTEZA

VICTOR GABRIEL VIANA DA COSTA
MÁRIO AUGUSTO PAZOTI
CAMÉLIA SANTINA MURGO
LEANDRO LUIZ DE ALMEIDA
FRANCISCO ASSIS DA SILVA

Doenças psicológicas são condições sintomáticas que afetam tanto aspectos psicológicos quanto aspectos físicos de uma pessoa, podendo levar à morte em casos mais graves, como no caso da depressão é evidente que, um tratamento feito o mais rápido possível melhora as chances do paciente se recuperar, então um diagnóstico rápido e preciso é essencial para que o tratamento aconteça de forma efetiva. Entretanto, os métodos tradicionais dificultam a análise de dados em forma de imagem, sons e texto de forma digital pelos profissionais de psicologia. Com a análise dos tipos de dados citados anteriormente utilizando técnicas de aprendizado de máquina, é possível auxiliar o profissional da área com um relatório de satisfação e tristeza do paciente, tornando mais efetivo a detecção de doenças psicológicas. Este trabalho visa desenvolver uma aplicação utilizando técnicas de aprendizado de máquina para a detecção de expressões faciais, tonalidade de voz e texto, fornecendo um relatório das entradas computadas e anteriormente conduzidas em uma conversa via chatbot. Oferecendo informações adicionais que possam passar despercebidas, auxiliando o profissional de psicologia, deixando mais efetivo a etapa de diagnóstico, podendo ser utilizada como uma ferramenta de triagem de pacientes. A metodologia iniciou-se a partir de uma revisão sistemática da bibliografia para a delimitação da pesquisa e trabalhos relacionados. Durante o mesmo período foram realizadas reuniões com psicólogos para a coleta de requisitos. Com os requisitos definidos, foi desenvolvido um protótipo e a partir deste, foram realizados testes qualitativos parciais. Para o desenvolvimento do projeto foram utilizadas as tecnologias OpenCV, DialogFlow e NLTK. Os testes práticos com pacientes não foram aplicados no contexto deste trabalho. Como resultados parciais foram feitos testes de acurácia com cada tipo de entrada, obtendo um resultado satisfatório na análise de imagem, sendo acima de 70%. Diante da avaliação positiva é possível constatar que o desenvolvimento da aplicação está bem encaminhado e que esta poderá ser, efetivamente, utilizada em clínicas psicológicas. O uso de técnicas de aprendizado de máquina na área da psicologia, pode ser de grande valia para o auxílio na detecção de doenças. Este projeto será testado e avaliado utilizando teste de acurácia.