

Processamento gráfico e aprendizado de máquina para aplicações em saúde

Código do projeto: FN01

Responsável: Profa. Fátima Nunes

Linha de pesquisa: Inteligência de Sistemas

Número de vagas: 1

Descrição geral

Este projeto é composto por subprojetos referentes a diferentes técnicas computacionais e diferentes áreas de aplicação. Ambas (técnica e aplicação) serão definidas de acordo com o interesse do aluno. O objetivo é utilizar técnicas de processamento gráfico (processamento de imagens, computação gráfica, recuperação por conteúdo, realidade virtual) e/ou aprendizado de máquina visando a contribuir com diagnóstico, terapia e avaliação de procedimentos nas áreas de saúde, considerando as seguintes aplicações: autismo, reabilitação motora, doenças cardíológicas e uso de antibióticos. Exemplos de subprojetos:

- Simuladores usando Realidade Virtual para procedimentos na área de saúde
- Interpretação de imagens e sinais para auxílio ao diagnóstico e tratamento do Transtorno do Espectro Autista
- Interface homem-máquina e avaliação de aprendizado em simuladores de Realidade Virtual na área de saúde;
- Jogos sérios para reabilitação;
- Descoberta de conhecimento e visualização de dados no uso indevido de antibióticos

Perfil desejado

Candidatos com habilidades de programação interessados em trabalhar com processamento gráfico e/ou aprendizado de máquina

Referências

SALLABERRY, LUCAS H. ; TORI, ROMERO ; NUNES, FÁTIMA L.S. . Automatic performance assessment in Virtual Reality medical simulators: A model based on procedure trajectories and machine learning. EXPERT SYSTEMS WITH APPLICATIONS, v. 238, p. 122201, 2024.

BARROS, F. R. D. ; BRENTANI, H. ; NUNES, FÁTIMA L. S. ; MICHELASSI, G. C. ; SILVA, C. N. F. ; MACHADO-LIMA, A. . Computer aided diagnosis of neurodevelopmental disorders and genetic syndromes based on facial images - a systematic literature review. HELIYON

FRANCO, FELIPE O. ; OLIVEIRA, JESSICA S. ; PORTOLESE, JOANA ; SUMIYA, FERNANDO M. ; SILVA, ANDRÉIA F. ; MACHADO-LIMA, ARIANE ; NUNES, FATIMA L.S. ; BRENTANI, HELENA . Computer-aided autism diagnosis using visual attention models and eye-tracking: replication and improvement proposal. BMC Medical Informatics and Decision Making, v. 23, p. 1, 2023.

LEVIN, ANNA S. ; COSTA, SILVIA F. ; RAZZOLINI, MARIA TEREZA P. ; PADOVEZE, MARIA CLARA ; NUNES, FATIMA L.S. ; OLIVEIRA, MAURA S. ; FREIRE, MARISTELA P. ; TAVARES, BRUNO M. ; ASSIS, DENISE B. ; DE OLIVEIRA, VITOR F. ; LEAL, FABIO E. ; MARCONDES, MARTA A. ; DROPA, MILENA ; CONDE, MÔNICA T.R.P. ; OIKAWA, MARCIO K. ; FERREIRA, JOÃO E. ; SABINO, ESTER ; MANULI, ERIKA R. ; RAYMUNDO, SUELI F. . Launch of the São Paulo Wellcome Trust-funded multidisciplinary research program on optimising antimicrobial use in highly populated urban environments. Lancet Regional Health-Americas, v. 25, p. 100574, 2023.

GUERREIRO, FRANCISCA ANTONIA ALMEIDA DE CARVALHO ; SILVA, TALITA DIAS DA ; NUNES, FÁTIMA L.S. ; FUNABASHI, AMANDA ; ARANHA, RENAN VINICIUS ; SILVA, WILLIAN SEVERINO ; BAHADORI, SHAYAN ; FAVERO, FRANCIS MEIRE ; CROCETTA, TANIA BRUSQUE ; MASSA, MARCELO ; DEUTSCH, JUDITH E. ; DE MELLO MONTEIRO, CARLOS BANDEIRA ; MAGALHÃES, FERNANDO HENRIQUE . Can Individuals Poststroke Improve Their Performance in Reaction and Movement Times in a Nonimmersive Serious Game with Practice? A Cross-Sectional Study. Games for Health Journal, v. 11, p. 38-45, 2022.

ARANHA, RENAN V. ; CHAIM, MARCOS L. ; MONTEIRO, CARLOS B. M. ; SILVA, TALITA D. ; GUERREIRO, FRANCISCA A. A. C. ; SILVA, WILLIAN S. ; NUNES, FÁTIMA L. S. . EasyAffecta: A framework to develop serious games for virtual rehabilitation with affective adaptation. MULTIMEDIA TOOLS AND APPLICATIONS, v. 1, p. 1-26, 2022.

SALLABERRY, LUCAS H. ; TORI, ROMERO ; NUNES, FÁTIMA L. S. . Automatic Performance Assessment in Three-dimensional Interactive Haptic Medical Simulators: a Systematic Review. ACM COMPUTING SURVEYS, v. 1, p. 1, 2022.

TORI, ALLAN AMARAL ; TORI, ROMERO ; NUNES, FATIMA DE LOURDES DOS SANTOS . Serious Game Design in Health Education: A Systematic Review. IEEE Transactions on Learning Technologies, v. 15, p. 827-846, 2022.

OLIVEIRA, JESSICA S. ; FRANCO, FELIPE O. ; REVERS, MIRIAN C. ; SILVA, ANDRÉIA F. ; PORTOLESE, JOANA ; BRENTANI, HELENA ; MACHADO-LIMA, ARIANE ; NUNES, FÁTIMA L. S. . Computer-aided autism diagnosis based on visual attention models using eye tracking. Scientific Reports, v. 11, p. 10131-11, 2021.

2021.OLIVEIRA, JESSICA S. ; FRANCO, FELIPE O. ; REVERS, MIRIAN C. ; SILVA, ANDRÉIA F. ; PORTOLESE, JOANA ; BRENTANI, HELENA ; MACHADO-LIMA, ARIANE ; NUNES, FÁTIMA L. S. . Computer-aided autism diagnosis based on visual attention models using eye tracking. Scientific Reports, v. 11, p. 10131-11, 2021.

ARANHA, RENAN VINICIUS ; CORREA, CLEBER GIMENEZ ; NUNES, FATIMA L. S. . Adapting Software with Affective Computing: A Systematic Review. IEEE Transactions on Affective Computing, v. 12, p. 883-899, 2021.

MICHELASSI, G. C. ; BORTOLETTI, H. S. ; PINHEIRO, T. D. ; NOBAYASHI, T. ; BARROS, F. R. D. ; TESTA, R. L. ; SILVA, ANDREIA F. ; REVERS, M. C. ; PORTOLESE, JOANA ; PEDRINI, H. ; BRENTANI, H. ; NUNES, FÁTIMA L. S. ; MACHADO-LIMA, A. . Classification of Facial Images to Assist in the Diagnosis of Autism Spectrum Disorder: A Study on the Effect of Face Detection and Landmark Identification Algorithms. In: 12th Brazilian Conference on Intelligent Systems, 2023, Belo Horizonte (MG). Proceedings of the 12th Brazilian Conference on Intelligent Systems. Switzerland AG: Springer Nature, 2023.