

Plan Overview

A Data Management Plan created using DMPTool

Title: Inteligência artificial na análise de orientação e equilíbrio postural para identificação e classificação de pacientes com escoliose e com neurodegeneração

Creator: Fabian Castro

Affiliation: São Paulo State University (unesp.br)

Principal Investigator: Fabian Castro

Data Manager: Fabian Castro

Project Administrator: José Angelo Barela

Funder: São Paulo Research Foundation (fapesp.br)

Template: Digital Curation Centre

Project abstract:

Os pés, como base de suporte, são os segmentos corporais com maior interação com a superfície de apoio e permitem a alteração na orientação dos segmentos distais do corpo. Assim, os pés servem como indicadores do sistema de controle postural, sendo que, por exemplo, desalinhamentos exacerbados da coluna vertebral podem estar relacionados as distribuições anormais de pressão na região plantar e podem também indicar ativações neuromusculares desordenadas ocasionadas geralmente pela doença Parkinson (DP). Assim, objetiva-se utilizar dados de distribuição de pressão na região plantar, dados de estabilometria e dados biométricos para a classificação do acometimento postural de pacientes com escoliose utilizando técnicas de aprendizado de máquina (Machine Learning - ML). Após uma extensa coleta de dados em voluntários com diferentes graus de desvio lateral, serão aplicadas técnicas de ML com o intuito de obter um classificador de três níveis segundo o ângulo de Cobb ($Cobb \leq 9$, $10 \leq Cobb \leq 19$, $20 \leq Cobb$). A partir do rendimento obtido nas diferentes técnicas, será possível estabelecer a viabilidade da implementação de sistemas baropodométricos como sistemas de classificação de desvio lateral na coluna vertebral, e também como possível sistema de identificação de pacientes com DP. Pelo caráter inovador da pesquisa, são previstas consideráveis contribuições científicas, que entre outras, fornecerá uma base de dados de livre acesso com observações de dados baropodométricos, de estabilometria e biomédicos, única a nível mundial.

Start date: 01-25-2021

End date: 01-27-2023

Last modified: 09-27-2020

Copyright information:

The above plan creator(s) have agreed that others may use as much of the text of this plan as they would like in their own plans, and customize it as necessary. You do not need to credit the creator(s) as the source of the language used, but using any of the plan's text does not imply that the creator(s) endorse, or have any relationship to, your project or proposal

Inteligência artificial na análise de orientação e equilíbrio postural para identificação e classificação de pacientes com escoliose e com neurodegeneração

Serão coletados dados de distribuições de pressão na região plantar, dados de estabilometria em fases estáticas e de marcha, dados biométricos e dados inerciais dos participantes da pesquisa.

Ao serem dados quantitativos, os dados serão armazenados em planilhas eletrônicas e em variáveis próprias dos equipamentos utilizados (plataformas de força, baropodômetro e sensores inerciais).

Igualmente serão armazenadas imagens das distribuições de pressão e dos raios-X da coluna vertebral dos participantes da pesquisa.

Para a coleta de dados haverá participação de pessoal da área da saúde capacitado no processo desejado, que fará uma anamnese do participante, uma avaliação postural, avaliação do grau de desvio lateral e avaliações baropodométricas, inerciais e de estabilometria.

Os dados e imagens de distribuições de pressão da região plantar serão coletados com um equipamento baropodométrico.

Dados de estabilometria serão coletados com o equipamento baropodométrico e com plataformas de força.

Os dados inerciais serão coletados com sensores inerciais alocados em pontos de interesse do tronco humano.

As imagens dos raio-X da coluna vertebral serão obtidas por fotografia direta da coluna vertebral ou por imagem gerada dos raio-X digitais.

Serão geradas pastas por cada participante da pesquisa, armazenando todos seus os dados coletados.

Devido à quantidade de dados e ao número de participantes que serão avaliados, cada participante dispõe de um diretório (pasta) com todos seus dados. Para manter o sigilo e privacidade da informação, cada participante contará com um id único que possibilite o seguimento e rastreabilidade dos dados.

Cada pasta dispõe de um relatório textual com informações referentes a cada teste e dado coletado, como frequências de amostragem, tempos de avaliação, tipos e formatos dos dados e observações gerais sobre a coleta.

Ao finalizar a pesquisa, será gerada uma base de dados geral unificada, devidamente documentada, sistematizando as variáveis associadas aos relatórios textuais e às características coletadas.

Todos os participantes/pacientes avaliados nesta pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido segundo aprovação do Comitê de Ética da instituição.

Os dados do banco de dados serão disponibilizados de forma anônima, apenas com um id único que possibilite a identificação e rastreabilidade dos dados.

Os dados sensíveis, como informação pessoal dos voluntários, serão gerenciados pelo pesquisador responsável e pelo supervisor do projeto.

O banco de dados será disponibilizado a través do repositório da universidade e será de propriedade da universidade e particularmente do grupo de pesquisa.

Os dados serão armazenados em discos duros locais ao momento de coleta e serão armazenados frequentemente no serviço Google Drive com espaço de armazenamento ilimitado pelo recurso G Suite disponibilizado pela UNESP.

O pesquisador responsável e o supervisor do projeto serão os encarregados de realizar backup e eventual recuperação dos dados.

Quando finalizar a pesquisa, o banco de dados coletado será disponibilizado, sob prévio cadastro, a través do repositório institucional da UNESP.

O acesso ao banco de dados armazenado nos serviços na nuvem será permitido apenas com senha. A senha será disponibilizada aos envolvidos no projeto de pesquisa. No entanto, apenas o pesquisador responsável e o supervisor do projeto poderão editar os dados.

Todos os dados serão coletados no serviço de nuvem com acesso por senha. No entanto, o banco de dados que será disponibilizado publicamente a través do repositório da UNESP, manterá o anonimato dos participantes da pesquisa.

Junto com o banco de dados serão disponibilizados os relatórios textuais que possibilitem o aproveitamento dos dados para futuras pesquisas.

Os dados serão preservados por pelo menos 10 anos após a finalização da pesquisa.

Com o potencial da pesquisa, os dados e resultados obtidos serão publicados e compartilhados em periódicos e eventos científicos de interesse para o grupo de pesquisa.

Quando finalizada a pesquisa, o banco de dados unificado será compartilhado a través do repositório da UNESP, possibilitando o livre acesso, uso e citação por parte de terceiros.

Para o acesso ao banco de dados a través do repositório da UNESP, será necessário o preenchimento de um formulário eletrônico que possibilite a rastreabilidade do pessoal e grupos de pesquisa que acessem ao banco de dados.

Se o projeto de pesquisa tem potencial para gerar uma patente, o compartilhamento público dos dados será restrito.

Para a coleta de dados haverá participação do pessoal da área da saúde, motivo pelo qual é necessário estabelecer protocolos estritos para dita atividade.

No entanto, o pesquisador responsável e o supervisor do projeto serão os únicos com acesso à edição dos arquivos obtidos da coleta. Igualmente, eles serão responsáveis pela gestão dos dados para disponibilizar os mesmos quando

finalizar a pesquisa.

Os recursos para armazenamento e disponibilização de dados estão cobertos pela Google G Suite e repositório da UNESP.
