

CAPTAÇÃO DE TREMORES UTILIZANDO DISPOSITIVO MÓVEL PARA MELHORAR O ACOMPANHAMENTO E DESENVOLVIMENTO DA DOENÇA DE PARKINSON

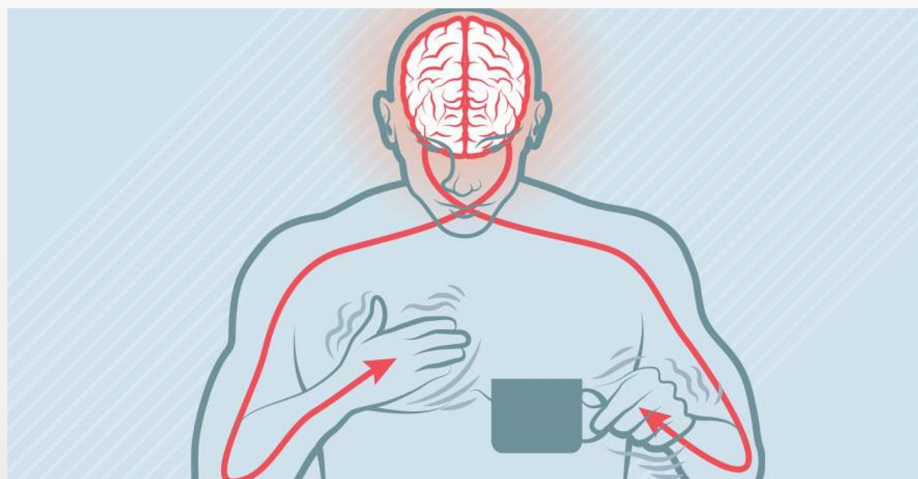
Christyelen Kramel

Orientador(a): Dalton Solano dos Reis

Introdução

A Doença de Parkinson é segunda patologia degenerativa, crônica e progressiva do sistema nervoso central mais frequente no mundo, atrás apenas da Doença de Alzheimer.

O tremor involuntário é diagnosticado na Doença de Parkinson, visando principalmente esse sintoma em específico, o projeto sobre o desenvolvimento de um aplicativo para os dispositivos móveis que proporcione uma medição de tremores e geração de histórico de captações.



Objetivos

O objetivo principal deste trabalho é disponibilizar um aplicativo para captação de tremores baseado no acelerômetro e giroscópio de um dispositivo móvel.

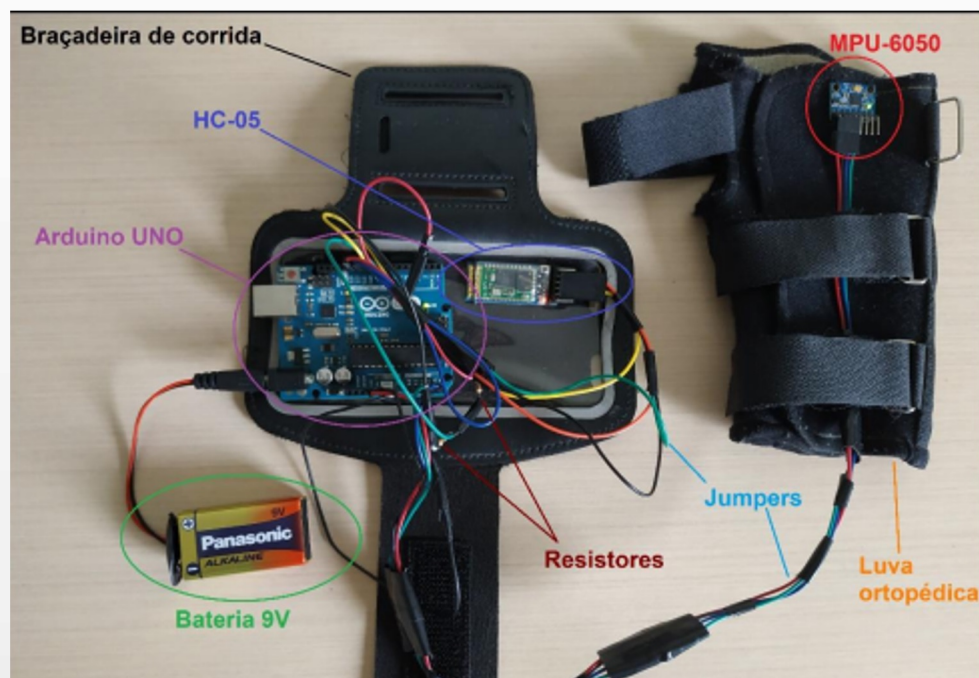
Os objetivos específicos são:

- detectar a intensidade de tremores através de um dispositivo móvel;
- realizar acompanhamento do avanço da doença;
- criar uma ficha clínica com alguns dados de saúde do usuário poderão ser relevantes para o acompanhamento médico;
- manter histórico das captações para diagnóstico médico.



Trabalho Correlato 1

- Maurício M. Generoso
Aplicação de sensores inerciais para quantificação de tremores involuntários nas mãos de portadores da doença de Parkinson.



Trabalho Correlato 2

- Juan Carlos Jacintho
Protótipo para captura e quantização dos tremores da doença de Parkinson.



Trabalho Correlato 3

- Song Hui
Compressed sensing method for human activity recognition using tri-axis accelerometer on mobile phone.



Justificativa

- Atinge principalmente a população idosa, que vem crescendo significativamente nos últimos anos;
- É importante realizar o acompanhamento da Doença de Parkinson após o diagnóstico;
- Possibilidade de um acompanhamento diário, rápido e fácil, para a visualização do desenvolvimento da Doença de Parkinson;

Proposta do Projeto

- Realizar um aplicativo para os dispositivos móveis proporcionando a medição de tremores ocasionados pela Doença de Parkinson;
- Medições sendo realizadas pelo próprio paciente;
- Criação de um histórico de avanço da doença.
- Aplicativo que pode ser utilizado por pessoas de idade avançada para analisar qualquer mudança nos históricos de captação;
- Utilização do aplicativo ser totalmente pelo dispositivo móvel, não necessitando de outros aparelhos específicos, facilitando a usabilidade e acessibilidade para realizar a medição.

Requisitos

Requisitos funcionais:

- o aplicativo deverá captar os tremores utilizando acelerômetro e giroscópio;
- o aplicativo deverá possuir uma interface para o usuário;
- o aplicativo deverá possuir um histórico de medições;
- o aplicativo deverá disponibilizar um cadastro de usuário;
- o aplicativo deverá ter compatibilidade com o Android e IOS;
- o aplicativo deverá ter uma tela de carregamento durante a captação, dando retorno ao usuário.

Requisitos não funcionais:

- o aplicativo deverá utilizar o motor de jogos Unity;
- o aplicativo deverá ter uma interface com uso simplificado.

Cronograma

etapas / quinzenas	2023									
	fev.		mar.		abr.		maio		jun.	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
pesquisa bibliográfica do hardware										
pesquisa bibliográfica da solução										
reavaliação de requisitos										
especificação										
implementação										
testes do aplicativo										
testes em campo										

Fonte: elaborado pelo autor.

Revisão bibliográfica

Neste trabalho são fundamentadas bibliografias sobre a Doença de Parkinson, sensores presentes em dispositivos móveis e a utilização de Unity para a criação do aplicativo, recebendo os dados dos sensores e os transformando em informações utilizáveis em consultas médicas de acompanhamento.

- Doença de Parkinson;
- Sensores dos dispositivos móveis;
- Unity.

Referências

11/4 – DIA MUNDIAL DE CONSCIENTIZAÇÃO DA DOENÇA DE PARKINSON: AVANÇAR, MELHORAR, EDUCAR, COLABORAR!. Biblioteca Virtual em Saúde. [S.l.], [2019?]. Disponível em: <https://bvsm.sau.de.gov.br/11-4-dia-mundial-de-conscientizacao-da-doenca-de-parkinson-avancar-melhorar-educar-colaborar/#:~:text=Descoberta%20h%C3%A1%20201%20anos%2C%20a,apenas%20da%20Doen%C3%A7a%20de%20Alzheimer>. Acesso em: 24 agosto 2022.

BERTKO, Michael. Android game based on motion sensors. 2017. 136 f. Bachelor's Thesis, Masaryk University Faculty of Informatics.

BRASIL TEM MAIS SMARTPHONES QUE HABITANTES, APONTA FGV. CNN Brasil. [S.l.], [2022]. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/brasil-tem-mais-smartphones-que-habitantes-aponta-fgv/#:~:text=O%20Brasil%20tem%20atualmente%20mais,de%20acordo%20com%20o%20IBGE>. Acesso em: 24 agosto 2022.

CHOU, K. L. Clinical manifestations of Parkinson disease. UpToDate, fev. 2020. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-of-parkinson-disease?search=doenca%20de%20parkinson&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1. Acesso em: 04 setembro 2022.

DOENÇA DE PARKINSON. Biblioteca Virtual em Saúde. [S.l.], [2019]. Disponível em: <https://bvsm.sau.de.gov.br/doenca-de-parkinson/>. Acesso em: 24 agosto 2022.

FIGUEIREDO, Ligia J.; GAFANIZ, Ana R.; LOPES, Gustavo S.; PEREIRA, Rúben. Aplicações de Acelerômetro. Monografia, Lisboa, Dezembro 2007

GENEROSO, Maurício M. Aplicação de sensores inerciais para quantificação de tremores involuntários nas mãos de portadores da doença de Parkinson. 2019. 136 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação), Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma.

HUI, Song. Compressed sensing method for human activity recognition using tri-axis accelerometer on mobile. 2017. 7 f. Xi'an University of Posts and Telecommunications, School of Computer Science and Technology.

JACINTHO, Juan Carlos. Protótipo para captura e quantização dos tremores da doença de Parkinson. 2019. 6 f., il. Artigo Científico (TCC) (Graduação em Ciência da Computação) - Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2019. Disponível em: http://www.bc.furb.br/docs/AC/2019/367324_1_1.pdf. Acesso em: 25 set. 2022.

MAGALHÃES, Ana B. Dia Mundial de Conscientização da Doença de Parkinson. [s.d.]. Disponível em: <https://bvsm.sau.de.gov.br/dia-mundial-de-conscientizacao-da-doenca-de-parkinson/>. Acesso em: 24 ago. 2022.

MONTOVANI, Igor. Conheça o que é Unity e tudo o que ela pode fazer. [2021]. Disponível em <https://mktesports.com.br/blog/criar-jogos/o-que-e-unity/>. Acesso em: 24 ago. 2022.

MOREIRA, C. S., CARDOSO Martins, K. F., NERI, V. C., & ARAÚJO, P. G. (2007). DOENÇA DE PARKINSON: COMO DIAGNOSTICAR E TRATAR. Revista Científica Da Faculdade De Medicina De Campos, 2(2), 19–29. Disponível em: <https://doi.org/10.29184/1980-7813.rcfmc.153.vol.2.n2.2007>. Acesso em: 24 ago. 2022.

NATIONAL PARKINSON FOUNDATION. Parkinson's disease. Disponível em: <http://www.parkinson.org>. Acesso em 04 de agosto de 2022.