

FIAP

LARISSA ARAÚJO GAMA ALVARENGA – 96496 - 2TDSPS

LARISSA LOPES OLIVEIRA – 552628 - 2TDSPB

LUNA FAUSTINO LIMA – 552473 - 2TDSPB

SPRINT 2 - DISRUPTIVE ARCHITECTURES: IOT, IOB & GENERATIVE IA

São Paulo

2024

LINK VÍDEO MOSTRANDO O PROTÓTIPO

<https://youtu.be/DboXZSe9JyE?si=G3d232ePRmlsjt2y>

REPOSITÓRIO GITHUB

<https://github.com/LunaFaustino/Sprints-IA.git>

EVOLUÇÕES ATÉ O MOMENTO

Prototipação do aplicativo e começo de seu desenvolvimento em Kotlin, definição que usaremos Deep Learning com keras para o treinamento do modelo.

TEMA ESCOLHIDO E EXPLICAÇÃO DA SOLUÇÃO

Por meio de nossas pesquisas verificamos que a maioria dos problemas dentais e bucais acontecem ou pioram por má higienização. Então pensamos em algo que poderia orientar e incentivar o beneficiário ter bons hábitos de higiene, diminuindo o uso do plano. Além disso, pensamos em algo que poderia evitar diagnósticos incorretos, evitando gastos maiores por parte do plano.

Levando em conta os pontos anteriores, escolhemos criar duas funções para o aplicativo atual da Odontoprev: a primeira sendo acompanhar diariamente o beneficiário, em que irá responder perguntas sobre os seus hábitos alimentares e de higiene bucal, como se fuma, quantas vezes escovou os dentes, se usa fio dental etc; A segunda função seria a de realizar uma análise e fazer um pré-diagnóstico com base no Raio-X que o beneficiário ou um hospital/clinica conveniado enviaria pelo aplicativo e uma IA faria a predição de como está a situação bucal desta pessoa. Assim o dentista já saberia os hábitos do paciente e já teria uma ideia de problemas dentais que a pessoa possui.

A parte do acompanhamento diário seria feito de forma descontraída e como se fosse um game, algo atrativo. Também teria um sistema de check-in com pontos, onde cada dia que a pessoa entrasse e quanto mais informações ela colocasse, mais pontos ganharia e poderia trocar por procedimentos estéticos, por exemplo. O Raio-X não seria algo recorrente e sim algo para se usar quando o paciente fosse agendar uma consulta, ele também teria a opção de não enviar o Raio-X caso queira, mas não ganharia pontos a mais por isso.

USO DE PYTHON E MACHINE LEARNING/IA PARA A SOLUÇÃO

Encontramos um banco de dados no Kaggle ([Dental X Ray Computacional Vision Segmentation \(kaggle.com\)](https://www.kaggle.com/datasets/ahmedmohamed97/dental-x-ray-computational-vision-segmentation)) que nos ajudará no objetivo da solução, pois lê Raio-X dental/bucal e identifica certas coisas como se o dente tem cárie, coroa, implante, se está faltando um dente etc.

Bibliotecas, pacotes e frameworks que usaremos e suas funções no código:

Numpy – Para normalizar imagens e processar máscaras;

Pandas – Para transformar os dados das categorias e imagens em DataFrames;

OS – Para acessar funcionalidades do sistema operacional, como listar arquivos e construir caminhos para as imagens e máscaras;

Json – Carrega as anotações de treino e teste que contêm informações sobre as imagens e categorias;

Cv2 – Para carregar, converter e manipular imagens;

Matplotlib.pyplot – Exibir gráficos, imagens e visualizações de desempenho do modelo, incluindo sua precisão e perda ao longo das epochs de treino;

PIL – Usada para carregar e redimensionar as imagens e máscaras, convertendo em arrays para integração com o modelo de aprendizado;

Sklearn.metrics – Calcular métricas de desempenho e acurácia.

Tensorflow.keras:

Applications – Usaremos a rede pré-treinada VGG16 que é usada como base para modelos de segmentação;

Layers – Usado para fazer camadas para aumentar a resolução;

Models – Usado para definir o modelo neural, onde criará camadas da VGG16;

Optimizers – Usado para atualizar os pesos do modelo de forma eficiente durante o treinamento.

BIBLIOGRAFIA

[Saúde bucal | Biblioteca Virtual em Saúde MS \(saude.gov.br\)](#)

[“Tenha orgulho de sua boca!” 20/3 – Dia Mundial da Saúde Bucal | Biblioteca Virtual em Saúde MS \(saude.gov.br\)](#)

[Unit - noticias/higienizacao-bucal-do-brasil...](#)

[IBGE aponta falta de higiene bucal pela população - Cury Clínica Odontológica \(ortodontiacuritiba.com.br\)](#)

[25/10 – Dia Nacional da Saúde Bucal - O que você precisa saber sobre gengivite — Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios \(tjdft.jus.br\)](#)