TRANSFORMAÇÃO DIGITAL COM IA

Primeira entrega

Bernardo Gomes de Melo Sistemas de Informação - UFPE

Introdução e Contextualização

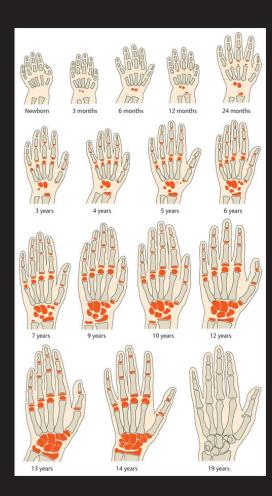
Problemática Local -Grupo José Rocha de Sá

- Volume muito alto diário de exames de maturidade óssea
- Gargalos operacionais
- Impacto no tempo de diagnóstico e no trabalho dos radiologistas (trabalhos em excesso)



Maturidade Óssea e Contexto Médico

- O que é maturidade óssea
- Método Greulich & Pyle (visual), método
 Tanner-Whitehouse (quantitativo)
- Importância para o desenvolvimento pediátrico
- Desafios do método manuais



Motivação e Objetivos Gerais

Motivação Geral

- Necessidade de automação para agilizar diagnósticos e tirar carga de demanda alta do analista
- Estudar viabilidade de implementação
- Benefícios potenciais para pacientes e para o laboratório

Objetivos

 Objetivo Geral: Automatizar a avaliação da maturidade óssea por meio de inteligência artificial para reduzir gargalos no diagnóstico, otimizar custos, aumentar a eficiência do laboratório e elevar a qualidade dos serviços prestados

Fundamentação Teórica e Ideação

Proposta

Desenvolvimento de um sistema web/API ou integração no existente que interage com modelos de IA baseado em CNN, capaz de realizar a predição automática da idade óssea a partir de imagens de raio-X da mão e realizar anotações nas imagens para validação.

Deep Learning e Imagens médicas

- Aplicações em detecção de doenças, segmentação e classificação
- CNNs se destacam por aprender padrões visuais diretamente dos dados, sem intervenção manual (GOODFELLOW et al., 2016)
- CNNs atingem precisão comparável a radiologistas (Larson et al.) e são geralmente as melhores arquiteturas (Siegel et al.)

Benefícios Esperados

- Redução significativa do tempo de análise dos exames.
- Aumento da confiabilidade e consistência dos laudos.
- Otimização do fluxo de trabalho e redução de tarefas repetitivas.
- Abrir caminhos para mais ferramentas com IA.

Viabilidade Técnica

- Alta viabilidade técnica: modelo já validado (MAE de 14,66 meses)
- Potencial de atingir ≤10 meses
- Técnicas compatíveis com frameworks como Keras e TensorFlow
- Inferência automatizada viável com o modelo e orquestrado com Python, FastAPI ou DRF, Docker e ferramentas de orquestração de dados e versionamento de modelos em cloud.

Versionamento e Documentação

- Utilização do GitHub como sistema de controle de versão (SCV).
- Todo o histórico do projeto será registrado via commits documentados.
- Track de atividades e tasks via Trello.



Muito obrigado!