



Artificial Intelligence and COVID-19: Deep Learning Approaches for Diagnosis and Treatment

Lucas Henrique Rocha Hauck e Iago Fereguetti Ribeiro

September 27, 2024

Dados do artigo

Artificial Intelligence and COVID-19

- Autores:
Mohammad (Behdad) Jamshidi, Ali Lalbakhsh, Jakub Talla, Zdeněk Peroutka, Farimah Hadjilooei, Pedram Lalbakhsh, Morteza Jamshidi, Luigi La Spada, Mirhamed Mirmozafari, Mojgan Dehghani, Asal Sabet, Saeed Roshani, Sobhan Roshani, Nima Bayat-Makou, Bahare Mohamadzade, Zahra Malek, Alireza Jamshidi, Sarah Kiani, Hamed Hashemi-Dezaki, Wahab Mohyuddin.
- Periódico:
IEEE Access.
- Ano de publicação: 2020

Problema abordado no artigo

Artificial Intelligence and COVID-19

- Melhorar diagnóstico e tratamento do COVID-19
- Dificuldades:
 - ▶ Grande quantidade de dados
 - ▶ Complexidade dos métodos convencionais de diagnóstico

- Grande quantidade de dados que aumentavam diariamente
 - ▶ Análise manual impossível
- Criar ferramentas para acelerar o diagnóstico e tratamento do COVID-19

- Inteligência Artificial é um boa solução para analisar grandes quantidades de dados pois é capaz de:
 - ▶ Obter resultado rápidos e precisos
 - ▶ Acelerar o processo de diagnóstico
 - ▶ Otimizar o tempo dos profissionais da área da saúde

Objetivo

Artificial Intelligence and COVID-19

- Explorar modelos de IA baseados em Deep learning
- Desenvolver modelos para analisar os dados médicos e da disseminação da doença
- Avaliar o resultados dos modelos para o processo de diagnóstico
- Prever a propagação da doença

Modelos avaliados

Artificial Intelligence and COVID-19

- O Artigo explora diversos de modelos de Redes Neurais Artificiais (ANNs)
 - ▶ Termo Geral para modelos de Redes Neurais Artificiais
 - ▶ São Usados para processar grandes volumes de dados
 - ▶ Cada modelo possui uma melhor aplicação

- Redes Neurais Convolucionais (CNNs)
 - ▶ Processamento de imagens
- Redes Neurais Recorrentes (RNNs)
 - ▶ Usadas em dados relacionados a um tempo linear
 - ▶ Meteorologia
 - ▶ Processamento de linguagem natural
 - ▶ Perca de memória com dados antigos
 - ▶ Redes de Memória de Longo e Curto Prazo (LSTM)
 - ▶ Tipo de RNN
 - ▶ Usado para prever o curso da doença
 - ▶ Capaz de manter dependências de longo prazo

Modelos Avaliados

Artificial Intelligence and COVID-19

- Outros Modelos utilizados
 - ▶ Redes Adversárias Generativas (GANs)
 - ▶ Utiliza duas redes neurais, uma criando dados e outra avaliando
 - ▶ Máquinas de Aprendizado Extremo (ELM)
 - ▶ Aprendizado rápido e eficiente

- As abordagens de IA discutidas no artigo são promissoras para enfrentar os desafios da COVID-19, especialmente em termos de diagnóstico rápido, predição da propagação do vírus e seleção de tratamentos adequados.
- As ferramentas baseadas em IA podem auxiliar médicos e especialistas a tomar decisões mais rápidas e precisas, economizando tempo e recursos durante a pandemia.
- No entanto, o artigo ressalta a necessidade de mais experimentos práticos para validar essas abordagens em cenários reais, devido à complexidade dos problemas relacionados à COVID-19.

- O artigo sugere que mais pesquisas e experimentos com plataformas baseadas em IA devem ser realizados para confirmar sua eficácia e eficiência no combate à COVID-19.
- Também se menciona a importância de desenvolver novos métodos e ferramentas para enfrentar problemas complexos semelhantes no futuro, garantindo uma resposta mais rápida e precisa para emergências de saúde global.

M. Jamshidi et al., "Artificial Intelligence and COVID-19: Deep Learning Approaches for Diagnosis and Treatment," in IEEE Access, vol. 8, pp. 109581-109595, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3001973. },

Obrigado!