

Streszczenie

Pandemia COVID-19 uwypukliła potrzebę dokładnej i skutecznej diagnostyki, skłaniając do badań nad wykorzystaniem modeli sztucznej inteligencji (AI) do klasyfikacji diagnostycznej pacjentów COVID-19 na podstawie obrazów RTG klatki piersiowej.

Rozprawa zawiera trzy oryginalne artykuły badawcze dotyczące zastosowania metod opartych na uczeniu głębokim (ang. deep learning) do klasyfikacji osób zdrowych i pacjentów z COVID-19 na podstawie obrazów RTG klatki piersiowej. Opracowane modele precyzyjnie rozróżniają pozytywne i negatywne przypadki pacjentów z COVID-19 z wysokim poziomem dokładności, czułości i specyficzności. W pracy zbadano również wpływ technik rozszerzania danych (ang. data augmentation) oraz metod wstępnego przetwarzania danych (ang. data pre-processing) na zdolności klasyfikacyjne, a także zastosowanie modeli głębokiego uczenia do ekstrakcji cech i porównanie z modelami opartymi na drzewach.

Omówiono rozważania etyczne, w tym potencjalne korzyści i wady polegania na modelach uczenia maszynowego (ML) w procesie podejmowania decyzji medycznych oraz implikacje rutynowego wdrażania AI/ML w praktyce klinicznej. Jednym z kluczowych rozważań etycznych jest potencjalny wpływ tych technologii na jakość podejmowania decyzji medycznych. Chociaż modele AI/ML wykazały obiecujące wyniki w kilku zastosowaniach medycznych, ich przejrzystość, niezawodność i dokładność muszą być starannie ocenione, aby zapewnić, że nie zagrażają one jakości opieki nad pacjentem. Aby rozwiązać te kwestie etyczne, ważne jest ustanowienie wytycznych i przepisów dotyczących rozwoju, wdrażania i stosowania technologii AI/ML w opiece zdrowotnej.

Pomimo wyzwań i rozważań etycznych, modele AI mają ogromny potencjał w zakresie poprawy obrazowania medycznego i wyników pacjentów. Potencjalne korzyści z zastosowania modeli AI w obrazowaniu medycznym są liczne i zostały dobrze udokumentowane w różnych badaniach.

Podsumowując, chociaż wdrożenie modeli AI w obrazowaniu medycznym wiąże się z wyzwaniami i rozważaniami etycznymi, potencjalne korzyści są znaczące i nie można ich zignorować. Ponieważ technologia nadal się rozwija i ulepsza, istotne jest, aby zająć się tymi obawami i zapewnić, że wykorzystanie AI w obrazowaniu medycznym odbywa się w sposób odpowiedzialny i etyczny. Dzięki współpracy specjalistów AI i lekarzy, pełny potencjał AI może zostać uwolniony, poprawić wyniki pacjentów i zrewolucjonizować obrazowanie medyczne.