

Czym jest sztuczna inteligencja w medycynie?

Sztuczna inteligencja w medycynie to wykorzystanie modeli uczenia maszynowego do przetwarzania danych medycznych i dostarczania lekarzom istotnych informacji, poprawiając wyniki leczenia i doświadczenia pacjentów.

Jak sztuczna inteligencja jest wykorzystywana w medycynie?

Dzięki najnowszym osiągnięciom w dziedzinie informatyki, sztuczna inteligencja (AI) szybko staje się integralną częścią nowoczesnej opieki zdrowotnej. Algorytmy AI i inne aplikacje oparte na AI są wykorzystywane do wspierania lekarzy w placówkach klinicznych i w prowadzonych badaniach.

Obecnie najczęstszą rolą AI w placówkach medycznych jest kliniczne wspomaganie decyzji i analiza obrazowa. Narzędzia do klinicznego wspomagania decyzji pomagają lekarzom w podejmowaniu decyzji dotyczących leczenia, leków, zdrowia psychicznego i innych potrzeb pacjentów, zapewniając im szybki dostęp do informacji lub badań istotnych dla pacjenta. W obrazowaniu medycznym narzędzia AI są wykorzystywane do analizy tomografii komputerowej, zdjęć rentgenowskich, rezonansu magnetycznego i innych obrazów pod kątem zmian lub innych różnic, które mogłyby zostać przeoczone przez radiologa.

Wyzwania, jakie pandemia COVID-19 postawiła przed wieloma systemami opieki zdrowotnej, skłoniły wiele organizacji opieki zdrowotnej na całym świecie do rozpoczęcia testów terenowych nowych technologii wspieranych przez sztuczną inteligencję, takich jak algorytmy zaprojektowane do monitorowania pacjentów oraz narzędzia oparte na sztucznej inteligencji do badań przesiewowych pacjentów z COVID-19.

Badania i wyniki tych testów są wciąż gromadzone, a ogólne standardy wykorzystania sztucznej inteligencji w medycynie są wciąż definiowane. Jednak możliwości wykorzystania sztucznej inteligencji w celu zapewnienia korzyści klinicyście, badaczom i pacjentom, którym służą, stale rosną. W tej chwili nie ma wątpliwości, że sztuczna inteligencja stanie się kluczowym elementem cyfrowych systemów opieki zdrowotnej, które kształtują i wspierają współczesną medycynę.

Zastosowania sztucznej inteligencji w medycynie

Istnieje wiele sposobów, w jakie sztuczna inteligencja może pozytywnie wpłynąć na praktykę medyczną, czy to poprzez przyspieszenie tempa badań, czy pomoc klinicyście w podejmowaniu lepszych decyzji.

Oto kilka przykładów zastosowań sztucznej inteligencji:

Sztuczna inteligencja w wykrywaniu i diagnostyce chorób

W przeciwieństwie do ludzi, sztuczna inteligencja nigdy nie musi spać. Modele uczenia maszynowego mogłyby być wykorzystywane do obserwacji parametrów życiowych pacjentów wymagających intensywnej opieki i ostrzegania lekarzy o nasilaniu się określonych czynników ryzyka. Podczas gdy urządzenia medyczne, takie jak monitory pracy serca, mogą

monitorować parametry życiowe, sztuczna inteligencja (AI) może gromadzić dane z tych urządzeń i wykrywać bardziej złożone schorzenia, takie jak sepsa. Jeden z klientów IBM opracował predykcyjny model AI dla wcześniaków, który charakteryzuje się 75% skutecznością w wykrywaniu ciężkiej sepsy.

Spersonalizowane leczenie chorób

Medycyna precyzyjna może stać się łatwiejsza do wsparcia dzięki wirtualnej pomocy AI. Ponieważ modele AI potrafią uczyć się i zapamiętywać preferencje, AI ma potencjał, aby dostarczać pacjentom spersonalizowane zalecenia w czasie rzeczywistym przez całą dobę. Zamiast powtarzać informacje za każdym razem nowej osobie, system opieki zdrowotnej mógłby zaoferować pacjentom całodobowy dostęp do wirtualnego asystenta opartego na AI, który mógłby odpowiadać na pytania w oparciu o historię choroby pacjenta, jego preferencje i osobiste potrzeby.

AI w obrazowaniu medycznym

AI odgrywa już znaczącą rolę w obrazowaniu medycznym. Badania wskazują, że AI oparta na sztucznych sieciach neuronowych może być równie skuteczna, jak radiolodzy w wykrywaniu objawów raka piersi, a także innych schorzeń. Oprócz pomocy lekarzom w wykrywaniu wczesnych objawów choroby, sztuczna inteligencja może również ułatwić zarządzanie ogromną liczbą obrazów medycznych, którymi muszą zarządzać lekarze, poprzez wykrywanie istotnych elementów historii choroby pacjenta i prezentowanie im odpowiednich obrazów.

Efektywność badań klinicznych

Podczas badań klinicznych poświęca się dużo czasu na przypisywanie kodów medycznych do wyników leczenia pacjentów i aktualizowanie odpowiednich zestawów danych. Sztuczna inteligencja może przyspieszyć ten proces, zapewniając szybsze i bardziej inteligentne wyszukiwanie kodów medycznych. Dwóch klientów IBM Watson Health odkryło niedawno, że dzięki sztucznej inteligencji mogli zmniejszyć liczbę wyszukiwań kodów medycznych o ponad 70%.

Przyspieszony rozwój leków

Odkrywanie leków jest często jednym z najdłuższych i najkosztowniejszych etapów rozwoju leków. Sztuczna inteligencja może pomóc obniżyć koszty opracowywania nowych leków, głównie na dwa sposoby: tworząc lepsze projekty leków i znajdując obiecujące nowe kombinacje leków. Dzięki sztucznej inteligencji wiele wyzwań związanych z dużymi zbiorami danych, przed którymi stoi branża medyczna i farmaceutyczna, może zostać pokonanych.

Korzyści ze sztucznej inteligencji w medycynie

Świadoma opieka nad pacjentem

Włączenie medycznej sztucznej inteligencji do procesów pracy lekarzy może zapewnić lekarzom cenny kontekst podczas podejmowania decyzji dotyczących opieki. Wyszkolony algorytm uczenia maszynowego może pomóc skrócić czas badań, dostarczając lekarzom

wartościowe wyniki wyszukiwania z opartymi na dowodach informacjami na temat leczenia i procedur, gdy pacjent jest jeszcze w gabinecie.

Redukcja błędów

Istnieją pewne dowody na to, że sztuczna inteligencja może pomóc w poprawie bezpieczeństwa pacjentów. Niedawny przegląd systematyczny 53 recenzowanych badań dotyczących wpływu sztucznej inteligencji na bezpieczeństwo pacjentów wykazał, że narzędzia wspomagające podejmowanie decyzji oparte na sztucznej inteligencji mogą pomóc w usprawnieniu wykrywania błędów i zarządzania lekami.

Obniżenie kosztów opieki

Istnieje wiele potencjalnych sposobów, w jakie sztuczna inteligencja może obniżyć koszty w branży opieki zdrowotnej. Do najbardziej obiecujących możliwości należą redukcja błędów w lekach, spersonalizowana wirtualna pomoc medyczna, zapobieganie oszustwom oraz wspieranie bardziej efektywnych przepływów danych w pracy administracyjnej i klinicznej.

Zwiększenie zaangażowania lekarza i pacjenta

Wielu pacjentów zadaje sobie pytania poza typowymi godzinami pracy. Sztuczna inteligencja może zapewnić całodobowe wsparcie za pośrednictwem chatbotów, które mogą odpowiadać na podstawowe pytania i udostępniać pacjentom zasoby, gdy gabinet lekarza jest zamknięty. Sztuczna inteligencja mogłaby również potencjalnie służyć do selekcji pytań i oznaczania informacji do dalszej analizy, co mogłoby pomóc w ostrzeganiu lekarzy o zmianach w stanie zdrowia wymagających dodatkowej uwagi.

Zapewnienie kontekstu

Jedną z głównych zalet głębokiego uczenia się jest to, że algorytmy sztucznej inteligencji mogą wykorzystywać kontekst do rozróżniania różnych typów informacji. Na przykład, jeśli notatka kliniczna zawiera listę aktualnie przyjmowanych przez pacjenta leków oraz listę nowych leków zalecanych przez lekarza, dobrze wyszkolony algorytm sztucznej inteligencji może wykorzystać przetwarzanie języka naturalnego do zidentyfikowania leków, które należy uwzględnić w historii choroby pacjenta.