

Sztuczna inteligencja diagnozuje PTSD z głosu

24 kwietnia 2019

Sztuczna inteligencja pomaga w diagnozowaniu stresu pourazowego (PTSD) u weteranów, analizując ich głos. W najnowszym numerze pisma „Depression and Anxiety” doniesiono, że opracowany na Uniwersytecie Nowojorskim (NYU) system sztucznej inteligencji potrafi z 89-procentową trafnością odróżnić osoby z PTSD od osób zdrowych.



„Wyniki naszych badań wskazują, że cechy charakterystyczne mowy mogą zostać wykorzystane do zdiagnozowania choroby. Chcemy by w najbliższej przyszłości nasz system, po jego udoskonaleniu i uzyskaniu odpowiednich zgód, trafił do codziennej praktyki klinicznej” – mówi jeden z głównych autorów badań, dziekan Wydziału Psychiatrii, profesor Charles R. Marmar.

Szacuje się, że ponad 70% dorosłych doświadcza w jakimś momencie życia traumy, a odsetek osób z PTSD jest w niektórych krajach szacowany nawet na 12% dorosłej populacji. Osoby cierpiące na zespół stresu pourazowego doświadczają, gdy zetkną się z bodźcem przypominającym o traumie, silnego trwałego stresu.

PTSD diagnozuje się podczas wywiadu klinicznego, jednak jest to metoda podatna na błędy. Dlatego też specjaliści od dawna poszukują obiektywnego fizycznego markera PTSD. Jego znalezienie nie jest jednak łatwe.

Autorzy najnowszych badań stworzyli algorytm wykorzystujący metodę nauczania random forest, która pozwala klasyfikować np. osoby na podstawie dostępnych przykładów. W ten sposób, działając najpierw na treningowej bazie danych, sztuczna

inteligencja udoskonala swoje modele i metody podejmowania decyzji.

Najpierw naukowcy nagrali standardowy wielogodzinny wywiad diagnostyczny CAPS (Clinician-Administered PTSD Scale). Zarejestrowano wywiady z 53 weteranami z Iraku i Afganistanu, u których stwierdzono PTSD oraz z 78 weteranami, u których choroba nie występowała. Następnie materiał dźwiękowy został przetworzony przez oprogramowanie firmy SRI International, tej samej, która opracowała apple'owską Siri, a program wyodrębnił z nagrań 40 526 cech, które następnie były analizowane pod kątem występowania wzorców.

Sztuczna inteligencja była w stanie powiązać poszczególne cechy z PTSD. Były wśród nich na przykład mniej wyraźna mowa czy pozbawiony życia metaliczny ton głosu. Wcześniej wiedzano o tych dwóch cechach, ale były one jedynie anegdotycznie uznawane za pomocne w diagnostyce. Diagnoza PTSD na podstawie głosu może o tyle mieć uzasadnienie, że teoria dotycząca przyczyn zespołu stresu pourazowego mówi, iż traumatyczne wydarzenia zmieniają połączenia między neuronami odpowiedzialnymi za przetwarzanie emocji i oraz za napięcie mięśniowe, co może wpływać na sposób artykulacji.

„Mowa jest atrakcyjnym kandydatem dla automatycznego systemu diagnostycznego, gdyż może być ona mierzona i badana w sposób tani, nieinwazyjny i zdalny” – mówi główny autor badań, profesor Adam D. Brown. „Możliwości analizy głosu stosowane w obecnych badaniach nad PTSD pokrywają się z możliwościami naszej platformy analitycznej SenSay Analytics. Oprogramowanie to analizuje słowa, częstotliwość, rytm, ton oraz cechy charakterystyczne artykulacji i na tej podstawie wyciąga wnioski co do stanu mówiącego, w tym co do jego stanu emocjonalnego, uczuciowego, poznawczego, zdrowotnego, zdrowia psychicznego i zdolności komunikacyjnych” – dodaje Dimitra Vergyri z SRI International.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: Nyulangone.org

Źródło: KopalniaWiedzy.pl