



Projekt EEG Visualizer

– jak aplikacja Sii wspiera lekarzy w diagnostyce zaburzeń depresyjnych

MAŁGORZATA
COMPETENCY CENTER DIRECTOR

Klasyfikacja zaburzeń a EEG

Nawracające zaburzenia depresyjne (MDD) i zaburzenia dwubiegunowe (BP) to dwa różne rodzaje depresji, czasami trudne do odróżnienia na podstawie objawów klinicznych. Z pomocą przychodzi elektroencefalografia (EEG), dzięki której uzyskuje się istotne, neurofizjologiczne informacje na temat istniejących schorzeń, pozwalające na przewidzenie reakcji na poszczególne metody leczenia. Jak wynika z badań eksperckich, u około 20–40% pacjentów zmagających się z depresją, EEG wykazuje nieprawidłowości, poparte charakterystycznymi, kontrowersyjnymi wzorcami. Procent ten wzrasta nawet do 80 w przypadku pacjentów psychiatrycznych.

Dzięki elektroencefalografii uzyskuje się istotne, neurofizjologiczne informacje na temat istniejących schorzeń, pozwalające na przewidzenie reakcji na poszczególne metody leczenia.

Przebieg badania z wykorzystaniem aplikacji EEG Visualizer

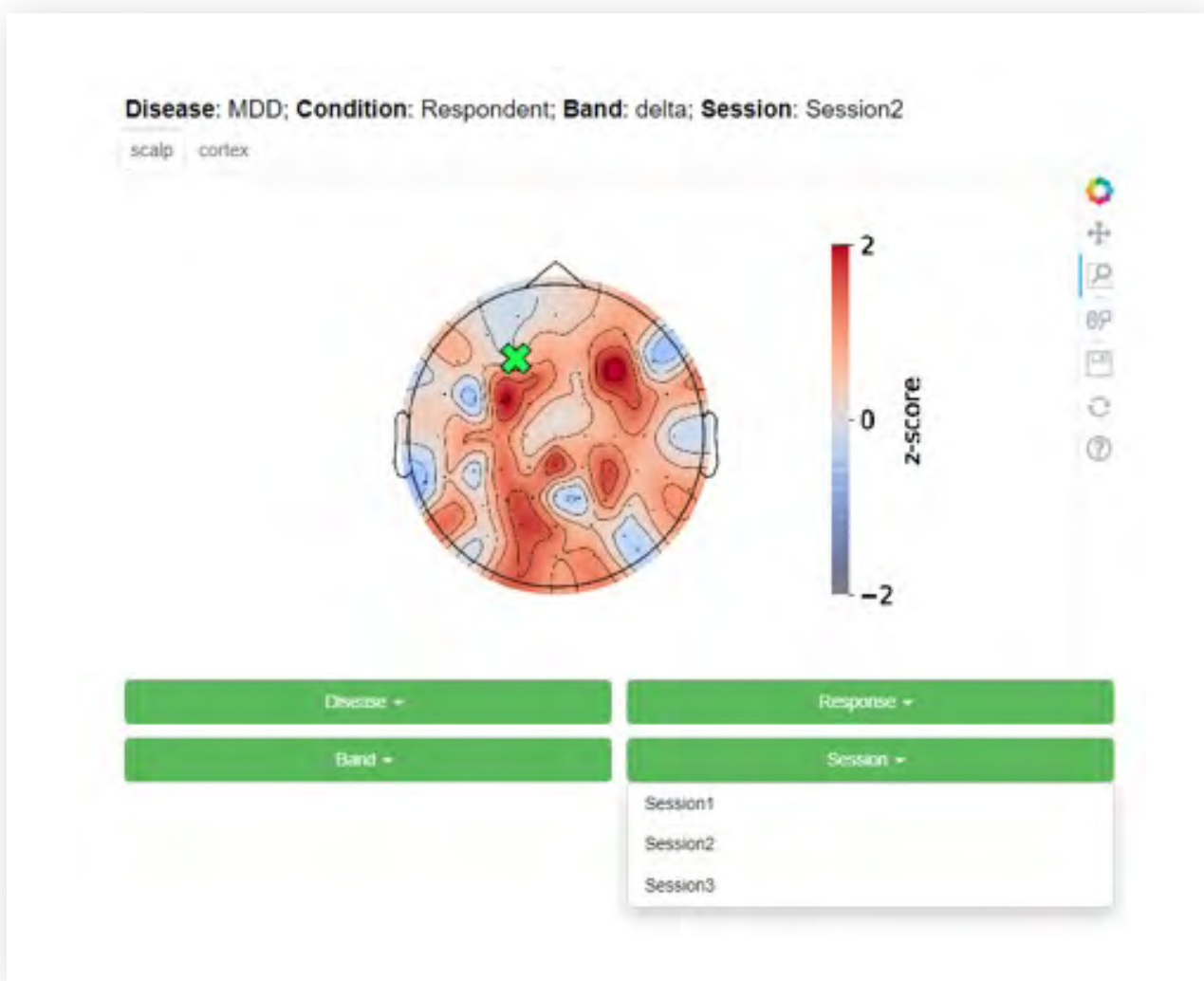
Jedną z metod leczenia pacjentów, u których nie odnotowano poprawy po podaniu leków przeciwdepresyjnych różnego typu, jest powtarzalna przezczaszkowa stymulacja magnetyczna (rTMS) przedczołowych obszarów mózgu. Przeprowadzone przez nas badanie obejmowało weryfikację, czy elektroencefalogram (EEG) spoczynkowy może być użyty do przewidywania odpowiedzi mózgu na 10-Hz stymulację rTMS nad lewą część kory przedczołowej. Chcieliśmy również wiedzieć, w jakim stopniu pacjenci z BP i MDD wykazują podobną korelację między odpowiedzią kliniczną a sieciami korowymi w spoczynku. Podczas rejestracji sygnałów EEG wykonywano sesje rTMS na początku, w połowie i na końcu terapii, trwającej 4 tygodnie.



Moc spektralna EEG została podzielona przy użyciu wspólnych fizjologicznych pasm częstotliwości i była analizowana statystycznie przy pomocy aplikacji webowej EEG Visualizer na poziomie czaszki oraz po rekonstrukcji źródła korowego. W badaniu zastosowaliśmy również Natural Language Processing (NLP) do analizy formularzy wypełnionych przez pacjentów po każdej sesji. Wszystkie odpowiedzi zeskanowano, a informacje uzyskane przez algorytm NLP uwzględniono w dalszej statystyce.

Korzyści stosowania aplikacji EEG Visualizer

Oprogramowanie wykorzystane w projekcie pozwoliło szybko analizować i porównywać ze sobą wyniki badań kilku pacjentów równocześnie. Wizualizacja ułatwiła zaś znajdowanie podobieństw czy anomalii bez konieczności otwierania wielu plików, czytania opisów czy zapoznawania się z dużą ilością danych zgromadzonych np. w plikach DOC., PDF czy Excel. Dzięki zbudowanej aplikacji, zaproponowanym technologiom (**MATLAB, Python itd.**), jak również wsparciu NLP, czynności wykonywane przez lekarza zostały uproszczone, a czas potrzebny na analizę wyników znacząco skrócony.



Po co sektorowi medycznemu analityka danych i AI?



wnioski wspomagające decyzje



poprawa jakości opieki medycznej, poziomu zadowolenia pacjenta oraz skuteczności leczenia



przewidywanie rozwoju choroby i zapobieganie jej



oszczędność czasu i redukcja kosztów



optymalizacja leczenia, w tym personalizacja

Szukasz wsparcia? Skontaktuj się z Sii!

Aby dowiedzieć się, jak aplikacja Sii może pomóc Twojej firmie, skontaktuj się z naszym ekspertem.

Zapoznaj się również z ofertą Sii dla sektora farmaceutycznego:

[Odwiedź naszą stronę](#)

Zatrudniając 5 000 specjalistów, Sii jest największym dostawcą usług doradztwa technologicznego, transformacji cyfrowej, BPO i inżynieryjnych w Polsce. Ekspersi Sii Polska realizują projekty dla wiodących firm z sektorów motoryzacji, bankowości i finansów, Hi-tech, medycznego, handlu detalicznego i logistyki oraz usług użyteczności publicznej. Sii Polska posiada 14 biur w Warszawie, Gdańsku, Wrocławiu, Poznaniu, Krakowie, Łodzi, Lublinie, Katowicach, Rzeszowie, Bydgoszczy, Częstochowie, Pile, Białymstoku i Gliwicach. Więcej informacji o firmie na stronie: www.sii.pl.