

## **Projekt 1.6 Użycie uczenia maszynowego w celu optymalizacji diagnozy psychiatrycznej**

**Promotor:** dr Jan Kamiński / dr hab. Ewelina Knapska

**Pracownia:** Neurofizjologii Umysłu

### **Opis**

Choroby psychiatryczne takie jak depresja, schizofrenia czy zaburzenia lękowe stanowią poważny i rosnący problem we współczesnym społeczeństwie. Mimo to, diagnoza chorób psychiatrycznych wciąż w głównej mierze opiera się na wywiadzie lekarskim a jej trafność zależy od doświadczenia diagnozującego lekarza. Dodatkowo, brakuje obiektywnych miar pozwalających dobierać leczenie farmakologiczne, które często opiera się na metodzie prób i błędów. W związku z tym następuje znaczne wydłużenie czasu, w którym pacjent otrzymuje skuteczne leczenie.

### **Cel projektu:**

Celem projektu będzie użycie metod uczenia maszynowego w celu optymalizacji diagnozy psychiatrycznej przy wykorzystaniu danych o elektrycznej aktywności mózgu. Bezpośrednim efektem będzie opracowanie odpowiedniego algorytmu. W projekcie będziemy stosować zaawansowane metody analizy danych sygnału EEG takie jak Independent Component Analysis, Generalized Eigendecomposition, Multivariate cross-frequency coupling. Wyniki tych analiz będą następnie używane do trenowania algorytmów uczenia maszynowego w celu wspierania procesu diagnozy psychiatrycznej oraz predykcji efektywności leczenia farmakologicznego osób cierpiących na różne choroby psychiczne.

### **Wymagania:**

- Tytuł magistra psychologii, biologii, informatyki lub podobny
- Entuzjazm i motywacja do pracy naukowej
- Bardzo dobra znajomość języka angielskiego
- Znajomość języka programowania Python lub Matlaba
- znajomość zaawansowanych analiz danych sygnału EEG (Independent Component Analysis, Generalized Eigendecomposition, Multivariate cross-frequency coupling)
- Znajomość technik uczenia maszynowego