

Tematy Prac Licencjackich z Neuroinformatyki 2013

1. Powiązania między chwilową mocą sygnału EEG w paśmie alfa a fluktuacjami rytmu serca i przewodności skóry człowieka.
Opiekunowie: dr Józef Ginter i dr hab. Jarosław Żygierewicz
Sugerowana zawartość części teoretycznej: Ogólna charakterystyka sygnałów HRV, GSR, EEG. Opis podstawowych metod ich analizy, zwłaszcza użytych w tej pracy. Uporządkowanie wiedzy na temat powiązań między pobudzeniem układu współczulnego i przywspółczulnego a rytmem serca i przewodnością skóry. Rola układu autonomicznego, związek jego stanu ze stresem i relaksem. Sugerowana zawartość części doświadczalnej: Przeprowadzenie kilku sesji doświadczalnych dla jednego badanego z jednoczesnym pomiarem powyższych parametrów (EEG, HRV, GSR). W ciągu każdej sesji badany powinien realizować kilka zadań: najpierw wyluzować się przy muzyce, obejrzeć krótki film z dozą emocji, rozwiązać w myśli zadanie intelektualne wymagające skupienia. Analiza wyników mogłaby sprawdzić korelację między średnią mocą widma EEG w paśmie alfa z kilku wybranych odprowadzeń, chwilowym tętnem i przewodnością skóry. Rezerwacja tematu.
2. Parametryzacja potencjałów wywołanych zarejestrowanych w grupie osób ze spektrum zaburzeń autystycznych i w grupie kontrolnej osób zdrowych.
Opiekun dr Rafał Kuś; Rezerwacja tematu.
3. Badanie zjawiska zaniku Wzrokowych Potencjałów Wywołanych Stanu Ustalonego.
Opiekun dr Rafał Kuś. Rezerwacja tematu.
4. Wpływ szybkozmiennej stymulacji wzrokowej na tło sygnału EEG.
Opiekun dr Rafał Kuś. Rezerwacja tematu.
5. Badanie właściwości modelu powstawania Wzrokowych Potencjałów Wywołanych Stanu Ustalonego.
Opiekun dr Rafał Kuś. Wstępna rezerwacja tematu.
6. Parametryczna analiza potencjałów wywołanych w sygnale przewodnictwa elektrycznego skóry.
Opiekun dr hab. Jarosław Żygierewicz
7. Parametryzacja odpowiedzi SSVEP za pomocą dekompozycji adaptacyjnych ze słownikami zawierającymi funkcje asymetryczne.
Opiekun dr hab. Jarosław Żygierewicz
8. Przestrzenne własności potencjałów wywołanych stanu ustalonego.
Opiekun dr hab. Piotr Suffczyński. Rezerwacja tematu.
9. Badanie ewolucji czasowej potencjałów wywołanych stanu ustalonego dla różnych częstości stymulacji.
Opiekun dr hab. Piotr Suffczyński. Rezerwacja tematu.
10. Analiza sygnału epileptycznego metodą GAD.
Opiekun: dr hab. Piotr Suffczyński
11. Rola uwagi w potencjałach wywołanych stanu ustalonego.
Opiekun dr hab. Piotr Suffczyński. Rezerwacja tematu.
12. Analiza elektromiogramu w eksperymencie dotyczącym roli emocji w efekcie familiarności.
Opiekun dr hab. Piotr Durka. Rezerwacja tematu.

13. Prototyp okulografu do śledzenia punktu fiksacji opartego o kamerę nieruchomą względem ekranu.
Opiekun dr hab. Piotr Durka.
14. Optymalizacja wprowadzania tekstów w języku polskim.
Analiza częstości liter i bigramów na podstawie Narodowego Korpusu Języka Polskiego. Konstrukcja optymalnych plansz ośmiopółowych do komunikacji, wybór rozwiązania może być oparty na optymalizacji np. z użyciem algorytmu genetycznego. Wynik będzie natychmiast zaimplementowany w systemie OpenBCI, w którym litery najczęściej występujące po sobie w wyrazach będą sąsiadowały na planszach. Opiekun: Piotr Durka