

## RAPORT Z SESJI 5 EKSPERYMENTU\_E.1/2015-2017 OBEJMUJĄCY WYKORZYSTANIE URZĄDZEŃ B-ALERT X24 WIRELESS EEG SYSTEM, EQUIVITAL EQ02 LIFE MONITOR

Wykonawca: Wacław Kuczma

Tytuł: "I co dalej?"

Data: 14.10.2017 r.

Godzina: 17:14:12

Długość występu: ok. 19 minut

Miejsce: Centrum Sztuki Współczesnej w Toruniu, ul. Wały gen. Sikorskiego 13, 87-100 Toruń

### Wykorzystany sprzęt i oprogramowanie:

1. B-Alert X24 Wireless EEG System, specyfikacja,
  - ☐ B-Alert Acquisition Software (rejestracja sygnału),
2. Equivital EQ02 LifeMonitor, EQ02 SEM + EQ02 Sensor Belt, specyfikacja 1, specyfikacja 2,
  - ☐ SimpleScreenRecorder + aplikacja do obsługi urządzenia Equivital autorstwa Michała Mejny (poglądowy materiał wideo),
  - ☐ Equivital Manager.

**Cel użycia wskazanego sprzętu:** pozyskanie informacji dotyczących parametrów takich jak aktywność bioelektryczna mózgu (EEG), puls, tempo oddechu, temperatura ciała, ECG, artysty w czasie performance.

### Sesja podzielona była na następujące etapy:

1. Test wykonany przez artystę (15 minut) w celu stworzenia indywidualnego profilu EEG służącego do wyznaczenia stanów kognitywnych i poziomu zaangażowania w czasie performance. Zrealizowane testy to:
  - ☐ *3-Choice Vigilance Task*,
  - ☐ *Visual Psychomotor Vigilance Task*,
  - ☐ *Auditory Psychomotor Vigilance Task*.

Test wykonany został 15.03.2016 r.

2. Nagranie performance.
3. W przypadku pozyskania dobrej jakości danych (poprawna siła i jakość sygnału, brak artefaktów) zakładana jest realizacja sesji relaksacyjnej z wykorzystaniem obu urządzeń.

### Pytania badawcze:

1. Jakim zmianą będą ulegać monitorowane parametry w trakcie trwania performance?
2. Czy pozyskane dane mogą stanowić wiarygodne, analityczne źródło informacji o stanie artysty?
3. Które z pozyskanych danych mogą być wykorzystane jako uzupełnienie dokumentacji performance?

## PRZEBIEG NAGRANIA

### I. B-Alert X24 Wireless EEG System

1. Przeprowadzono test poziomu sygnału urządzenia w miejscu, w którym odbywał się performance.
2. Sprawdzenie impedancji: Ref-37.066494, Fp1-4.747833, F7-25.454494, F8-15.658287, T4-30.367550, T6-25.397396, T5-50.814686, T3-25.953209, Fp2-13.844425, O1-51.849216, P3-

48.288723, Pz-53.695889, F3-30.031155, Fz-46.466076, F4-39.808254, C4-48.816204, P4-41.143116, Poz -9999.000000, C3-56.426647, Cz-50.095325, O2-42.469059.

3. Nagranie rozpoczęło się na znak artysty.
4. Nagrano 23' i 10" materiału.
5. Pozyskane dane EEG nie nadają się do celów analitycznych, ze względu na wysoki poziom „zaszumienia” sygnału. W zarejestrowanym materiale stwierdzono licznie artefakty w tym, *EMG, EOG, excursions, saturations, spikes, eye-blink*. Stan ten spowodowany był między innymi:
  - ☐ ruchem artysty w czasie performance (chodzenie, pochylanie, częste ruchy głowy)
  - ☐ wydawaniem dźwięków przez artystę (monologi)

## II. EQ02 SEM + EQ02 Sensor Belt

1. Przeprowadzono test poziomu sygnału urządzenia w miejscu, w którym odbywał się występ. W czasie testu oprogramowanie poprawnie wskazywało puls, temp oddechu, temperaturę ciała, ECG.
2. Nagranie rozpoczęło się na znak artysty.
3. Nagrano 19' 45" materiału.
4. Zasadniczo urządzenie poprawnie zapisywało parametry ECG, temperaturę ciała, tempo oddechu. Jednakże niektóre parametry mogą być przekłamane ze względu na dużą aktywność fizyczną artysty, która mogła przyczynić się do obsunięcia się poszczególnych czujników.
5. Najistotniejsze problemy w odbiorze danych zostały odnotowane w załączonym pliku *Indications.csv*.

## PYTANIA BADAWCZE – WNIOSKI

### I. B-Alert X24 Wireless EEG System

1. Aby wskazać zmiany w monitorowanych parametrach należy przeprowadzić analizę dotyczącą *Artifact Decontamination, Cognitive State Metric<sup>1</sup>, and Workload Metric*.
2. Ze względu na wysoki poziom zaszumienia sygnału nagrany materiał EEG nie nadaje się do analizy. Jednakże wiarygodne wydają się dane dotyczące *Artifact Decontamination, Cognitive State Metric, and Workload Metric*.
3. Interesujące z punktu widzenia założeń eksperymentu \_e.1/2015-2017 są zarejestrowane artefakty. Oprogramowanie do urządzenia B-Alert daje możliwość wydobycia szczegółowych danych dotyczących poszczególnych artefaktów oraz ich wizualizacji. Użyteczne mogą okazać się informacje na temat poziomu obciążenia pracą, senności, zaangażowania oraz rozkojarzenia.

### II. EQ02 SEM + EQ02 Sensor Belt

1. Pozyskane dane wymagają zestawienia z konkretnymi ruchami artysty.
2. Za wiarygodne uznać możemy wszystkie pozyskane dane, które zapisywane były na urządzeniu.
3. Pozyskane dane mogą być interesującym uzupełnieniem dokumentacji fotograficznej i filmowej, jeśli możliwa będzie ich odpowiednia synchronizacja z materiałem wideo oraz audio.

### Załączniki:

1. Przygotowane do analizy dane z B-Alert X24 Wireless EEG w postaci plików CSV.

---

<sup>1</sup>Szczegółowe dane dotyczące poszczególnych stanów znajdują się w załączonym pliku „cognitive\_state.pdf”, w którym omówiony został interfejs programu B-Alert Acquisition Software.

2. Przygotowane do analizy dane z Equivital Manager w postaci plików CSV.