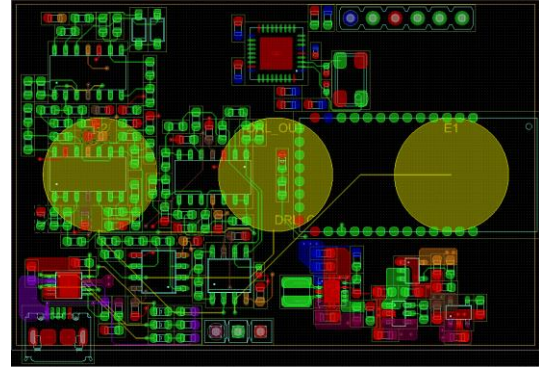




KATEDRA INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ

Zespół projektowy: 31@KIBI'2017	1. Paweł Troka - kierownik 2. Hubert Toczko 3. Dorota Dettlaff 4. Anna Gozdan
Opiekun:	dr inż. Mariusz Kaczmarek
Klient:	Dynamic Precision
Data zakończenia:	Styczeń 2018
Słowa kluczowe:	EMG, biosygnaly, Android, Bluetooth



TEMAT PROJEKTU:

System wspomagający rehabilitację dzieci z zaburzeniami ruchowymi wykorzystujący sygnał EMG do sterowania grą

CELE I ZAKRES PROJEKTU:

Celem projektu jest realizacja systemu wspomagającego rehabilitację dzieci z zaburzeniami ruchowymi. Umożliwia on monitorowanie pracy mięśni oraz poprawę ich aktywności. Sygnał EMG odbierany z powierzchniowych elektrod umieszczonych w okolicy badanego mięśnia pozwala na sterowanie elementami prostej gry z przyjaznym interfejsem zaprojektowanej na urządzenia mobilne, co zwiększa atrakcyjność ćwiczeń. Odbierane sygnały bioelektryczne są przetwarzane i obrazowane w przejrzysty sposób, aby umożliwić ich łatwą analizę.

OSIĄGNIĘTE REZULTATY:

- Analiza stanu wiedzy
- Schemat układu EMG, zasilania, części sterującej
- Symulacje części analogowej
- Projekt płytki PCB

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE ROZWIĄZANIA, KIERUNKI DALSZYCH PRAC:

Cechy charakterystyczne:

- małe rozmiary płytki PCB
- płytka PCB 4-warstwowa
- układ zasilany bateryjnie, możliwe ładowanie poprzez USB
- trzy elektrody pomiarowe umieszczone bezpośrednio na płytce
- bezprzewodowa transmisja danych

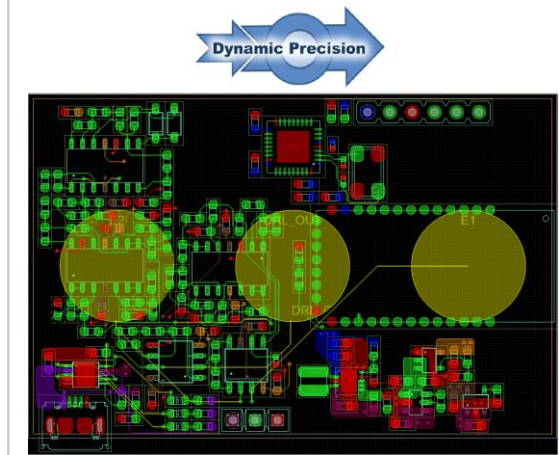
Kierunki dalszych prac:

- wykonanie prototypu układu
- uruchomienie, testy oraz walidacja
- zaprogramowanie mikrokontrolera
- analizator sygnału EMG
- interaktywna gra

TEAM PROJECT INFORMATION FOLDER – JUNE 2017

BIOMEDICAL ENGINEERING DEPARTMENT

Project team: 31@KIBI'2017	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paweł Troka - leader 2. Hubert Toczko 3. Dorota Dettlaff 4. Anna Gozdan
Supervisor:	dr inż. Mariusz Kaczmarek
Client:	Dynamic Precision
Date:	January 2018
Key words:	EMG, biosignals, Android, Bluetooth



PROJECT TITLE:

A system supporting the rehabilitation of children with motor disorders using the EMG signal to control the game

OBJECTIVES AND SCOPE:

The aim of the project is to implement a system supporting the rehabilitation of children with motor disorders. It allows you to monitor your muscles and improve their activity. The EMG signal received from the surface electrodes placed in the area of the examined muscle allows you to control the elements of a simple game with a friendly interface designed for mobile devices which increases the attractiveness exercises. Received bioelectric signals are processed and imaged in a clear way to allow easy analysis.

RESULTS:

- Analysis of knowledge:
- diagram of the EMG system, power supply, control section
 - simulation of analog part
 - PCB board design

MAIN FEATURES, FUTURE WORKS:

Characteristics:

- small PCB size
- 4-layer PCB
- Battery powered, USB charging available
- three measuring electrodes placed directly on the board
- wireless Bluetooth data transmission

Directions for further work:

- prototype layout
- commissioning, testing and validation
- programming the microcontroller
- EMG signal analyzer
- interactive game