Założenia projektu Roboty Mobilne

Projekt realizowany w ramach kursu Roboty Mobilne 1 na Politechnice Wrocławskiej

Temat Projektu: Rękawica sensoryczna

Autorzy: Krzysztof Dąbek 218549, Dymitr Choroszczak 218627,

Anna Postawka 218556

Kierunek: Automatyka i Robotyka Specjalność: Robotyka (ARR)

Prowadzący: dr inż. Andrzej Wołczowski

Kurs: Roboty Mobilne 1

Termin zajęć: pn TN 11:15, śr TN 14:30

1 Główne założenia projektowe:

- Stworzenie rękawicy z czujnikami ugięcia w trzech palcach oraz czujnikami nacisku na opuszkach
- Zamontowanie na opuszkach LEDów (np. RGB) wizualizujących odczyty z czujników nacisku
- Wykorzystanie płytki STM32F3Discovery do przetwarzania danych
- Użycie akcelerometru zawartego na płytce do określenia położenia dłoni względem pionu (wektora przyśpieszenia grawitacyjnego)
- Bezprzewodowe przesyłanie danych do komputera za pomocą modułu Bluetooth HC-06
- Przewodowe przesyłanie danych do komputera za pomocą interfejsu USB
- Zewnętrzne zasilanie z akumulatora

Projekt zostanie połączony z innym realizowanym w ramach kursu Wizualizacja Danych Sensorycznych. Dane z sensorów rękawicy posłużą do stworzenia uproszczonego modelu dłoni w wizualizacji 3D.

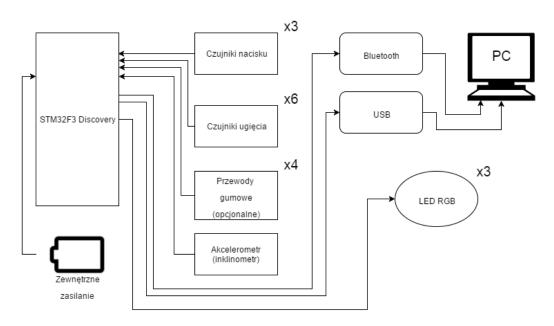
1.1 Opis czujników

- Na opuszkach palców zamontowane zostaną czujniki siły nacisku FSR-400. Spadek rezystancji przy przyłożonej sile pozwala zmierzyć siłę nacisku.
- Do wykrycia zgięcia stawów międzypaliczkowych i śródręczno-paliczkowych oraz stawów kciuka zastosowane zostaną czujniki ugięcia - flexsensory firmy Sparkfun. Zgięcie tych sensorów powoduje wzrost rezystancji.
- Akcelerometr LSM303DLHC, znajdujący się na płytce Discovery zostanie użyty do określenia orientacji rękawicy względem wektora grawitacji.

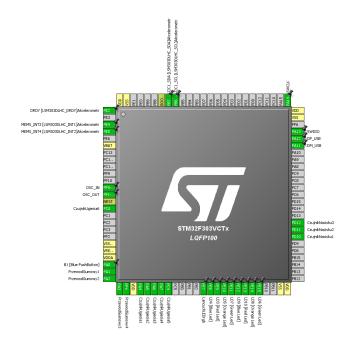
2 Harmonogram pracy

- 1. (22.03.2017) Zakup elementów potrzebnych do konstrukcji (Krzysztof Dąbek)
- (30.03.2017) Nawiązanie łączności płytki z komputerem (USB/Bluetooth) (Krzysztof Dąbek, Dymitr Choroszczak)
- (13.04.2017) Zaprogramowanie odczytu danych z czujników (tensometrów, czujników nacisku oraz akcelerometru)
 (Ania Postawka, Krzysztof Dąbek, Dymitr Choroszczak)
- 4. (27.04.2017) Montaż czujników oraz płytki na rękawicy (Ania Postawka)
- 5. (11.05.2017) Oprogramowanie wstępnego przetwarzania danych przez płytkę (Dymitr Choroszczak)
- 6. (25.05.2017) Przygotowanie gotowej aplikacji (Ania Postawka, Krzysztof Dąbek, Dymitr Choroszczak)
- (01.06.2017) Przeprowadzenie testów oraz wprowadzenie ewentualnych poprawek (Ania postawka, Krzysztof Dąbek)
- 8. (15.06.2017) Dokumentacja projektu (Dymitr Choroszczak)

3 Schematy



Rysunek 1: Schemat Ideowy



Rysunek 2: Pinout dla Discovery F3