

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 przyspieszenia 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.

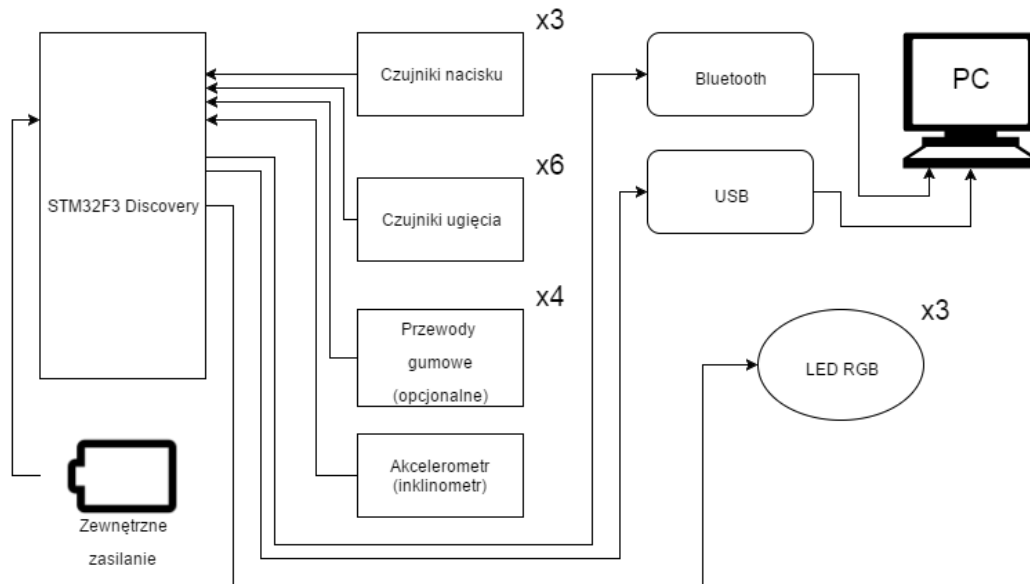
1.1 Opis czujników

- 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 śródrečno-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.

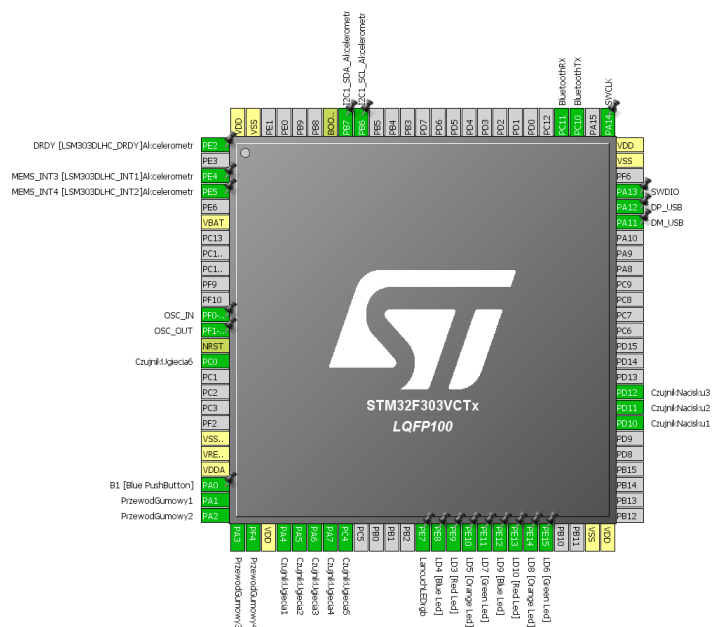
2 Harmonogram pracy

1. (22.03.2017) Zakup elementów potrzebnych do konstrukcji
(Krzysztof Dąbek)
2. (30.03.2017) Nawiązanie łączności płytki z komputerem
(USB/Bluetooth)
(Krzysztof Dąbek, Dymitr Choroszczak)
3. (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)
7. (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