

Roboty mobilne - projekt

1. Skład grupy:

Dominik Hebda 209168

Filip Malinowski 209193

2. Opis projektu:

Wykonamy egzoszkieleł dłoni sterowany siłowo poprzez odczyty z czujników nacisku umieszczonych wewnątrz egzoszkieletu.

3. Założenia projektowe:

Egzoszkieleł powinien wspomagać ruchy dłoni, uruchamiając się dopiero po napotkaniu większego oporu przez dłoń. Oznacza to tyle, że jeśli palce naciskając na wnętrze obudowy wywrą siłę większą od pewnego progu to egzoszkieleł uruchomi napędy. Do zrealizowania odczytu nacisku palców wewnątrz rękawicy będzie wyposażone w czujniki nacisku zmieniające pod wpływem nacisku swoją rezystancję, badające w ten sposób nacisk odpowiednich części dłoni na wewnątrz egzoszkieletu. Sterowanie będzie zrealizowane za pomocą pętli histerezy połączonej z regulatorem PID. Gdy siła nacisku dojdzie do progu zadanego w programie sterowania, uruchomi się regulator, którego zadaniem będzie utrzymywanie siły nacisku palców na wewnątrz obudowy na poziomie będącym przeskalowaniem w dół rzeczywistej siły nacisku potrzebnej do wykonania ruchu.

W pracy energooszczędnej egzoszkieleł powinien być wyłączony, a napędy przegubów powinny działać jako prądnice, które w trakcie normalnego ruchu człowieka powinny ładować akumulatory.

4. Plan pracy:

W planie pracy naszego projektu przewidujemy trzy kamienie milowe:

I - przeprowadzenie badań na temat materiałów, napędów, zasilania, sensorów, warstwy sprzętowej realizującej pomiary i algorytm oraz schematu blokowego algorytmu sterowania odpowiadającym naszym założeniom projektowym

II - opis teoretyczny opracowanej przez nas konstrukcji egzoszkieletu ręki

III - symulacja ręki realizująca opis teoretyczny

5. Podział prac:

Podział prac zdefiniowaliśmy do drugiego kamienia milowego. Trzeci precyzujemy po wykonaniu pierwszego.

I kamień milowy:

- Dominik Hebda:
materiały, zasilania, sensory
- Filip Malinowski
napędy, warstwa sprzętowa, schemat blokowy algorytmu

II kamień milowy:

- Dominik Hebda:
opis techniczny - struktura, rozmieszczenie napędów i sensorów, konstrukcja przegubów
- Filip Malinowski
opis kinematyczny egzoszkieletu dłoni oraz algorytmy sterowania

6. Kosztorys:

Nie przewidujemy kosztów związanych z wykonywaniem projektu.

7. Doręczenie:

I kamień milowy - 12. kwietnia 2016

II kamień milowy - 26. kwietnia 2016

III kamień milowy - 31. maja 2016

8. Zarządzanie projektem:

- Git - do przechowywania i rozwijania dokumentacji oraz oprogramowania związanego z projektem. Adres internetowy repozytorium.
- LaTeX - do tworzenia dokumentacji projektu