

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. W normalnej pracy egzoszkieleł powinien być wyłączony, a napędy przegubów powinny działać jako prądnice, które w trakcie normalnego ruchu człowieka powinny ładować akumulatory. Do zrealizowania wspomagania ruchu palców wewnątrz rękawicy będzie wyposażone w czujniki ciśnienia zalane gumą, badające nacisk odpowiednich części dłoni na wnętrze 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 wnętrze obudowy na poziomie będącym przeskalowaniem w dół rzeczywistej siły nacisku potrzebnej do wykonania ruchu.

4. Plan pracy:

W planie pracy naszego projektu przewidujemy trzy kamienie milowe:

I - przeprowadzenie badań na temat materiałów, napędów, zasilania, sterowania, sensorów oraz oprogramowania odpowiadającym naszym założeniom projektowym

II - opis teoretyczny opracowanej przez nas konstrukcji egzoszkieleu ręki

III - symulacja ręki realizująca opis teoretyczny

5. Podział prac:

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

I kamień milowy:

- Dominik Hebda:
materiały, zasilania, sensory
- Filip Malinowski
napędy, oprogramowanie, sterowanie

II kamień milowy:

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

6. Kosztorys:

Nie przewidujemy kosztów związanych z wykonywaniem projektu.

7. Doręczenie:

I kamień milowy - 5. 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