

Systemy sterowania stosowane w robotyce – analiza i implementacja.

Mączka Paweł

CEL PRACY

- Przybliżenie tematyki sterowania w robotyce
- Proces analizy
Dobór optymalnych rozwiązań modernizacyjnych
- Implementacja
Fizyczne wdrożenie wybranych rozwiązań
- Serwis WWW (sterująco – zarządzający)

GENERACJE ROBOTÓW A STEROWANIE

- I generacja - otwarte układy sterujące

Brak sprzężenia zwrotnego

- II generacja i wyższe – zamknięte układy sterujące

Wraz z wyższą generacją robotów ilość sygnałów wysyłanych do operatora znacząco się zwiększa.

UKŁADY STEROWANIA

➤ Pneumatyczne

Pneumatyczne pobieranie sygnałów wejściowych do układu – głównym medium roboczym jest powietrze

➤ Elektropneumatyczne

Elektryczne sterowanie elementami pneumatycznymi układu.

➤ Hydrauliczne

Zasada działania podobna do pneumatyki z różnicą że głównym medium roboczym jest ciecz.

➤ Elektryczne

SYSTEMY STEROWANIA

➤ Sterowanie pozycyjne

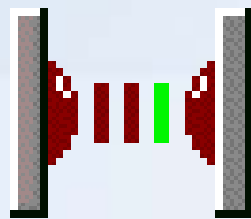
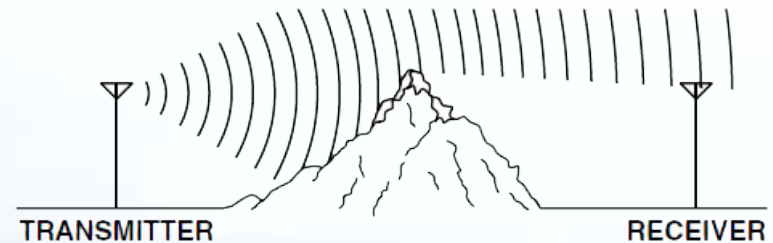
➤ Sterowanie siłowe

Dopuszczalny jest kontakt efektora z nieplanowaną przeszkodą



STEROWANIE BEZPRZEWODOWE

- Klasyczne systemy radiowe
- WiFi
- IrDA
- Bluetooth



STEROWANIE MULTIMEDIALNE

➤ Wizualne

- **Matryce rozkazów**
- **Gesty**
- **Operacje wskazywania**

➤ Sterowanie głosowe

PROCES ANALITYCZNY

- Jak wybrać odpowiednie rozwiązania ?
- Kryteria analizy
 - **Ocena fizycznej możliwości wdrożenia**
 - **Czy uzyskujemy wymierne korzyści ?**
 - **Jakie są koszty wdrożenia rozwiązania ?**

WYNIKI ANALIZY

Analizowany składnik	Aktualne rozwiązanie umieszczone na Łaziku	Wynik
Typ układu	Otwarty	Zbyt wysokie koszty ponoszone przy modernizacji
Układ sterowania	Elektryczny	Brak korzyści z modernizacji
System sterowania	Pozycyjny	Brak fizycznych możliwości implementacji
Metody bezprzewodowe	Brak	Przyjęto rozwiązanie klasycznego sterowania radiowego
Sterowanie multimedialne	Brak	Brak korzyści z modernizacji, wysokie koszty

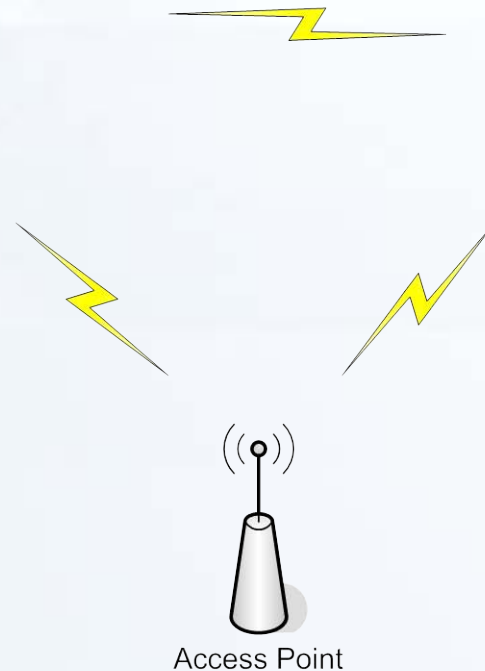
IMPLEMENTACJA

- Moduły bezprzewodowej komunikacji
- Kamery
- Zasilanie

Nadajnik radiowy

Odbiornik radiowy

Kamera Wifi



APLIKACJA WWW

- Zakładanie kont i logowanie do serwisu
- Sterowanie ruchem pojazdu
Możliwość sterowania modelem przy pomocy klawiatury.
- Odczyt obrazu z kamer
Do wyboru są dwie kamery jedna na czole pojazdy druga umożliwia podgląd na pojazd „z góry”
- Sterowanie oświetlenie
- Panel administracyjny

NAPOTKANE PROBLEMY

- Problemy natury budowy prototypów
- Zabudowa pojazdu
- Ograniczenia finansowe

