

Politechnika Wrocławska

WYDZIAŁ ELEKTRONIKI

Projekt zespołowy

Sterowanie robotem mobilnym Jaguar

Prowadzący:
Dr inż. Krzysztof Arent

Studenci:
...

Semestr letni 2014/2015

1 Opis projektu

1.1 Problem projektu (mniej niż 1 strona)

Celem realizacji projektu jest dołożenie własnej cegiełki do rozwoju robotyki. Zagadnieniem, którym będziemy się zajmować jest robot mobilny Jaguar, należący do Politechniki Wrocławskiej. Jest to robot nowo zakupiony przez uczelnię w roku 2014. Efektem czego, nikt we Wrocławiu nie miał okazji ani możliwości jego obsługi. Realizując ten projekt, będziemy pierwsi którzy się tego podejmą i przetrą szlaki kolejnym grupom badawczym. Obsługą i praktycznym wykorzystaniem Jaguara zainteresowana jest również firma Neurosoft. Dzięki temu nasza praca nie musi być czysto akademicka, lecz może również uzupełnić pewną lukę w przemyśle. Jest to ewidentny dowód na to, że produkt, którym chcemy się zająć, jest innowacyjny i stwarza duże pole do popisu. Celem projektu jest zrealizowanie algorytmu sterowania robotem mobilnym typu Jaguar. Początkowo w wersji uproszczonej -> „transport z punktu A do punktu B”. Gdy wspomniana wersja zakończy się sukcesem, przewidujemy wraz z firmą Neurosoft wyposażyć Jaguara w laser 3D. W naszych zamysłach jest, aby zrealizować algorytm samodzielnego, bezpiecznego przejeżdżania przez ulicę”. We wspomnianym problemie, robot powinien zauważyć zbliżający się samochód i właściwie zareagować. Oczywiście pomysł ten trzeba będzie skonfrontować z firmą, która dostarczy drogi sprzęt i być może będzie mieć inne plany z jego wykorzystaniem. Problem nasz ociera się o problem „unikania zderzeń” (opis słowny: Wyobraźmy sobie że jesteśmy na lotnisku Heathrow i patrzymy na ludzi z lotu ptaka. Wydawać by się mogło, że wszyscy poruszają się w losowym kierunku tworząc wielki bałagan. Ciekawe jest, że każdy, często zmieniając kierunek ruchu dociera do celu nie zderzywszy się wcześniej z nikim. Jak to możliwe?).

1.2 Plan pracy i rozkład w czasie (mniej niż 1 strona)

- a. Zapoznanie się ze środowiskiem ROS, zdecentralizowanym systemem kontroli wersji git oraz systemem składu tekstu LaTeX
- b. Wykonanie obudowy dla komputera pokładowego i zamontowanie go na robocie
- c. Zapoznanie z robotem Jaguar, jego dokumentacją i gotowym oprogramowaniem
- d. Uruchomienie robota mobilnego Jaguar w warunkach laboratoryjnych, zapoznanie ze sposobem sterowania
- e. Zainstalowanie środowiska ROS na komputerze pokładowym
- f. Połączenie komputera pokładowego z robotem
- g. Testy działania robota
- h. Opracowanie algorytmu sterowania
 - i. Uruchomienie robota w terenie - wykonanie prostego przejazdu z punktu A do punktu B
 - i. Wyścigi ?
 - j. Ocena użytkownika
- k. Instalacja i konfiguracja dodatkowego sprzętu (laser 3D)
 - l. Algorytm sterowania z użyciem czujnika laserowego
- m. Wykonanie dokumentacji

n. Zarządzanie ?

Wykres Gantta powstanie, gdy potwierdzimy ostateczną wersję listy zadań. (np. program GanttProject) Kamienie milowe: (zależą od ostatecznej wersji listy zadań)

1.3 Doręczenie (mniej niż 0.5 strony)

tabela Oznaczenie Tydzień KM Forma Tytuł Jawność

Doręczenie: (zależą od ostatecznej wersji listy kamieni milowych)

1.4 Budżet (mniej niż 0.5 strony)

tabela Nr zadania Potrzeba Koszt

1.5 Zarządzanie projektem (przydział zadań) (mniej niż 0.5 strony)

tabela Nr zadania Nazwa zadania Lider Pozostali członkowie

2 Zespół (mniej niż 0.5 strony)

2.1 Daria Nowicka

Dobrze sobie radzę z teoretycznym opisem kinematyki robota (otrzymałam ocenę 5,5 z kursu Robotyka 1), lubię programować w Matlabie, nie sprawia mi również trudności obsługa toolbxa Simulink. Oczekuję, że dzięki realizacji projektu będę miała możliwość praktycznego wykorzystania zdobytej dotychczas wiedzy.

2.2 Mateusz Tasz

Opis będzie później.

2.3 Bartłomiej Kamecki

Bartłomiej Kamecki studiuje na kierunku Automatyka i Robotyka specjalność Robotyka. Potrafi programować w języku C,C++,Matlab. Dobra znajomość HTML oraz oprogramowań służących tworzeniu dokumentacji takich jak MS Office oraz Latex(Ocena 5.5 z Technologi Informacyjnych oraz 4.5 SCR-Sieci operacyjne). Dobra znajomość języka angielskiego oraz znajomość języka niemieckiego na poziomie podstawowym. Coś jeszcze dopisze później ogólnie w fazie wstępnej mogą zająć się naszą stroną projektu jeśli nie ma chętnych.