

Pół-autonomiczny pojazd czterokołowy

Jędrzej Maliniak Piotr Hebel Filip Malinowski
Piotr Dulewicz Piotr Jabłoński Andrzej Szmyt

7 marca 2016

1 Problem projektu

Przedmiotem tego projektu jest pół-autonomiczny pojazd czterokołowy wyposażony w kamerę, sensory mierzące odległość wykorzystywane do orientacji, zbierania danych, a także do unikania zderzeń z przeszkodami niezależnych od woli sterującego (opóźnienia w transferze danych z kamery). W przyszłości zespół ma nadzieję na rozwój projektu wzbogacając go o m.in. możliwość mapowania otoczenia, umożliwić interfejs do komunikacji z montowanym działem laserowym czy prostym manipulatorem/ramieniem/chwytnikiem umożliwiającym zbieranie próbek terenu czy wykonywanie prostych operacji na napotkanych obiektach.

Spodziewany wynik prac to wyżej opisany zdalnie sterowany pojazd bezzałogowy umożliwiający np. zbieranie informacji na temat nowych miejsc o nieznanych warunkach środowiskowych, pobieranie próbek z miejsc objętych skażeniem, czy wykorzystanie w wojsku. Jest to ważny temat umożliwiający człowiekowi interakcję w miejscach, warunkach, w których ta interakcja byłaby niewskazana czy wręcz niebezpieczna.

Wyniki będą umieszczane w archiwum z oprogramowaniem wraz z dokumentacją algorytmów, oprogramowania, układu mechanicznego i elektronicznego oraz przykładami działania.

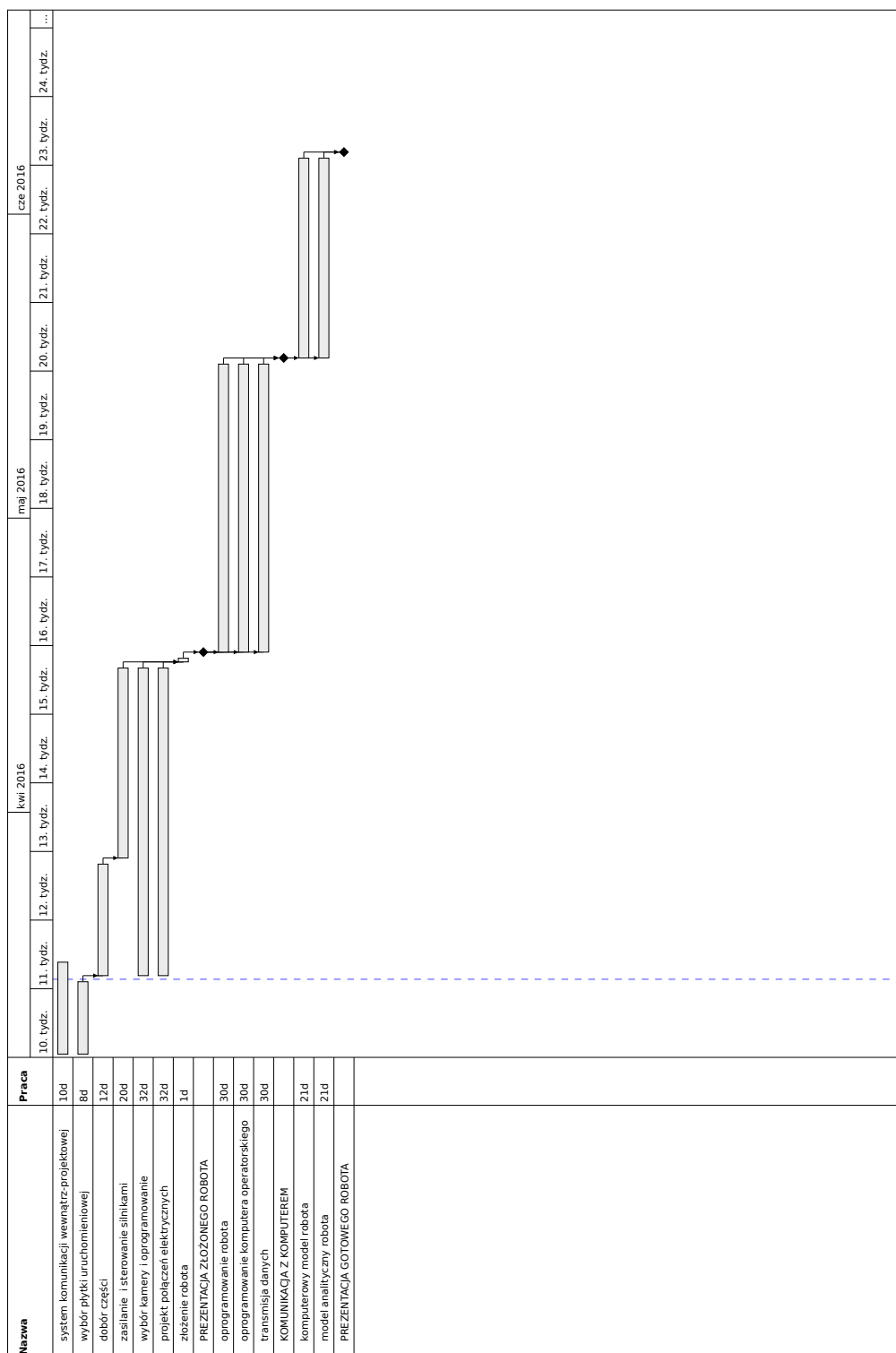
2 Plan pracy

Na następnej stronie znajduje się wykres Gantta prezentujący podział oraz rozplanowanie zadań w czasie. Dekompozycja układów mechanicznego, elektronicznego oraz oprogramowania wraz ze szczegółowymi opisami i osobami odpowiedzialnymi za poszczególne komponenty znajdują się w dokumencie pt. „Założenia projektowe, specyfikacja funkcjonalna, kryterium ewaluacji”.

3 Doręczenie

Raporty i postępy będą prezentowane w terminach zaznaczonych w diagramie Gantta jako kamienie milowe:

- Prezentacja złożonego robota - 17 kwietnia
- Komunikacja z komputerem - 17 maja
- Prezentacja gotowego robota - 7 czerwca



4 Budżet

Nazwa	ilość	Cena
Koło + silnik 65x26mm 5V z przekładnią 48:1	4	87,60 zł
Czujniki ultradźwiękowe HC-SR04 2-200cm	3	29,70 zł
L293D - dwukanałowy sterownik silników 36V/0.6A	2	13,90 zł
Stabilizator 5V L7805CV - THT TO220	2	1,60 zł
Kondensator ceramiczny 330pF/50V THT - 10 szt.	1	0,99 zł
Kondensator ceramiczny 150pF/50V THT - 10 szt.	1	0,99 zł
Camera HD B - kamera ze zmienną ogniskową dla Raspberry Pi	1	84,00 zł
Płytki uniwersalna PDU11 - THT	1	8,40 zł
Wyłącznik czujnik krańcowy mini z dźwignią zakrzywioną - WK330	8	9,60 zł
Cena łączna		236,78 zł

5 Zarządzanie projektem

5.1 Standardy wykorzystywane podczas pracy nad projektem

- \LaTeX - do tworzenia dokumentacji
- planner - do tworzenia diagramu Gantta
- git - zdecentralizowany system do kontroli wersji
- trac - do rozdzielania zadań do wykonania (współpracuje z gitem)
- doxygen - do dokumentowania kodu
- TopSolid - do tworzenia komputerowego modelu robota

Regularne spotkania będą odbywały się w uprzednio wybrany dzień weekendu. Konflikty będą poddawane demokratycznej debacie a w razie braku konsensusu koordynator ma rozstrzygający głos.

6 Integracja

Jako, że nad kodem oraz dokumentacją pracuje wiele osób zdecydowano się na użycie zdecentralizowanego systemu kontroli wersji git. Za spójność dokumentów zawartych w repozytorium odpowiada lider zespołu - Jędrzej Maliniak - oraz Filip Malinowski. Osoby te są również odpowiedzialne za nadzór i integrację danych znajdujących się na dysku sieciowym zawierającym dokumentację, materiały multimedialne, etc.

7 Zespół

7.1 Jędrzej Maliniak

Koordynator projektu - przydzielanie i nadzór zadań wykonywanych przez członków grupy, zarządzanie projektem.

- Budowa robota
- Oprogramowanie robota
- Kwestia komunikacji bezprzewodowej
- Opracowanie algorytmów
- Kwestie programistyczne

7.2 Piotr Dulewicz

- Oprogramowanie robota
- Projekt komputerowy

7.3 Piotr Hebel

- Budowa robota
- Kwestia komunikacji bezprzewodowej
- Projekt komputerowy

7.4 Filip Malinowski

- Opis analityczny
- Opracowanie algorytmów
- Kwestie programistyczne
- Projekt komputerowy

7.5 Piotr Jabłoński

- Budowa robota
- Kwestie programistyczne
- Projekt komputerowy

7.6 Andrzej Szmyt

- Budowa robota
- Kwestia komunikacji bezprzewodowej
- Projekt komputerowy