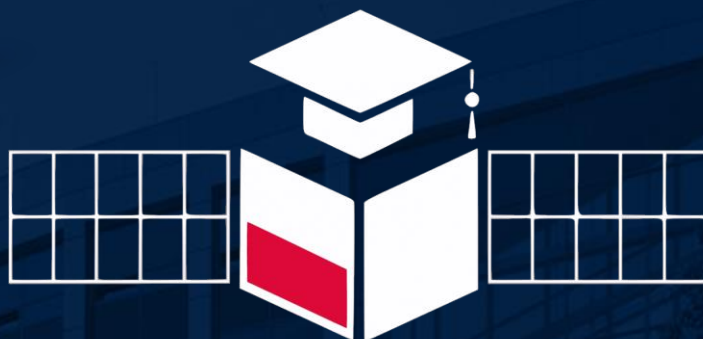




Politechnika
Śląska



STUDENCKA KONFERENCJA KOSMICZNA
GDAŃSK 27-28.11.2020

SYMULATOR ROBOTA SILESIA PHOENIX

Mgr Inż. Michał Kleinert
Witold Krafczyk
WYDZIAŁ MECHANICZNY TECHNOLOGICZNY
KATEDRA PODSTAW KONSTRUKCJI MASZYN
Gliwice, 4.11.2020

Plan prezentacji

- Wstęp
- Robot Phoenix1
- Symulator
- Testy
- Wnioski i podsumowanie

2

Wstęp

Geneza

Potrzeba przetestowania robota w symulatorze podczas przygotowań na zawody ERC.

Cel pracy

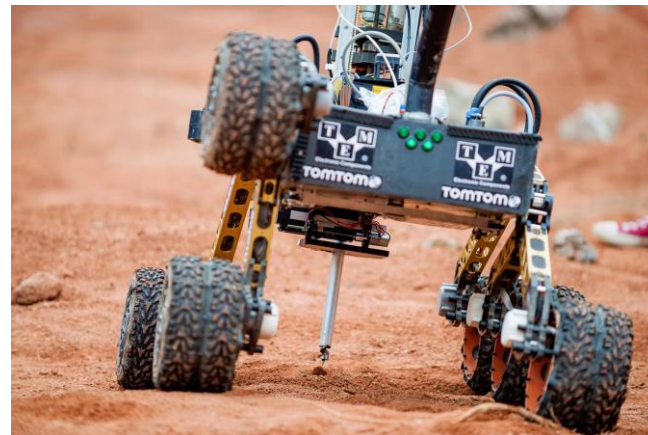
Opracowanie symulatora robota eksploracyjnego bazującego na rzeczywistym obiekcie.



ERC

European Rover Challenge

4



Politechnika
Śląska

kpkm
olsi.pl

UCZELNIA
BADAWCZA
Instytut Robotyki i Automatyki

75 lat
POLITECHNIKI
ŚLĄSKIEJ

Robot Phoenix1



5



Politechnika
Śląska

kpkm
olsl.pl



UCZELNIA
BADAWCZA
uczelnia.badawcza.pl



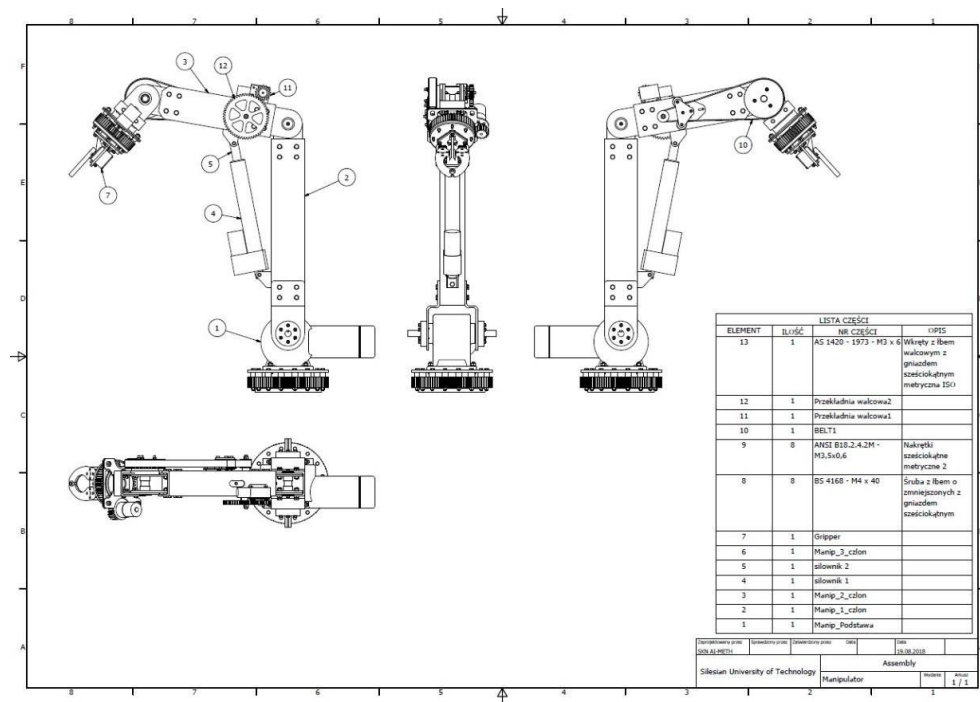
75 lat
POLITECHNIKI
ŚLĄSKIEJ

Podwozie

6

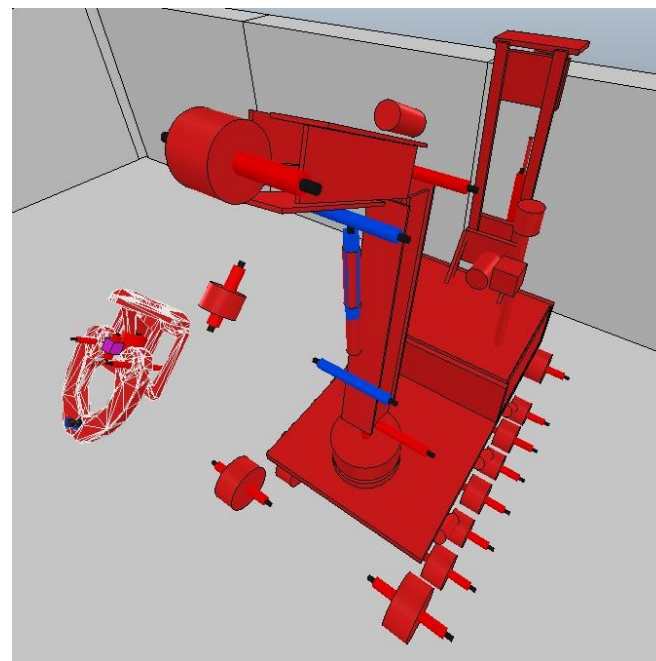
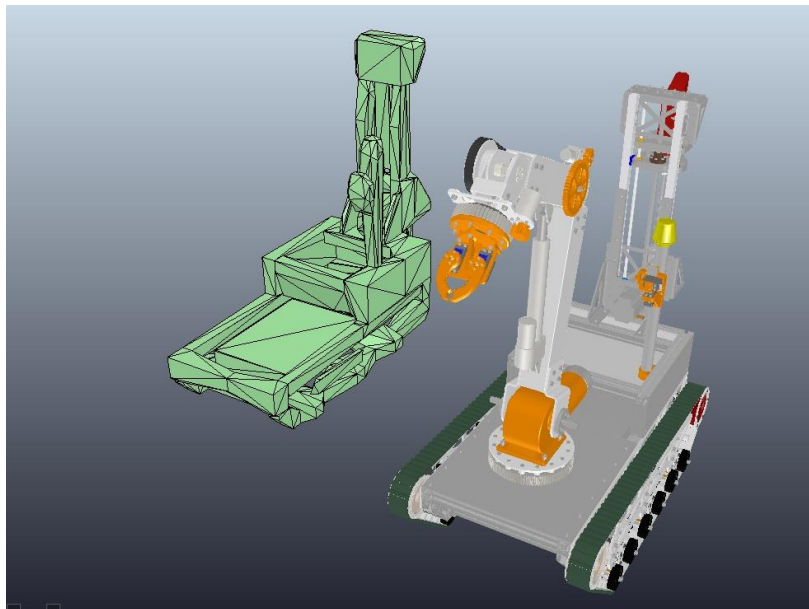


Manipulator



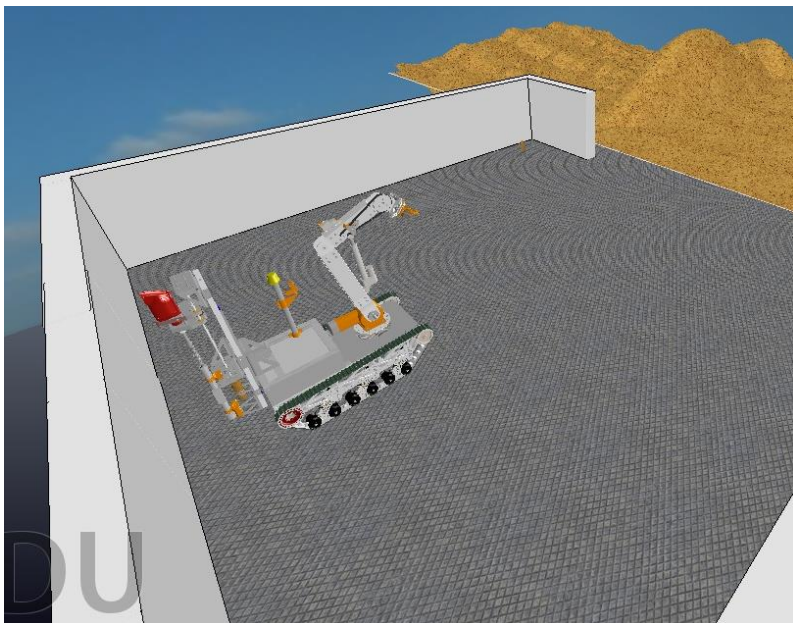
Symulator

8



Testy

9



Politechnika
Śląska

kpkm
olsl.pl

UCZELNIA
BADAWCZA
Instytut Robotyki i Automatyki

75 lat
POLITECHNIKI
ŚLĄSKIEJ

Wyniki testów

Przedział czasowy [s]	Etap przejazdu
0-18	Wyjazd z bazy (teren płaski)
18-25	Zjazd w dół
25-28	Teren płaski
28-35	Zjazd w dół
35-50	Teren płaski
50-60	Teren pofałdowany
60-80	Podjazd do stromego wzniesienia
80-95	Zjazd
95-110	Jazda po wzniesieniu
110-112	Napotkanie zbyt stromego podjazdu
112-120	Jazda po wzniesieniu
120-143	Teren pofałdowany
143-150	Zatrzymanie

Przegub	Całkowita wartość pracy [J]
Q1	142,96
Q2	76372,06
Q3	16112,73
Q4	794,42
Q5	-65,12
Suma	93357,06

10

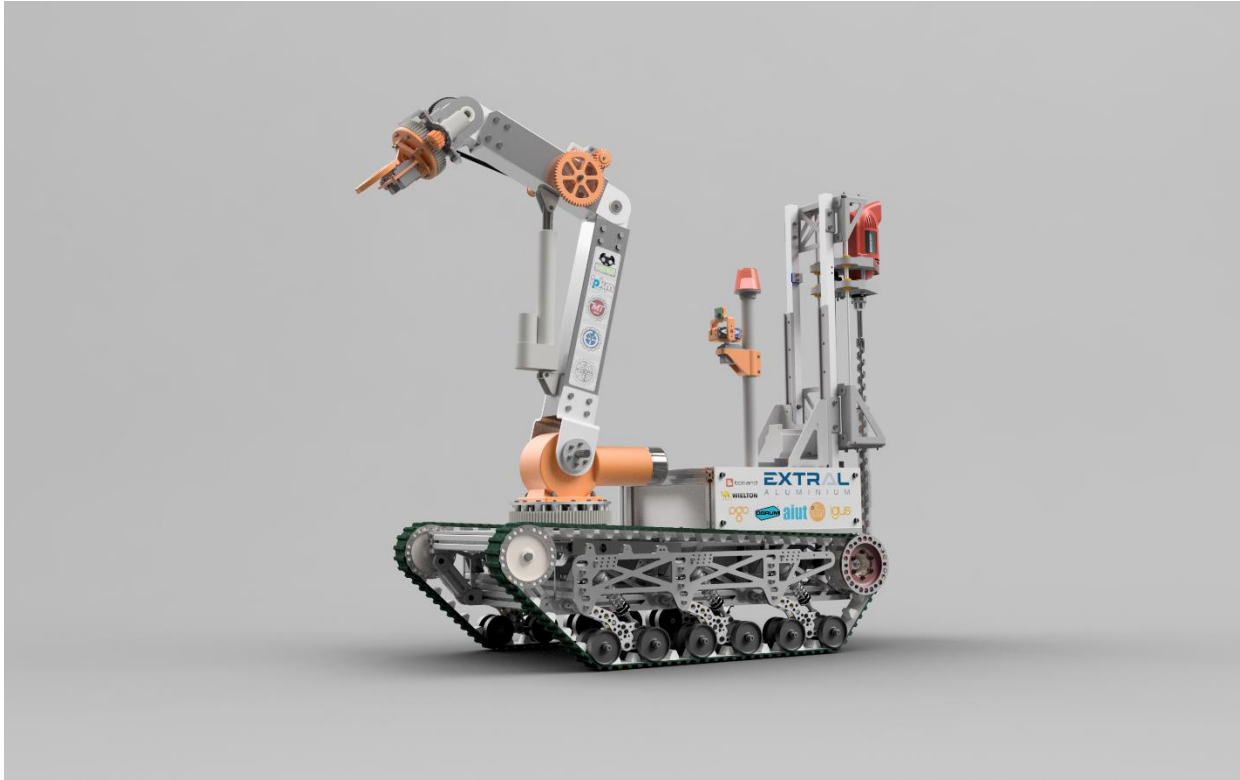


Politechnika
Śląska



Wnioski i podsumowanie

11



Bibliografia

- [1] Wilkins N., “Robotics”, 2019, Independently published
- [2] Honczarenko J. “Roboty przemysłowe”, 2010, Warsaw, WNT
- [3] Siegwart R., Nourbakhsh I. R. “Introduction to Autonomous Mobile Robots”, 2004, MIT, A Bradford Book
- [4] Article about volcano exploration robot
[https://www.nasa.gov/jpl/nasa-robot-plunges-into volcano-to-explore-fissure](https://www.nasa.gov/jpl/nasa-robot-plunges-into-volcano-to-explore-fissure)
- [5] Article about underwater exploration robot
<https://spectrum.ieee.org/robotics/humanoids/meet-aquanaut-the-underwater-transformer>
- [6] Regulations of European Rover Challenge
<http://roverchallenge.eu/>
- [7] Najewski A.: Opracowanie aplikacji zdalnego sterowania gąsienicowego robota mobilnego, 2016, Gliwice
- [8] Website of V-REP developer <https://www.coppeliarobotics.com/>
- [9] Website of student research club SKN AI-METH
<https://sknaimeth.polsl.pl/4>

12



Dziękujemy za uwagę

Sponsorzy i Partnerzy projektu Silesian Phoenix

S I L E S I A N
P H  E N I X



Politechnika
Śląska



kpk
olsi.pl



Devil Design



Politechnika
Śląska

kpk
olsi.pl



75 lat
POLITECHNIKI
ŚLĄSKIEJ