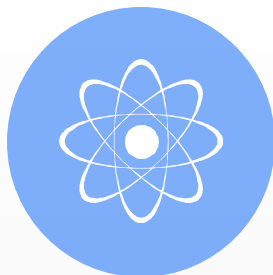


Zespołowe przedsięwzięcie inżynierskie:

Projekt i implementacja systemu kooperacji autonomicznych robotów mobilnych w zadaniach jednoczesnej lokalizacji i mapowania



Zespół:

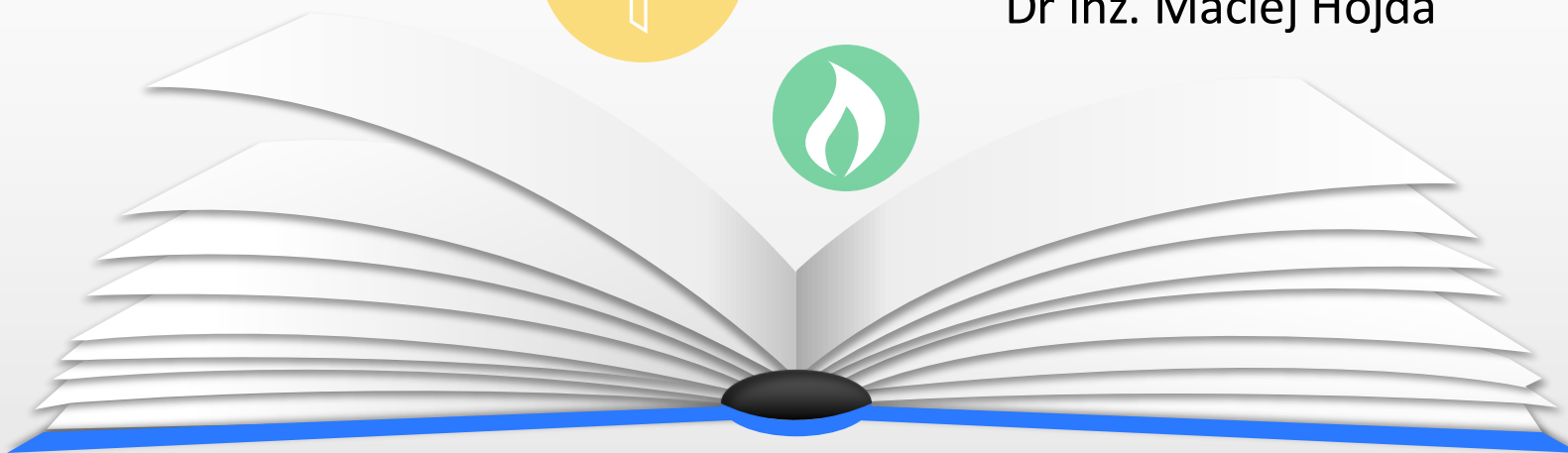
Jan Krzywda

Michał Rogowski

Grzegorz Kiernożek

Opiekun:

Dr inż. Maciej Hojda



Wstęp – wyjaśnienie tematu ZPI

Cel:

- opracowanie komputerowego systemu kooperacji autonomicznych robotów mobilnych e-puck

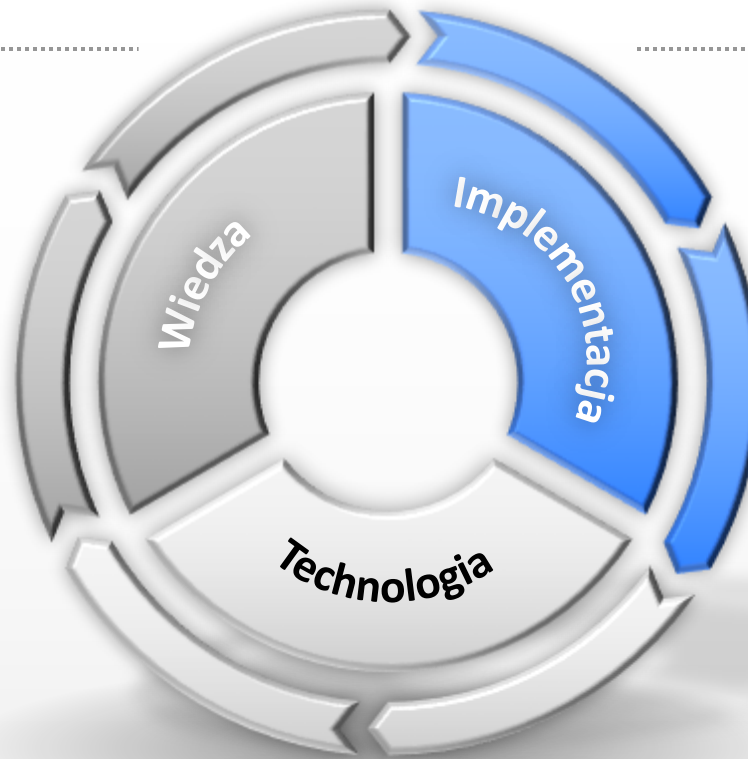
Zadania grupy robotów mobilnych:

- lokalizacja – samolokalizacja, lokalizacja elementów środowiska, w tym pozostałych robotów
- mapowanie – tworzenie mapy badanego środowiska

Podział prac

Jan Krzywda

- Tworzenie algorytmów eksploracji terenu oraz współpracy
- Implementacja algorytmów
- Przegląd literaturowy



Michał Rogowski

- Obsługa rzeczywistych robotów
- Implementacja rozwiązań mapy
- Testy

Grzegorz Kiernożek

- Kompleksowa obsługa środowiska
- Planowanie i koordynacja projektu
- Implementacja rozwiązań

Składowe projektu

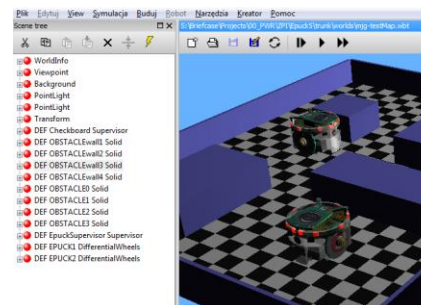
Robot

- E-puck



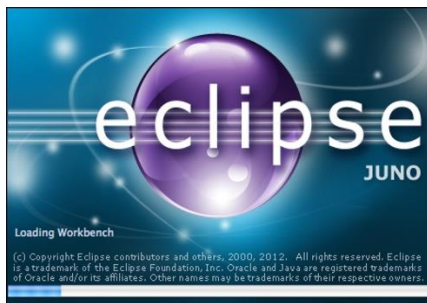
Środowisko symulacji

- Webots 6.3.2



Oprogramowanie

- Eclipse
- SVN
- Java
- Freedcamp



Rzeczywiste środowisko

- Makieta



Zadania zespołu

Semestr pierwszy:

- 1 Podział zadań i planowanie pracy
- 2 Wybór środowiska
- 3 Opracowanie modelu mapy
- 4 Wybór/zdefiniowanie algorytmów:
 - Sterowania ruchem
 - Mapowania
- 5 Stworzenie prototypu systemu komputerowego

Zadania zespołu

Semestr drugi:

6

Wybór/zdefiniowanie algorytmów:

- Generowania mapy
- Lokalizacji
- Kooperacji

7

Implementacja algorytmów

8

Implementacja struktury projektu

9

Stworzenie rzeczywistego środowiska

10












Przeprowadzenie symulacji na rzeczywistych robotach

11

Poprawki, stworzenie dokumentacji, finalizacja projektu

Kalendarz prac

Przybliżony harmonogram prac wraz z przedziałami czasowymi

Tasks	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Październik	Listopad	Grudzień
1. Podział zadań							
2. Wybór środowiska							
3. Opracowanie modelu mapy							
4. Algorytmy sterowania ruchem i mapowania							
5. Stworzenie systemu komputerowego							
6. Algorytmy generowania mapy, lokalizacji, kooperacji							
7. Implementacja algorytmów							
8. Implementacja struktury projektu							
9. Stworzenie rzeczywistego środowiska							
10. Testy na rzeczywistych robotach							
11. Poprawki, dokumentacja, finalizacja projektu							



Badania



Rozwój

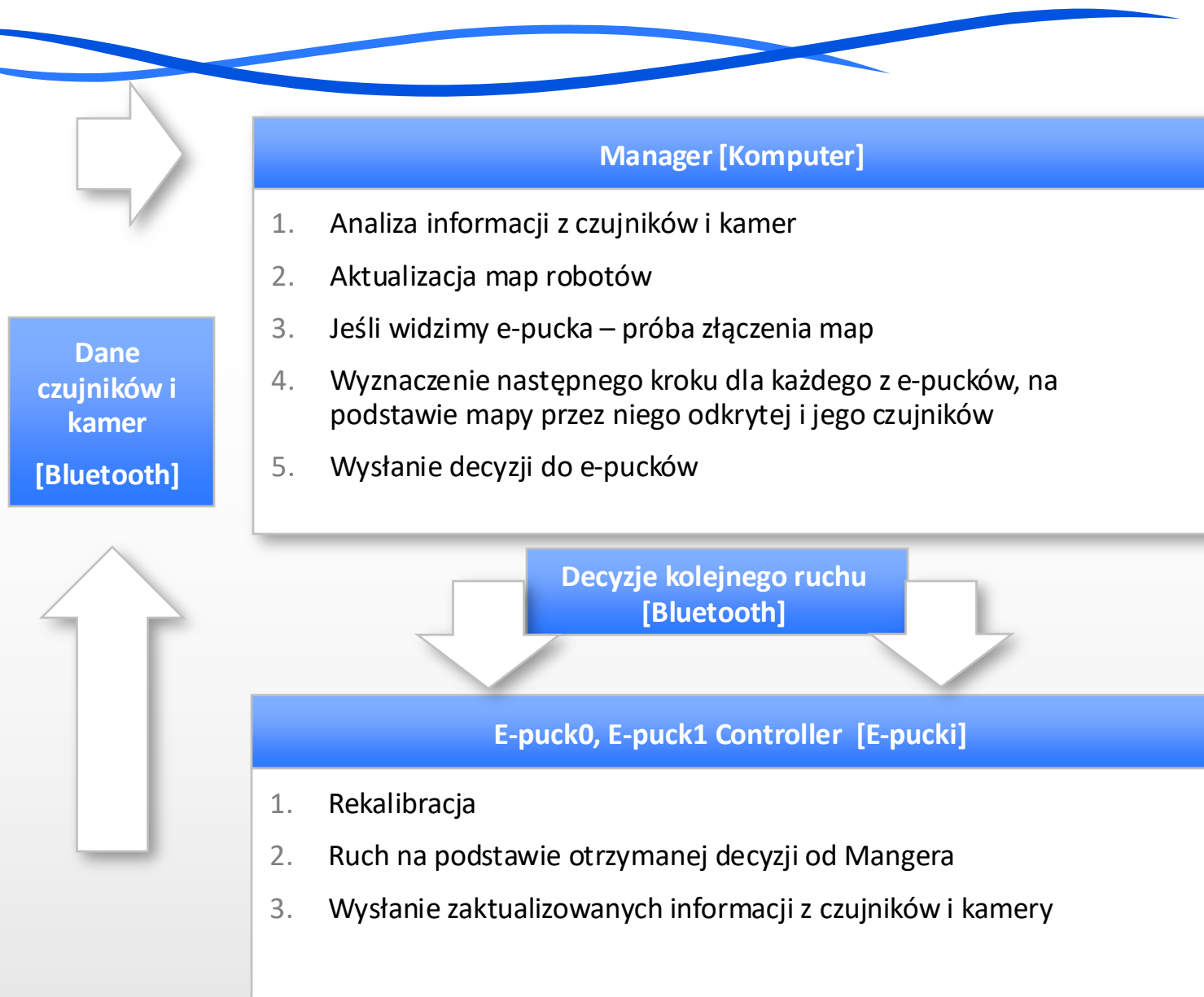


Wykorzystane elementy robota

- 1 Czujniki odległości
- 2 Kamera + diody
- 3 Nadajnik + odbiornik
- 4 Przetworniki jazdy
- 5 Komunikacja Bluetooth



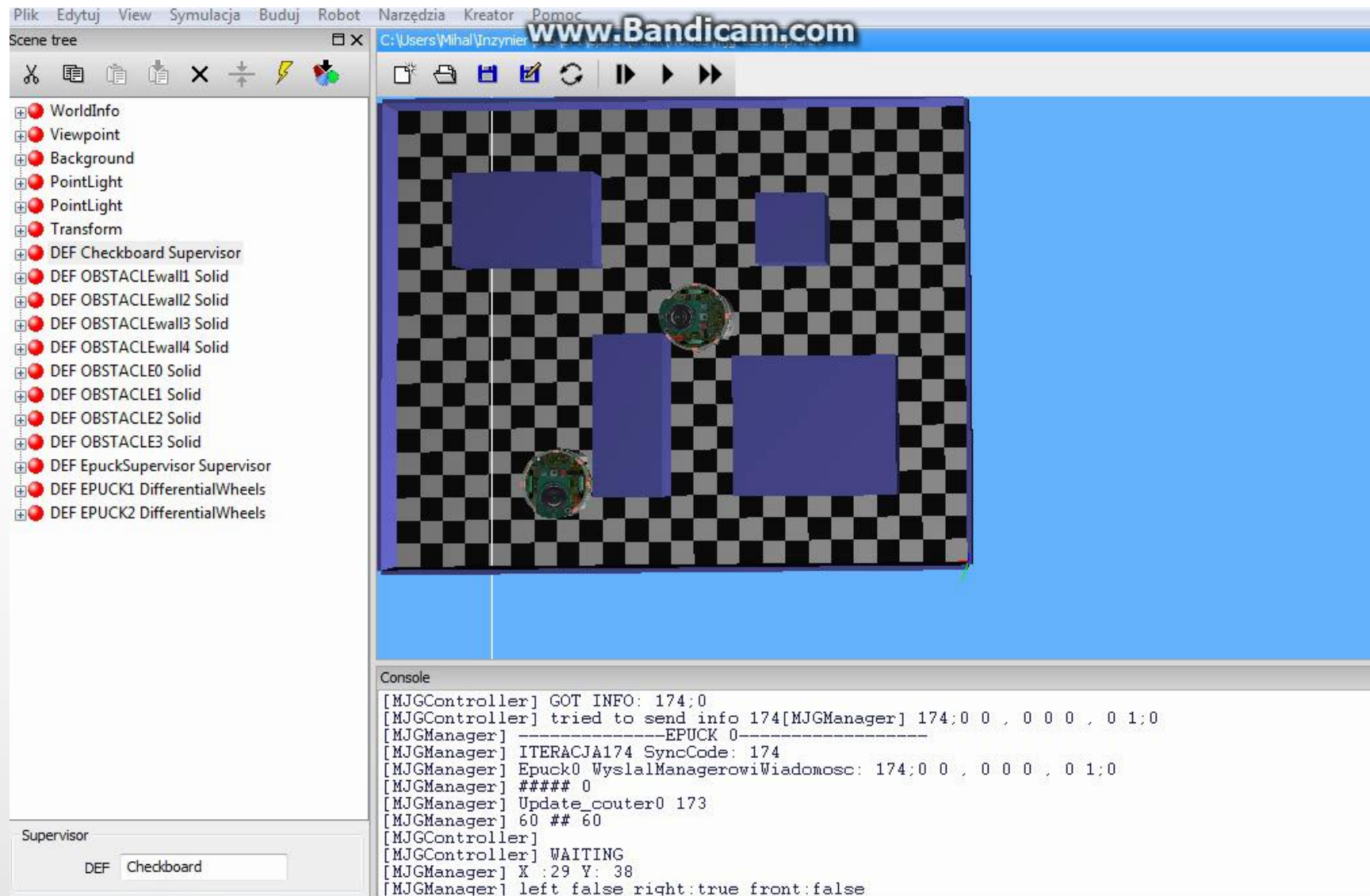
Schemat logiki systemu



Rzeczywiste środowisko



Przykład uruchomieniowy





Dziękujemy za uwagę

Dokumentacja oraz pliki źródłowe dostępne są wraz z projektem u opiekuna
ZPI – dr inż. Macieja Hojdy