**Obraz zawierający logo, tekst, symbol, Czcionka

Zawartość wygenerowana przez sztuczną inteligencję może być niepoprawna.**

**RAPORT Z ĆWICZENIA LABORATORYJNEGO**

**Modele i Systemy Sterowania w Robotyce**

Rok akademicki 24/25 Semestr I

Nr ćwiczenia 1

**Skład sekcji:**

Bartłomiej Murmyłowski

Jakub Kawalec

1. **Cel ćwiczenia laboratoryjnego**

Celem ćwiczenia laboratoryjnego było zapoznanie się i zaimplementowanie w matlabie algorytmów planowania ruchu RRT i PRM.

1. **Sprzęt**

Projekt został przeprowadzony na komputerze o następujących specyfikacjach:

**Procesor**: Intel Core i9 9980XE @ 3.00GHz

**Pamięć RAM**: 64 GB 3600 MHz

**Płyta główna:** ASRock X299 Taichi (CPUSocket)

**Karta graficzna:** 4095MB NVIDIA GeForce RTX 2080 SUPER

**System operacyjny:** Windows 10 Pro 64-bit

Do zarządzania procesami w tle wykorzystano oprogramowanie Process Lasso.

1. **Mapa**

Do zbadania wyżej wymienionych algorytmów stworzono trzy mapy binarne:



Rys 4.1 – pierwsza mapa



Rys 4.2 – druga mapa



Rys 4.3 – trzecia mapa

Utworzono skrypt w matlabie, który do wyżej wymienionych map dodawał sparametryzowaną ilość losowo postawionych kwadratowych przeszkód.

1. **Otrzymane wyniki**

Na samym początku przeprowadzono test algorytmem RTT, dla MaxConnectionDistance = [0.5,1], następnie odczytano liczbę wykorzystanych węzłów i taką ilość użyto następnie w algorytmie PRM.

1. **Pierwsza mapa**

Tab 4.1 – Dane badania na pierwszej mapie

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Punkt Startowy** | **Cel** | **Wielkość przeszkody** | **Liczba przeszkód** | **Max**  **Connection**  **Distance** |
| 3,13 | 13,3 | 5x5 | [0,5,10] | [0.5, 1] |

Przeszkody: 0

Przeszkody: 5

Przeszkody: 10

1. Druga mapa

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Punkt Startowy** | **Cel** | **Wielkość przeszkody** | **Liczba przeszkód** | **Max**  **Connection**  **Distance** |
| 3,13 | 13,3 | 5x5 | [0,5,10] | [1, 2, 3] |

Przeszkody: 0

Przeszkody: 5

Przeszkody: 10

1. Trzecia mapa

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Punkt Startowy** | **Cel** | **Wielkość przeszkody** | **Liczba przeszkód** | **Max**  **Connection**  **Distance** |
| 3, 2 | 28, 27 | 5x5 | [0,5,10] | [3, 4, 5] |

Przeszkody: 0

Przeszkody: 5

Przeszkody: 10