|  |  |
| --- | --- |
| Kategoria | średnie |
| Temat | Micromouse |

# Opis tematu

*Napisać program umożliwiający symulację przejścia robota micromouse przez labirynt. Program ma umożliwiać wizualizację ruchu robota, sam robot ma być obiektem, ma mieć czujniki, i ma podejmować decyzje tylko i wyłącznie w oparciu o lokalne dane. Więcej informacji o micromouse znajdziecie po wpisaniu hasła w wyszukiwarkę.*

# Analiza funkcjonalności

## Środowisko programistyczne

|  |  |
| --- | --- |
| Edytor | Qt Creator |
| Kompilator | MinGW / GCC |
| System kontroli wersji | GitHub |
| Biblioteki | STL, Qt 6.0 |

## Działanie programu

* Głównym celem programu jest umożliwienie symulacji robota *micromouse.*
* Użytkownik po uruchomieniu programu ma możliwość wyboru planszy wczytanych z plików   
  o określonej strukturze.
* W celu dodania nowej mapy, konieczne jest utworzenie nowego pliku mapy w określonym folderze.
* Na podstawie wybranego pliku mapa wczytywana jest do pamięci i pokazana na widoku.
* Zadaniem symulatora jest udostępnienie środowiska do testowania algorytmu *micromouse* luboddania sterowania użytkownikowi.
* Symulacja rozpoczyna się w momencie wciśnięcia przycisku Start
* W czasie trwania symulacji nie ma możliwości zmiany ustawień symulacji
* W dowolnym momencie można zatrzymać i zresetować symulacje przyciskiem Stop
* Po rozpoczęciu symulacji program ma mierzyć czas dotarcia do punktu docelowego.   
  Gdy labirynt zostanie pokonany, pomiar ma zostać zatrzymany i odpowiednio wyświetlony dla użytkownika.
* Możliwości poruszania się *myszy* zostają ograniczone do 4 możliwości, są to odpowiednio:
  + góra
  + dół
  + lewo
  + prawo
* Czujniki odległościowe w które wyposażona jest *mysz* mają analizować środowisko i stanowić jedyną informacje o otoczeniu dla *myszy.*
* Środowisko nie może dopuścić do sytuacji aby mysz przeszła przez ścianę a tym samym wykonała ruch niezgodny z prawami fizyki.
* Aktualny stan symulacji ma być wyświetlany na mapie interfejsu użytkownika.

## Interfejs użytkownika

Widok mapy

Wybór mapy

SI / sterowanie ręczne

sterowanie ręczne

>

<

v

^

Stop

Start

Pomiar czasu