Jerzy Baranowski

Bartosz Grabczak

# Projekt SST:

# Optymalizacja trasy robota typu „micromouse” w przestrzeni dwuwymiarowej

Przygotowane zostało środowisko MATLAB do wyznaczania najkrótszej trasy rozwiązania labiryntu o wymiarach 16x16 komórek metodą „zalewania wodą”. W ten sposób uzyskiwane są indeksy kolejnych komórek labiryntu, które musi pokonać robot w celu dojechania do punktu końcowego. Następnie, trasa w postaci prostych pomiędzy środkami kolejnych komórek tłumaczona jest na zestaw rozkazów, wykonywanych przez robota, są to ruchy: do przodu, w lewo, w prawo, po skosie w lewo oraz po skosie w prawo. W środowisku MATLAB przygotowana została mapa labiryntu ze zdefiniowanymi ścianami pomiędzy odpowiednimi komórkami, która jest rysowana w momencie wywołania skryptu, wraz z zaznaczoną na zielono najszybszą trasą przejazdu.

Celem optymalizacji jest wygenerowanie gładkiej krzywej prowadzonej przez wyznaczone komórki w celu uzyskania najkrótszego czasu przejazdu przy ograniczeniach geometrycznych labiryntu oraz samego robota. Stworzony skrypt symuluje czas przejazdu robota po krzywej, dzięki czemu będzie można porównać efekty przeprowadzonej optymalizacji.