

概要

企画テーマ

2024_21 「RoboCup Logistics League に挑戦」

目的

私たちメンバー4名（西田 勇氣，小森 柚佳，篠原 佑汰，山根 広嗣）は植村研究室に所属しており，当研究室ではロボットやAIに関する研究を行っている．活動の一つとして毎年ロボカップに出場しており，私たちがそれらの知識を深めるために RoboCup Logistics League に出場することにした．

計画

- 5月：RoboCup Logistics League のルールブックを熟読し，競技の流れを全員が理解する．
- 6月：与えられたタスクに対して効率的に処理をする3台のロボットの協調とMPSへの最適な経路決定についての行動計画（プランニング）を行う．
- 7月：7月13日～25日にオランダ・アイントホーヘンで開催されるロボカップ世界大会2024へ向けて最終調整を行い，出場する．
- 9月：ポスターセッションに向けてポスターを作成し，発表内容の議論を行う．
- 10月：龍谷祭のポスターセッションで発表を行い，活動内容のまとめに入る．
- 11月：活動時間表，報告書などの必要書類の準備をし，提出する．

調査方法

基礎知識は，各メンバーの自己学習とアドバイザー教員と上回生からのアドバイスを受けることによって身につける．基礎学習と並行して，世界大会に向けて活動する．活動は3パートによって構成され，各3台のロボットに処理するタスクを割り当てる「プランニング」，それぞれのロボットがMPSを効率的に巡回するための経路を決定する「経路探索」，及びそれらのシミュレーション環境を整える「環境構築」である．

チーム全体の活動経過

まず，競技ルールの理解と基礎学習をチーム全体で行うことから始めた．その後，「プランニング」と「経路探索」，「環境構築」を担当するグループに分かれ，6月末まで作業を進めた．

しかしながら，各グループで作業が思うように進まず，7月のロボカップ世界大会で成果を発表することはできなかった．

成果の発表はできなかったが，RoboCup 世界大会においてシミュレーションに関する知識を得ることができ，その知見を基にプロジェクトの完成を目指した．

成果

プランニングにおいて，ロボット間での効率的な通信を実現する方法や，タスクの分割および適切な割り振りに関する検討を行った．

さらに，最短経路の選択が重要な要素となるため，経路探索にはA*アルゴリズムを提案した．このアルゴリズムは，計算コストを抑えつつ迅速な最短経路探索を可能にする点が特長である．