

RoboCup @ホームリーグ ハンディマンタスクに向けての開発

<活動目的>

本プロジェクトでは RoboCup@ホームシミュレーションオープンプラットフォームリーグへの出場を目的とする。前回大会は 2023 年 5 月 3 日～5 月 7 日に行われ、次の大会は 2024 年の 4 月末になる。プロジェクトリサーチでは来年の大会に向けて技術開発を行い、その成果を 8 月 26 日、27 日のオープンキャンパスで発表することを目標とする。

<活動計画>

入力された指示を形態素解析し、分解した文字ごとに行動する情報を入れてロボットを動かす開発とポテンシャル法を応用し動作物にも対応した経路生成の開発がプロジェクトリサーチの開発課題であり、ここまでの課題を達成しようと考えている。

<活動経過>

まず、RoboCup@ホームリーグ ハンディマンタスクに必要な技術を理解した。Robot Operating System(ROS)を書籍や web サイトから勉強し、ロボット制御をする技術の活用方法を学んだ。RoboCup@ホームシミュレーションオープンプラットフォームリーグはシミュレーション上で行う競技であるためシミュレーションの環境構築や使い方について学んだ。そして、二つの必要な技術の開発を試みた。

入力された指示から言葉を抽出し、その言葉に対してロボットが行動する技術では形態素解析による指示文の分解を行った。ロボット自身が経路を選択する自律移動の技術ではポテンシャル法による経路選択を行った。

<結果・成果>

入力された指示を形態素解析し、分解した文字ごとに行動する情報を入れて ロボットを動かす開発では形態素解析によって文章から単語を抽出し、抽出した単語や部分単語ごとにタグを付けるプログラムをつくることができた。しかし形態素解析から分解した単語や部分単語ごとに正確に行動する情報を入れてシミュレーション上の自律移動ロボットを動かす部分ができなかった。

ポテンシャル法を応用し動作物にも対応した経路選択の開発ではシミュレータ上で動かすことができなかったため python 内で変数シミュレートした。python でポテンシャル法のプログラムを書くことができた。しかし、センサーの情報から相手の位置を把握し、動的物体に斥力を与え、ポテンシャル法に組み合わせるという部分ができなかった。

オープンキャンパスの発表では主に高校生向けに分かりやすく発表を行った。発表としては私たちが出場を目指しているロボカップの詳細、ポテンシャル法の詳細、形態素解析の詳細と形態素解析プログラムによる実際の動作の 3 つの内容についてそれぞれのポスターを作成し、発表を行った。来場者にはロボカップの存在や技術内容、開発内容について知ってもらえたことができたと感じた。