

テーマ「4 輪ロボットの無線制御組込みソフトウェアと応用アプリケーションの開発」

電子情報学類 3 年 情報システムコース

提出者：223 / 小橋潤平

共同研究者：259 / 渡邊健太

1. 研究概要

本研究では(株)ZMP 社が開発・販売している車輪型ロボット教材「e-nuvo WHEEL」を利用して、その動作制御に用いる組込みソフトウェアを開発・実装する。より具体的には PC との通信が可能な無線制御 4 輪ロボットの制御プログラムを作成し、そのシステムを応用して動作する PC 上の java アプリケーションの開発も行う。

2. システム設計・実装

教材に付属する複数のサンプルプログラムより、4 輪ライントレースロボットをベースに無線化 2 輪ロボットの送受信プログラムを流用する形でファームウェアを開発した。最終的に実装したシステムでは、PC 側アプリケーションより動作命令信号を送信することでロボットの前後退・右左折(2 段階)の 6 動作(停止を含めたら 7 動作)を可能とし、ロボットからはトレースセンサへの入力(ラインを読んだか否か)を PC に送信する。このシステムを応用して後述のアプリケーションを作成した。

3. 応用アプリケーション A (渡邊担当)

トレースセンサへの入力によりラインを何回読んだかをカウントするラインカウンターを作成した。

4. 応用アプリケーション B (小橋担当)

10 秒間にロボットを操縦し、その間ラインを読み続けることができれば得点するゲームを作成した。

5. 総括

前輪が固定されているため十分な右左折が出来ないなどハードウェア的な問題点は何点か残ったものの、最終的に目標とした無線制御 4 輪ロボットを作成することができた。ただし、動作パターンや送受信データの拡張など時間の都合により着手できなかった点も多い。

