

情報システム工学科 平成 19 年度後期「自主課題研究」

UML を用いたオブジェクト指向設計とマルチタスクプログラミング ～最短経路走行システムの開発～

学生氏名：竹中 悟

指導教官：山根 智

1. 目的

UML(Unified Modeling Language:統一モデリング言語)はOMG (Object Management Group)が定義しているモデリング言語であり、ソフトウェアの成果物を仕様化、図式化するときに使用する。

具体的にはオブジェクト指向で分析・設計・開発を行う際に必要となるクラス、オブジェクトなどの要素と、

それらを描画する図の記法を規定したものである。

本研究の目的は、UML を用いた設計からプログラミングまでを一貫して行うことにより組み込みシステムに関する知識を養うことである。

2. 研究課題

ライントレースカーに、設定した始点から終点までの最短経路を走行させるシステムを開発する。走行経路は白い紙の上に黒いテープで表現し、機体はそれをなぞるように走行する。

3. 設計

ユーザがシステムに要求する機能は以下の3点である。

- ✓ 線に沿って走る
- ✓ 最短経路を求める
- ✓ 始点から終点までの最短経路を走行する

要求分析をもとに描いたユースケース図およびクラス図を下図に示す。

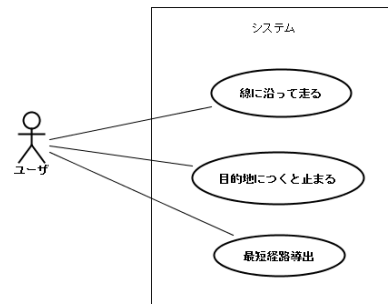


図 1 ユースケース図

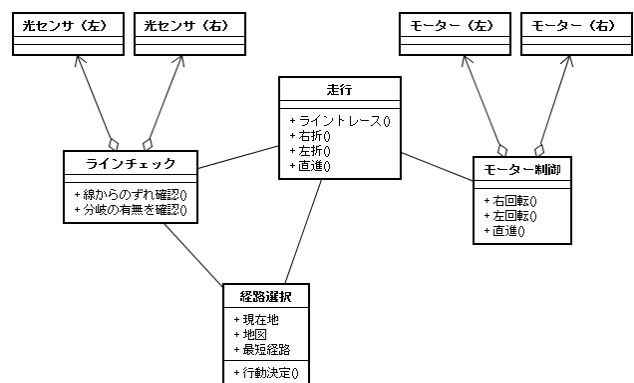


図 2 クラス図

4. まとめ

UML を用いたオブジェクト指向設計とマルチタスクプログラミングを行った。

苦労した点も多々あり、やりごたえのある課題でもあった。特に、UML 記述に関しては、いざ描こうとなると何から手をつけてよいかわからず慣れるまでに時間がかかった。それでも半年という限られた時間では基礎的な記述しかできず、まだまだ勉強が足りないと痛感した。

今後は、UML やタスクについてさらに深い理解を得られるよう学習を進めていく予定である。