

教科目名 工学実験 I (Engineering Experiments I)

学科名・学年 : 情報工学科 2 年

単位数など : 必修 2 単位 (前期 2 コマ, 授業時間 39 時間)

担当教員 : 油田健太郎

授業の概要

本実験では LEGO ブロックを用いたロボット製作を通して、「ものづくり」の感覚、プログラムによる制御、ロボットの基本となる機械部品の動きを学ぶ。情報工学科の実験・演習は、コンピュータ、電気電子、情報通信を 3 つ柱として、5 年間で学べるように計画している。本実験はこれら要素全てをバランスよく含み、今後の実験・演習を進めていく上で基礎的な力となる。また、グループでの作業を中心に行うことにより、技術者として大切なコミュニケーション能力を高め、共同での目標設定、役割分担、問題解決を体験する。実験の結果をレポートとしてまとめることにより論理的な文章作成能力を養い、プレゼンテーションを通してわかりやすい発表技術を修得する。

達成目標と評価方法

大分高専目標(D1)

- (1) 与えられた要件を満たすロボットを製作できる。(作品、レポート、取り組み状況)
- (2) ロボットを制御するプログラムを作成できる。(作品、レポート、取り組み状況)
- (3) グループ製作を通して、協力して問題を解決できる。(レポート、実験日誌)
- (4) 実験のレポートを決められた様式で論理的に記述できる。(レポート)
- (5) プrezentation で製作したロボットの特長をアピールできる。(発表)

| 回 | 授業項目 | 内容 | 理解度の自己点検 |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1 | 1. オリエンテーション ・実験室の使い方 ・LEGO ブロックの貸与 | <input type="radio"/> この教科の概要、計画、実験、出欠に関する一般的注意、報告書(レポート)の作成方法の説明を受け、概要を理解する。 <input type="radio"/> 実験室の使い方を理解する。 <input type="radio"/> プログラム制御対象のロボットを製作する。 | 【理解の度合い】 |
| 2 | 2. C 言語でロボットを動かす | <input type="radio"/> 順次処理、分岐処理、繰り返し処理の概念を理解する。 | |
| 3 | 3. 制御の流れ | <input type="radio"/> センサの使い方を知る。 | |
| 4 | 4. センサを使う (レポート 1 提出) | <input type="radio"/> 各種センサを使ったプログラムを作成し、センサの利便性を知る。 | |
| 5 - 8 | 5. RoboCup Jr. の説明、ロボットの構想、設計 6. サッカーロボット製作 7. RoboCup Jr. (サッカー試合) (レポート 2 提出) | <input type="radio"/> RoboCup Jr. の公式ルールに従ってサッカーのリーグ戦を行う。 | |
| 9 - 12 | 8. 自由製作 9. プrezentation 準備 | <input type="radio"/> 複数名で好きなテーマを決めロボットを製作する。 | |
| 13 | 10. プrezentation, ブロック整理 (作品、実験日誌提出) | <input type="radio"/> 製作したロボットについて、発表する。 | |
| 履修上の注意 | | (1) 積極的に取り組むこと。質問はいつでも受け付ける。 (2) プログラムは C 言語で作成する。充分に復習しておくこと。 (3) 使用する LEGO ブロック、パソコンは大切に扱うこと。 (4) 作業着(上着)を着用すること。 (5) レポートや作品、実験日誌は期限を守って提出し、指示された要件を必ず満たすこと。 詳細は、「実験・演習マニュアル」に示す。 | 【総合達成度】 |
| 教科書 | 「実験・演習マニュアル」情報工学科で作成。実験実施時に配布。 | | |
| 参考図書 | C 言語関連の書籍全般。 | | |
| 自学上の注意 | 演習問題が多いので実験前に必ず予習する。 | | |
| 関連科目 | 工学実験基礎、工学実験 II | | |
| 総合評価 | 総合評価は、達成目標の(1)～(5)について①レポート 40 点 (1:20 点, 2:20 点) ②発表 20 点 ③作品(アイデア、完成度) 20 点 ④実験への取り組み状況(実験準備、実験日誌) 20 点で行う。総合評価が 60 点以上を合格とする。 なお、「レポート」および「実験への取組」の評価項目詳細は、「実験・演習マニュアル」に定める。 | | |

【総合評価】 点