

マイクロコンピュータ応用

2 単位 (選択)

Microcomputer Application Technique

森田 郁朗 教授 / 電気電子工学科 電気エネルギー講座

【授業目的】各種装置に組み込まれて使用されている制御用マイクロコンピュータシステムの構成法・設計法を、主として Z80 系 CPU を使用した講義と実習により理解する。

【授業概要】マイクロコンピュータを用いた計測・制御システムのハードウェアおよびソフトウェアの構成法・設計法を、講義と実習を通して修得する。実習を並行して行うことで、講義内容をより確実なものとするを意図している。

【キーワード】マイクロコンピュータ、割り込み、デジタル制御、マイコンシステム開発

【先行科目】『マイクロコンピュータ回路』(1.0), 『マイクロコンピュータ言語 1』(1.0), 『マイクロコンピュータ言語 2』(1.0)

【関連科目】『デジタル回路』(0.5), 『制御工学』(0.5), 『センサ工学』(0.5)

【履修要件】「マイクロコンピュータ回路」, 「マイクロコンピュータ言語 1」, 「マイクロコンピュータ言語 2」を受講していること。

【履修上の注意】欠席すると直ちにわからなくなるので欠席しないこと。少しでもわからないところがあれば、気軽に質問すること。こまごました事が多く、難しい理論や理屈ではないことが多いので。

【到達目標】

1. マイクロコンピュータの基礎(構成および動作)と用語を理解する。
2. 周辺 LSI の動作とそのプログラミング技法(ポーリングと割り込み)を理解する。
3. ステッピングモータ制御等の実習を通して、組込み型マイクロコンピュータの応用技法を習得する。

【授業計画】

1. マイクロコンピュータの設計開発技法の概説
2. アセンブリ言語, C 言語, リンカ, デバッガ等
3. マイクロプロセッサ開発システム, ICE, ROM 化
4. バスサイクルと入出力インターフェース回路
5. 汎用周辺 LSI(パラレル I/O, タイマ/カウンタ, シリアル I/O)
6. モジュールプログラミングの開発技法
7. レポート・小テスト
8. プログラムド I/O(ポーリング)の実習
9. 割り込み制御(割り込み I/O)の実習
10. A/D, D/A 変換器の数学モデル, 数値コード

11. z 変換とその性質, デジタル PID 制御

12. ステッピングモータの特性とその制御の実習

13. DC モータの制御の実習

14. レポート・小テスト

15. 最終試験

16. 試験の返却とまとめ

【成績評価基準】出席状況と実習状況(30%), レポートと小テスト(30%)および最終試験(40%)を総合評価し, 60%以上で合格とする。

【教科書】図解 Z80 マイコン応用システム入門-ハード編

【参考書】マイクロコンピュータ関係の用語集(用語辞典)を用意することが望ましい。参考書は教科書的でない実務的な参考書が望ましい。

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216410>

【対象学生】開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 森田 (E 棟 2 階北 B-3, 088-656-7451, morita@ee.tokushima-u.ac.jp) MAIL