

マイクロプロセッサの動作原理実験

山口倫、青木敏裕

電気情報技術系

4 はじめに

本実験は情報電気電子工学科 2 年次の必修科目として行われている。コンピュータの心臓部であるマイクロプロセッサの動作原理を理解する。本実験の支援を電気情報技術系の技術職員が行ったのでここに報告する。

4.1 日時

(A 組) 2015 年 10 月 6 日～2016 年 1 月 12 日 3 限～4 限

(B 組) 2015 年 10 月 8 日～12 月 17 日 1 限～2 限

4.2 場所

工学部 研究棟 IV 1F 基礎実験室

4.3 受講者

工学部 情報電気電子工学科 2 年生 160 名

5 内容

実験は後期火曜 3・4 限あるいは木曜 1・2 限に実施され、それぞれ 1 名の技術職員が支援している。実験は、教育用マイクロプロセッサ KITE 実験ボードを例としてマイクロプロセッサの動作原理、および、アセンブリ言語によるプログラミングについて習得することを目的としている。アセンブリ言語で書かれたプログラムを教科書の手順に沿って KITE の 3 つの動作モード（通常動作モード、命令動作モード、クロック動作モード）で実行していき、動作原理、アセンブリ言語を理解する。また、アセンブリプログラミング演習課題として電光表示機プログラムの作成を課している。本年度のプログラム作成課題では、電卓プログラムやおみくじプログラムなどが作成されていた。

実験について KITE 実験ボードの使用方法や動作モードの挙動の説明、アセンブリ言語のコードの読み方、課題の動作チェック、プレゼンの指導などを行った。

6 まとめ

本実験では、教科書の手順通りに進めるとすぐに終わってしまう。しかしそれでは全く中身を理解してないままとなってしまうので、手順を進めながらどのようなところに意識をおけばよいのかを指導するように心がけた。