1부 마이크로프로세서란?

다음 용어를 고민해 봅시다.

- 디지털이란 무엇인가? (디지털 신호의 특징뿐만 아니라, 시대적이면서 사회적인 흐름 에서 사용되는 의미까지도 포함하여 생각해 봅시다.)
- 컴퓨터란 무엇인가?
- PC란 무엇인가?
- 마이크로프로세서란 무엇인가?
- 컴퓨터와 컨트롤러의 차이는?
- 마이크로프로세서가 어디에 사용되고 있는가?

제1장 실험에 앞서서

이 책의 실험은 단편적인 한 주 단위의 개별 실험이 아니고, 계속 연결되어 진행됩니다. 따라서 실험을 빠지게 되면 더 이상 진도를 나가기가 어렵습니다. 특히 기초 설명과 실험은 새로운 개념을 다루므로 꼭 자료를 준비하여 잘 이 해하도록 합시다.

여러분은 이 책에 쓰여진 내용을 충실히 따라하면 반드시 성취했다는 느낌과 이 과목을 수강하기 잘 했다는 생각을 가질 것으로 확신합니다. 우리 모두가 다 잘 할 수 있다는 자신감을 가지고 새롭게 출발합시다.

실험교재만으로 부족한 내용이 있을 수 있습니다. 앞으로 다음 실험 내용이 나 실험에 대한 주요 사항은 저자의 homepage에서 받아서 준비하도록 합시 다.

homepage: http://cac.knu.ac.kr

- 실험장비에 대한 소개 및 처음 사용해 보기의 자세한 자료
 homepage : http://www.microchip.com/에 들어가 Design 항목의
 Development Tools를 선택한다. 그리고 In-Circuit Emulator &
 Debuggers 항의 MPLAB Emulators & Debuggers를 클릭한다.
- 실험에 사용할 마이크로프로세서는 MICROCHIP사의 PIC16F876A입니다. homepage: http://www.microchip.com

MICROCHIP 사의 PIC16 계열 마이크로프로세서는 1 chip microcontroller 입니다. 이 계열은 8bit 프로세서로 용도에 따라서 메모리 용량이나 입출력 기능을 선택하여 사용할 수 있도록 다양한 크기로 여러 종류가 있습니다. 여러분이 한 종류만 완전히 익히면 다른 종류의 모든 microprocessor에도 쉽게 접근할 수 있다고 확신합니다.

참고사항: 여러분이 사회에 나가면 제품 개발을 하게 될 것입니다. 이 경우 무(無)에서 유(有)를 만들어 내는 것이 아니고 주어진 소자나 재료를 이용하여 새로운 무엇인가를 만들게 됩니다. 이때 소자나 재료를 이해하지 못하거나 활 용할 수 없으면 개발은 불가능하게 되지요. 어떤 의미에서 보면, 개발은 주어 진 소자를 얼마나 잘 활용하느냐, 또는 보다 기능이 좋은 소자를 얼마나 빨리 제품에 적용하느냐로 제품의 성공여부가 결정되게 됩니다. 여러분이 배우는 이론적인 내용도 자료를 이해하기 위한 용어의 이해와 바로 연결되며, 어떤 것이든지 구체적으로 구현하려면 소자와 이에 따르는 data sheet의 정확한 이 해가 필수적입니다. 그러므로 앞으로 여러분의 미래의 가치는 여러분이 새로 운 소자나 장비를 접했을 때 data sheet나 사용설명서를 보고 얼마나 정확히 이해하고 활용할 수 있는가에 달려 있다고 해도 과언이 아닙니다. 어떻게 보 면 data sheet를 만들고 사용하고 하는 것이 공학을 하는 연구 개발자의 몫이 아닌가 생각됩니다. 그러므로 여러분들도 보충 설명된 자료를 보는 것보다는 원문으로 주어진 data sheet를 직접 보고 이해하도록 하는 것이 최상의 접근 방법이라고 생각됩니다. 그러나 처음 접하는 것이라서 너무 어렵다고 생각되 는 사람은 실험에 앞서서 설명되어있는 내용을 개념이나 의미적으로 충분히 이해하도록 해야 합니다. 즉 시간을 투자해야 합니다.(조금이라도 이해 안되면 질문해야함!)

따라서, 본 실험은 그냥 주어진 대로 따라하는 실험이 아니고, 여러분이 data sheet를 찾고, 쓰여진 내용을 읽고, 이해하고 활용해 보는 것을 훈련하는 것이 며 이러한 능력을 갖도록 하는 것이 실험의 주 목적입니다.

시중에 아주 많은 마이크로프로세서에 관한 책이 있습니다. 그러나 제가 알 기로는 data sheet에 나와 있는 모든 내용을 완벽하게 설명한 책은 없는 것으 로 보입니다. 그만큼 적은 쪽수에 많은 내용을 함축하여 표현해 놓은 것이 바 로 data sheet입니다. 어떻게 보면 엔지니어에게는 보물지도나 마찬가지지요. 완벽하지 않은 지침서에만 의존하실래요? 약간은 어렵지만 보물지도를 보는 방법을 배워보시겠어요?

본 교재에 있는 실험내용은 중요하지 않습니다. 그럼 왜 하냐고요? 보물지도를 보기 위한 하나의 단계입니다. 여러분이 실험내용과 data sheet 내용을 연관시키지 않고, 교재에 있는 프로그램만 처넣어서 수행시킨 후 결과가 나왔다고 만족하면 안되지요. 교재의 내용은 시작입니다. 그리고 여러분이 이해하여 더 고급의 기능을 활용할 수 있도록 매 실험단위의 마지막에서 추가실험이 있습니다. 할 수 있는 사람은 계속 하십시오. 그러나 앞 내용이 완벽히 이해안되면 그것을 이해하는 것이 더 중요합니다. 이 실험은 탑을 쌓는 것입니다. 기초가 튼튼하지 못하면 무너지겠지요. 몇 층까지가 목표입니까?

또한 질문하는 것에 주저하지 마십시오. 저자의 home-page가 준비되어 있습니다. 그리고 실험실 PC에 'MPMAIN'으로 되어있는 아이콘을 수행시키면 논리로직에서부터 마이크로프로세서에 대한 기초 내용이 멀티미디어 교재로 준비되어 있습니다. 많이 활용하도록 하십시오.

■ HOME WORK A

1) 국내외의 기업들이 앞으로 추구해 나갈 기술 분야가 무엇이라고 생각합니까? 그리고 그 기술의 바탕에는 어떤 기술이 필요한가. 5 단계로 나누어 써보세요.

□ 이 문제는 정답이 없습니다. 그러나 여러분의 미래와 연관되는 내용이므로 한번 고민하고 정리해봅시다.

- 2) 국내의 기업들이 광고매체를 통하여 선전하는 문구 중 디지털과 연관된 문구가 많습니다. 문구와 회사명 그리고 문구가 의미하는 것이 무엇을 추구하고 있는가 알아봅시다.
- 3) 각자가 현재 접하거나 사용하고 있는 제품 중에 마이컴(마이크로프로세서로 만든 컴퓨터의 약어)이 들어 있는 것은 어떤 것이 있으며, 어떤 기능으로 몇 개나 사용되는가를 정리해봅시다.

(최소 5 종류 이상: (예) tv관련)

4) 우리가 사용할 프로세서(PIC16F876)가 속한 PIC16 계열의 자료를 internet에서 확인하여 종류 및 어떤 성능을 가지고 있는가 정리해봅시다.