

<용어체크>

입출력 모듈

입출력 모듈이 프로세서를 대신하여 입출력과 관련된 복잡한 일을 처리하면 입출력 채널 또는 입출력 프로세서가 되고, 단순히 프로세서의 입출력과 관련된 일을 담당하면 입출력 제어기 또는 장치 제어기가 된다.

프로그램 제어 입출력 방법

프로세서 내부의 입출력 데이터와 주소 레지스터를 입출력 모듈과 연결한 형태이다. 주소 레지스터와 버스 사이에서 데이터를 직접 전송할 수 있는 가장 단순한 형태이다.

DMA 입출력 방법

프로세서의 도움 없이도 메인 메모리를 직접 제어하여 데이터를 전송하는 형태로 직접 메모리 액세스라고 한다.

<학습내용>

입출력 모듈

프로세스 제어 입출력

DMA 입출력, 입출력 채널

<학습목표>

입출력 모듈에 대해 설명할 수 있다.

프로세스 제어 입출력 방식에 대해 설명할 수 있다.

DMA 입출력, 입출력 채널의 동작 방법을 설명할 수 있다.

Q. 인터럽트란 무엇인가요?

: 프로세서(CPU, 중앙처리장치)의 즉각적인 처리를 필요로 하는 이벤트를 알리기 위해 발생하는 주변 하드웨어나 소프트웨어로부터 요청을 말한다. 인터럽트가 발생하면 그 순간 운영체제 내의 제어프로그램에 있는 인터럽트 처리 루틴(Routine)이 작동하여 응급사태를 해결하고 인터럽트가 생기기 이전의 상태로 복귀시킨다.

입출력 모듈

물리적 입출력장치가 실제로 입출력을 수행하고, 입출력 모듈은 메모리나 프로세서, 레지스터 등 내부 저장장치와 물리적 입출력 장치 사이의 이진 정보를 전송 방법을 제공한다.

입출력 모듈이 프로세서를 대신하여 입출력과 관련된 복잡한 일을 처리하면 입출력 채널 또는 입출력 프로세서가 되고, 단순히 프로세서의 입출력과 관련된 일을 담당하면 입출력 제어가 또는 장치 제어가 된다.

프로세스 제어 입출력

프로세서 내부의 입출력 데이터와 주소 레지스터를 입출력 모듈과 연결한 형태이다. 주소 레지스터와 버스 사이에서 데이터를 직접 전송할 수 있는 가장 단순한 형태이다. 데이터 입력할 때는 입출력 모듈을 거쳐 한 번에 한 워드 씩만 데이터 레지스터로 전송, 입출력 데이터 레지스터에서는 프로그램을 이용하여 산술 논리연산장치로 전송된다.

데이터를 출력할 때는 산술논리연산장치에서 입출력 데이터 레지스터로 이동, 프로그램을 이용하여 입출력 모듈로 전송된다.

DMA 입출력, 입출력 채널

DMA 입출력 방법은 프로세서의 도움 없이도 메인 메모리를 직접 제어하여 데이터를 전송하는 형태이다.

입출력 채널은 프로세서와 메인 메모리를 입출력장치에 결합하여 프로세서의 명령으로 입출력을 제어하는 장치로 프로세서는 입출력 채널이 메인 메모리에 있는 프로그램을 실행하도록 지시하여 입출력 전송 실행한다.

입출력 채널은 메인 메모리에 저장된 명령어들을 실행하면서 데이터 전송을 제어한다.