

컴퓨터 구조

1장 컴퓨터 시스템 개요: 문제풀이

안형태

anten@kumoh.ac.kr

디지털관 139호

1. 프린터의 데이터 출력 과정은?

□[1-1] 프린터로 데이터를 출력하는 과정에서 CPU와 프린터 제어기가 각각 어떤 동작을 수행하는가?

- Out_RDY 비트: 프린터가 출력할 준비가 되었는지를 표시

□[풀이]

▪ CPU 동작

- ① CPU는 프린터 제어기의 상태 레지스터의 내용을 읽어서 Out_RDY 비트를 검사
- ②-1: 만약 Out_RDY 비트가 1로 세트 되지 않았으면, ① 번을 반복하면서 대기
- ②-2: 만약 Out_RDY 비트가 1로 세트 되었다면, 프린트할 데이터를 프린터 제어기의 데이터 레지스터(혹은 데이터 버퍼)에 쓰고, 프린트 시작 신호를 전송

▪ 프린터 제어기 동작

- ① 프린터 시작 신호가 활성화되면, 데이터 레지스터(혹은 데이터 버퍼)의 내용을 프린터로 보냄
- ② 프린터의 하드웨어를 제어하면서 인쇄 동작을 수행

2. 세계 최고의 슈퍼컴퓨터의 성능은?

- [2-1] ‘<https://top500.org>’ 웹사이트에서 2025년 6월 기준으로 가장 성능이 뛰어난 슈퍼 컴퓨터는 무엇인가?
 - [풀이] 엘 카피탄(El Capitan)
 - AMD 기반으로 미국 로렌스 리버모어(Lawrence Livermore) 국립연구소에 설치되었으며, 11,039,616 cores 활용(핵무기 신뢰성 검증 및 국가 안보 연구)

- [2-2] 슈퍼 컴퓨터의 성능을 척도인 FLOPS(FLoating point Operations Per Second)의 의미는 무엇인가?
 - [풀이] 초당 부동소수점 연산이라는 의미로, 컴퓨터가 1초 동안 수행할 수 있는 부동소수점 연산의 횟수를 나타냄

- [2-3] 세계 최고의 슈퍼 컴퓨터의 성능을 FLOPS로 나타내면 얼마인가?
 - [풀이] 1.742 Exaflop/s: 1초에 약 1.742×10^{18} (백경 7,420만 조)개의 부동소수점 연산이 가능

End!