

# Computer Architecture

컴퓨터구조 21506913

## 오리엔테이션

2023. 9. 1

송실대학교 AI융합학부



## ▶ 담당 교수 정보

담당 교수	노 동 건
연구실	형남공학관 1112호
전화	02-820-0636
E-mail	dnoh (at) ssu.ac.kr
Homepage	<a href="http://dclab.ssu.ac.kr">http://dclab.ssu.ac.kr</a>
상담가능 시간	월, 화 14시 ~ 16시

# 강의 정보

## ▶ 기본 정보

과목명	컴퓨터구조 21506913 (가/나 - 각 분반 약 50명)
이수구분	AI융합학부 - 2학년 - 전선
학점	3학점
강의시간/장소	- 가반: 수 12:00~13:15, 금 13:30~14:45 (미래관 402호) - 나반: 수 13:30~14:45, 금 12:00~13:15 (미래관 402호)
교수	- 유연태 (dusxo1203@naver.com) (형남공학관 1101호) - 이창한 (dlckdgks99@naver.com) (형남공학관 1101호)
강의자료 업로드	Smart Campus LMS

# 컴퓨터 구조? 뭘 배우지?

## ▶ 이런걸 다 배우나?

### SPECIFICATION

<b>CPU</b>	인텔 코어i9-13세대 13900K (랩터레이크) (정품)
<b>COOLER</b>	CORSAIR iCUE H150i ELITE CAPELLIX XT
<b>M/B</b>	ASUS TUF Gaming Z790-PLUS WIFI 인텔앤컴퍼니
<b>RAM</b>	[32G / 16G X 2] G.SKILL DDR5-7200 CL34 TRIDENT Z5 RGB J 패키지 (32GB(16Gx2))
<b>VGA</b>	이옴텍 지포스 RTX 4090 GAMEROCK D6X 24GB
<b>SSD</b>	SK하이닉스 Platinum P41 M.2 NVMe (1TB)
<b>HDD</b>	별도구매
<b>CASE</b>	CORSAIR 5000D RGB AIRFLOW (BLACK)
<b>POWER</b>	마이크로닉스 WIZMAX 1050W 80PLUS PLATINUM 풀모듈러 ATX 3.0 (PCIe5)

### SPECIFICATION

<b>CPU</b>	AMD 라이젠7-4세대 5700G (세잔) (멀티팩(정품))
<b>COOLER</b>	별도구매
<b>M/B</b>	ASUS PRIME B550M-K 아이보라
<b>RAM</b>	[8GB / 4GB X 2] GeIL DDR4-2666 CL19 PRISTINE (4GB)
<b>VGA</b>	내장그래픽
<b>SSD</b>	마이크론 Crucial MX500 대원씨티에스 (250GB)
<b>HDD</b>	별도구매
<b>CASE</b>	잘만 N4 CTRL
<b>POWER</b>	마이크로닉스 Classic II 풀체인지 700W 80PLUS BRONZE 230V EU

# CPU를 주로 배운다고 하는데, 그럼 이런걸 배우나?

## ▶ CPU



## 요즘에 CPU만큼 중요한 게 있다며? 이런건 안배우나?

### ▶ GPU



## 과목 개요 및 교육목표

- 대상: AI융합학부 2학년 재학생, 스마트자동차융합 전공 재학생
- 권장 선수과목: 없음
- 개요:

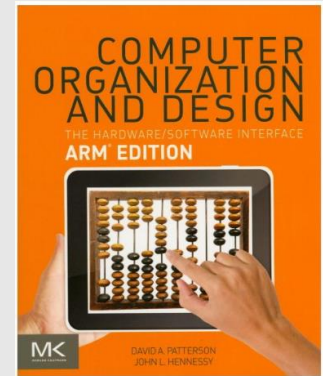
컴퓨터의 구조 및 동작원리를 학습하고 하드웨어 및 소프트웨어 사이의 상호작용을 학습한다. 명령어 종류 및 형태, 프로세서, 메모리, 입출력의 동작원리 및 설계 방법을 학습한다. 최근의 컴퓨터 설계기술을 소개한다. ARM 어셈블리 프로그래밍 실습을 통해 컴퓨터 내부 동작 원리, 하드웨어 및 소프트웨어 사이의 상호작용 이해를 증진시킨다.

교육목표	전공특화역량
컴퓨터 내부 구조 및 동작 원리를 이해	시스템 SW 개발 시스템 HW 개발
컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어간의 상호 작용 이해	시스템 SW 개발 시스템 HW 개발
파이프라이닝 기법에 대한 이해 및 프로세서 설계 능력 배양	시스템 HW 개발
메모리 계층 구조, 캐시, 가상 메모리등의 메모리 시스템 동작 이해	시스템 SW 개발 시스템 HW 개발

## ▶ 강의 교재

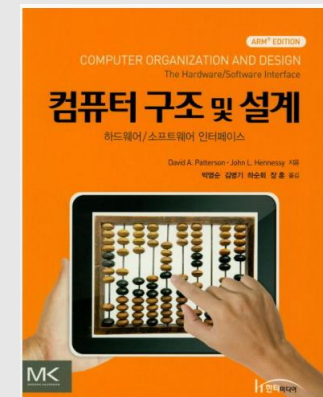
원서

Computer Organization and Design(Arm Edition)  
/David A. Patterson , John L. Hennessy  
/Morgan Kaufmann  
/2017.10



번역본

컴퓨터 구조 및 설계: ARM (하드웨어/소프트웨어 인터페이스)  
/David A. Patterson , John L. Hennessy  
/박명순 , 김병기 , 하순희 , 장훈 번역  
/한티미디어  
/2021.8 (2쇄)





# 강의 진행 방법

## ▶ 강의

- ▶ 기본: 오프라인 강의 (휴강 시 동영상강의로 보강)
- ▶ 강의 계획서 주차 별 강의 내용 스케줄을 가능하면 지킬 예정이나 변동 가능성 있음

## ▶ 과제

- ▶ 3~4회의 간단한 과제(문제 풀이)
- ▶ 1~2회의 실습 과제
- ▶ 과제가 나오면 제출 요령에 대하여 다시 설명함

## ▶ 시험

- ▶ 가끔 Quiz 진행 (적어도 한 주 전에 미리 알려줌)
- ▶ 중간고사 - 10월 28일(토) 오전 10시~12시 - 장소 추후 알림 (가/나반 동시 시험)
- ▶ 기말고사 - 12월 16일(토) 오전 10시~12시 - 장소 추후 알림 (가/나반 동시 시험)

## ▶ 기타

- ▶ 강의 전에 항상 스마트캠퍼스 LMS 참고 - 강의자료 및 공지사항 확인
- ▶ 수업 모토
  - 원리를 이해하는 전문가가 되자.

# 강의 진행 방법

## ▶ 다음 주부터 1주차로 진행함

- ▶ 1주차 9월 3일(일)~9월 9일(토)
- ▶ ...
- ▶ 15주차 12월 10일(일)~12월 16일(토)

## ▶ 오프라인 휴강일정 (현재까지 확정된 것)

- ▶ 중간/기말고사가 있는 주(8주차, 15주차)는 수,금 수업 모두 휴강
  - 10월 25일(수), 10월 27일(금) → 보강: 중간고사 (3시간) 10월 28일(토)
  - 12월 13일(수), 12월 15일(금) → 보강: 기말고사 (3시간) 12월 16일(토)
- ▶ 추석
  - 9월 29일(금) → 보강: 동영상 강의
- ▶ 입시 (강의실 사용 못함)
  - 수시논술 11월 17일(금) → 보강: 동영상강의
  - 수시면접 12월 1일(금) → 보강: 동영상강의

## ▶ 오프라인 휴강일정 (미확정)

- ▶ 학회 참석(출장) : 2~3회 정도 → 보강: 동영상강의

# 성적 평가

## ▶ 평가 기준

평가항목	각 항목별 만점(최대 100점)	반영비율(합계 100%)
출석	10	10
과제	20	20
중간고사	100	35
기말고사	100	35

## ▶ 주의사항

### ▷ 평가

- 상대평가 (A 30% 이내, A+B 70% 이내)

### ▷ 출석

- 결석 1회마다 0.5점 감점 (2번까지는 봐줌)
- 결석이 10회 이상인 경우에는 성적과 관계없이 F처리

### ▷ 지각

- 지각 1회마다 0.2점 감점

### ▷ 과제 제출을 하나도 하지 않은 경우 시험과 관계없이 F

### ▷ 중간/기말 중 하나라도 응시하지 않으면 F

## 주차별 강의 내용

주 (Week)	핵심어 (Keyword)	세부내용 (Description)	교수방법	교재범위 (Texts)
01	컴퓨터 구조 소개	컴퓨터 추상화 및 관련 기초 기술을 학습한다. 컴퓨터 하드웨어에 관련된 디지털 회로설계의 기초 내용을 학습한다.	강의	1장
02	명령어: 컴퓨터 언어	ARM 프로세서 내부 구조 및 동작원리를 학습한다. ARM 명령어 기초를 학습한다.	강의	2장
03	명령어: 컴퓨터 언어	ARM 프로세서 내부 구조 및 동작원리를 학습한다. ARM 명령어 기초를 학습한다.	강의	2장
04	명령어: 컴퓨터 언어	ARM 어셈블리 프로그래밍 개발환경을 구축하고 예제코드를 통해 실습한다.	강의, 실험, 실습, 실기	2장
05	컴퓨터 연산	컴퓨터에서 산술연산이 어떻게 진행되는지 학습한다.	강의	2장
06	컴퓨터 연산	컴퓨터에서 산술연산이 어떻게 진행되는지 학습한다.	강의	3장
07	프로세서 구조	간단한 CPU 구조에서 data path 및 control path 설계 및 동작과정을 학습한다.	강의	4장
08	프로세서 구조 중간고사	파이프라이닝에 대해 학습한다. 중간고사(대면)	강의, 시험	4장

## 주차별 강의 내용

주 (Week)	핵심어 (Keyword)	세부내용 (Description)	교수방법	교재범위 (Texts)
09	프로세서 구조	파이프라이닝 성능을 저하할 수 있는 data hazard 정의 및 해결방법, control hazard 정의 및 해결 방법을 학습한다.	강의	4장
10	메모리 구조	메모리 계층구조 및 캐시의 기본 동작과정을 학습한다.	강의	5장
11	메모리 구조	캐시 성능 측정 및 향상 방법들을 학습한다.	강의, 실험, 실습, 실기	5장
12	메모리 구조	신용도있는 메모리 계층구조를 학습한다.	강의	5장
13	메모리 구조 병렬 프로세서	가상 메모리 개념, 주소변환방법, 구현시 성능 개선방법을 학습한다. 병렬처리 구조 및 병렬처리 프로그램개발을 학습한다.	강의	5장 6장
14	병렬 프로세서	멀티코어 및 공유메모리 기반 멀티프로세서를 학습한다.	강의	6장
15	병렬 프로세서 기말고사	클러스터 및 클라우드 컴퓨팅을 학습한다. 기말고사(대면)	강의, 시험	6장

Any Questions ?

