

정보

Sangwook Lee
Duil Middle School



저작자를 밝히면 이용이 가능하지만, 영리 목적으로 이용할 수 없으며, 내용을 수정해서도 안 됩니다

I 컴퓨팅 시스템

- 1 컴퓨팅 시스템의 구성과 동작
- 2 피지컬 컴퓨팅 시스템

FUN하게 생각 열기 (24쪽)

- 컴퓨팅 시스템 찾아보기



Q.
컴퓨팅 시스템의
공통적인 특징은?

A.
입력, 처리, 기억, 출력
기능이 있음

1 컴퓨팅 시스템의 구성과 동작

01 컴퓨팅 시스템의 구성

02 컴퓨팅 시스템의 동작

01 컴퓨팅 시스템의 구성 (11쪽)

• 컴퓨팅 시스템

- 문제 해결에 필요한 데이터를 정해진 절차에 따라 처리하면서 원하는 결과를 얻는 하드웨어와 소프트웨어 집합

* 하드웨어: 데이터 처리에 사용되는 물리적인 장치

* 소프트웨어: 데이터 처리 절차를 명시된 프로그램

• 컴퓨팅 시스템 기능

- 입력
- 처리
- 기억
- 출력



01 컴퓨팅 시스템의 구성 (11쪽)

- 컴퓨팅 시스템 예

- 컴퓨터, 스마트폰, 스마트 냉장고, 로봇 청소기, 자동문, ...



필요한 정보를 검색할 수 있는 컴퓨터와 스마트폰



남아 있는 식품을 확인해 안내하는 스마트 냉장고



사람을 감지해 문을 여닫는 자동문



장애물을 감지해 자동으로 방향을 바꾸며 청소하는 로봇 청소기

[실생활 속 다양한 컴퓨팅 시스템]

01 컴퓨팅 시스템의 구성 (12쪽)

- 컴퓨팅 시스템 구성
 - 하드웨어
 - 소프트웨어



VS



[하드웨어와 소프트웨어]

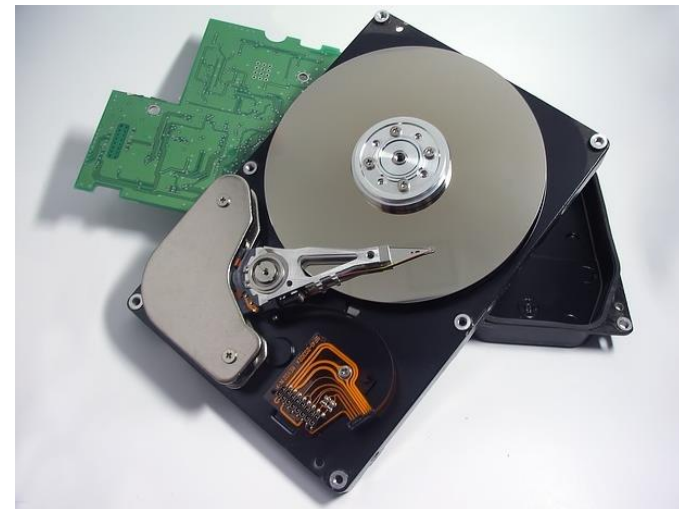
01 컴퓨팅 시스템의 구성 (12쪽)

- 하드웨어

- 데이터의 입력, 처리, 기억, 출력 등에 사용되는 물리적인 장치

- 하드웨어 종류

- 입력 장치
 - 출력 장치
 - 중앙 처리 장치(CPU)
 - 기억 장치



01 컴퓨팅 시스템의 구성 (12쪽)

- 입력 장치

- 수치, 문자, 소리, 그림, 영상 등을 읽어 들이는 장치

- 입력 장치 예

- 키보드, 마우스, 마이크, 타블렛, 웹캠, ...



펜 타블렛



액정 타블렛

01 컴퓨팅 시스템의 구성 (12쪽)

- 출력 장치

- 처리 장치가 처리한 결과를 사용자에게 전달하는 장치

- 출력 장치 예

- 모니터, 프린터, 프로젝터, 스피커, ...



프로젝터의 단점은?

- 주변이 밝으면 화질이 떨어짐
- 냉각 팬 돌아가는 소음이 발생함

01 컴퓨팅 시스템의 구성 (12쪽)

- 중앙 처리 장치(CPU)

- 컴퓨팅 시스템을 제어하고, 데이터의 연산을 처리하는 장치

- 설계 목적에 따른 CPU 종류

- 저전력 CPU

- ARM Cortex 시리즈
 - MIPS Warrior 시리즈

- 고성능 CPU

- Intel Core 시리즈
 - AMD Ryzen 시리즈

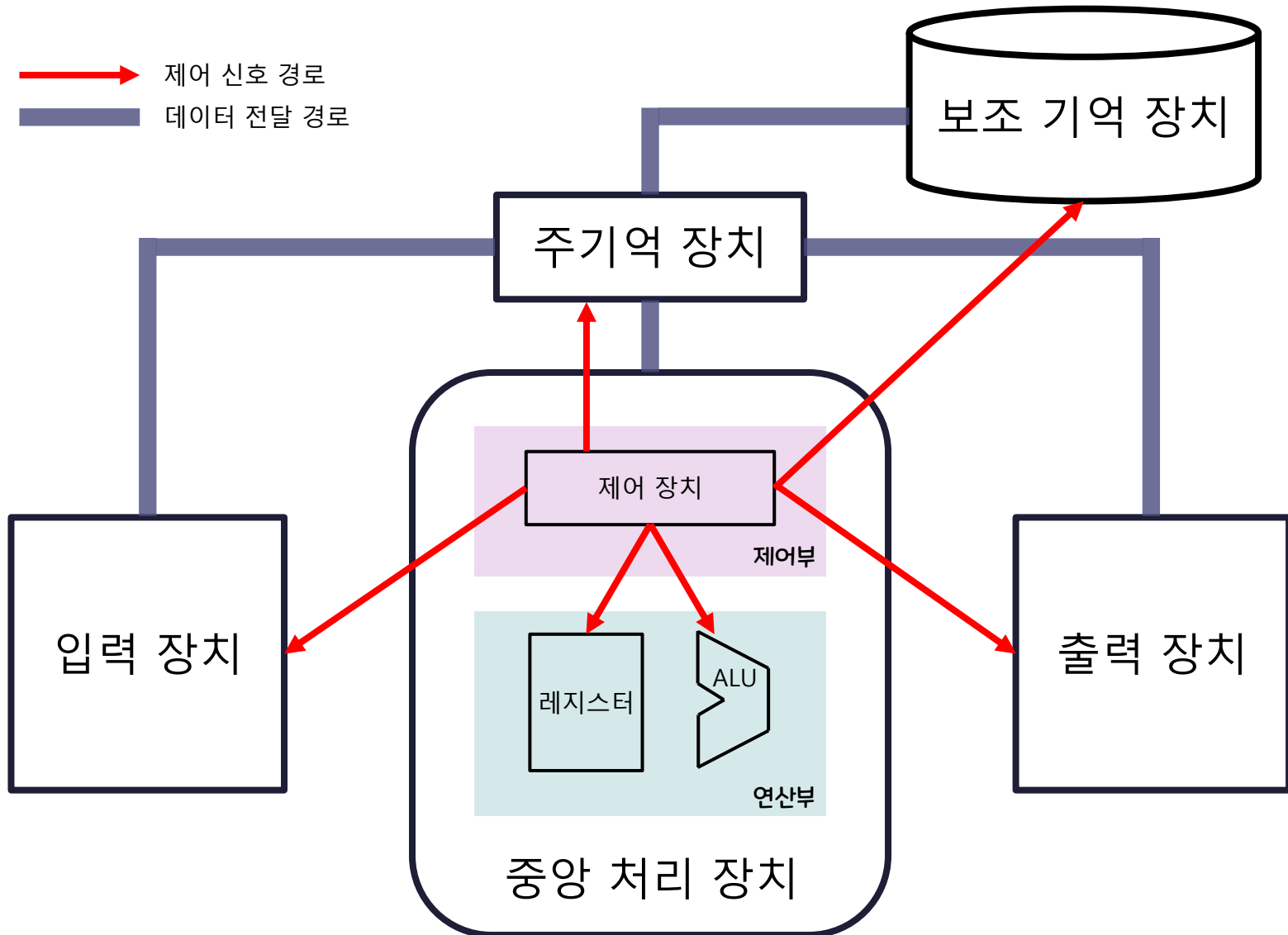


01 컴퓨팅 시스템의 구성 (12쪽)

<설계 목적에 따른 CPU 종류별 특징>

설계 목적	제조사 (설계사)	제품명	사용 분야	비고
저전력	ARM	Cortex 시리즈 (M/A/X)	스마트폰 태블릿PC	닌텐도 스위치에 Cortex-A 시리즈가 사용됨
	MIPS	Warrior 시리즈 (M/I/P)	네트워크 장비 자동차	플레이스테이션 1·2에 R 시리즈가 사용됨
고성능	Intel	Core 시리즈 (3/5/7/9)	데스크톱 랩톱	
	AMD	Ryzen 시리즈 (3/5/7/9)	데스크톱 랩톱	

01 컴퓨팅 시스템의 구성 (12쪽)



01 컴퓨팅 시스템의 구성 (12쪽)

- CPU 구성 요소

- 제어 장치

- 명령어를 해석하고, 다른 장치의 동작 유형을 결정하는 부분

- ALU(연산 장치)

- 데이터의 산술 연산과 논리 연산 수행하는 부분

- 레지스터

- 연산 데이터를 일시적으로 저장하는 부분

Q. 컴퓨터의 기억 장치 중 가장 빠른 기억 장치는?

레지스터

01 컴퓨팅 시스템의 구성 (12쪽)

- 기억 장치

- 프로그램과 데이터를 저장하는 장치

- 기억 장치 종류

- 주기억 장치

- 램(RAM)

- 보조기억 장치

- 자기 테이프

- 자기 디스크

- 광학 디스크

- 플래시 메모리



[RAM]

01 컴퓨팅 시스템의 구성 (12쪽)

- 주기억 장치(main memory)
 - CPU가 직접 읽고 쓸 수 있으며, 실행 중인 프로그램과 실행에 필요한 데이터를 저장하는 메모리
- 주기억 장치로 사용되는 메모리
 - 현재의 반도체 기술로는 램(RAM)이 사용됨
- 주기억 장치 특징
 - CPU가 직접 접근 가능
 - 실행 중인 프로그램과 데이터를 저장
 - 전원이 꺼지면 저장된 내용이 사라짐

01 컴퓨팅 시스템의 구성 (12쪽)

- 보조 기억 장치(secondary storage)
 - CPU가 직접 읽고 쓸 수 없으며, 프로그램과 데이터를 영구적으로 저장하는 메모리
- 보조 기억 장치로 사용되는 메모리
 - 자기 테이프, 자기 디스크, 광학 디스크, 플래시 메모리
전원이 꺼져도 저장된 정보가 사라지지 않는 반도체 저장 장치
- 보조 기억 장치 특징
 - CPU가 직접 접근 불가능
 - 프로그램과 데이터를 영구적으로 저장
 - 주기억 장치보다 속도가 느림

01 컴퓨팅 시스템의 구성 (12쪽)

- 자기 테이프 예



[카세트 테이프]



[LTO 카트리지]

01 컴퓨팅 시스템의 구성 (12쪽)

- 자기 디스크 예



[플로피 디스크]



[하드 디스크 드라이브]

01 컴퓨팅 시스템의 구성 (12쪽)

- 광학 디스크 예

규격사이즈의 경우 저장용량의 차이는 있지만 외형적인 큰 차이는 없습니다.
모두 지름이 **120mm**입니다.

CD

Compact Disc **700MB**

DVD

Digital Versatile Disc

single layer : **4.7GB**, dual layer : **8.5GB**

BD

Blu-ray Disc

single layer : **25GB**, dual layer : **50GB**



01 컴퓨팅 시스템의 구성 (12쪽)

- 플래시 메모리 예

전원이 꺼져도 저장된 정보가 사라지지 않는 반도체 저장 장치



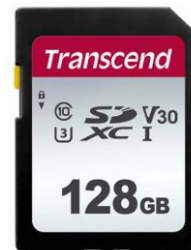
[2.5인치 SSD]



[USB 플래시 드라이브]



[M.2 SSD]



[SD 카드]



[마이크로 SD 카드]

01 컴퓨팅 시스템의 구성 (13쪽)

- 소프트웨어

- 사용자가 원하는 결과를 얻을 수 있도록, 컴퓨터가 데이터를 처리하는 절차를 명시한 명령어들의 모음

- 소프트웨어 종류

- 시스템 소프트웨어(system software)
 - 컴퓨팅 시스템을 잘 사용할 수 있도록 도와주는 프로그램
 - 예: 운영 체제, 유틸리티
- 응용 소프트웨어(application)
 - 실생활의 업무나 문제를 잘 해결할 수 있도록 도와주는 프로그램
 - 예: 문서 작성 프로그램, 표 계산 프로그램, 데이터 관리 프로그램, ...

01 컴퓨팅 시스템의 구성 (13쪽)

- 운영체제(OS: Operating System)
 - 하드웨어를 관리하고 프로그램의 실행을 제어하며, 사용자가 컴퓨터를 조작할 수 있는 환경을 제공하는 소프트웨어
- 운영체제 예
 - 윈도우, 맥OS, 리눅스, 안드로이드, iOS, ...



01 컴퓨팅 시스템의 구성 (13쪽)

- 유틸리티(utility)

- 운영체제의 기능을 보완하여, 사용자가 컴퓨터를 효율적으로 사용하고 최적의 성능을 유지할 수 있도록 도와주는 소프트웨어

- 유틸리티 종류와 예

- 파일 관리 프로그램: 윈도우 탐색기
- 압축 프로그램: 반디집, 알집
- 백신 프로그램: V3, 알약
- 파일 정리 프로그램: CCleaner



01 컴퓨팅 시스템의 구성 (13쪽)

• 응용 소프트웨어 종류 및 제품 ①

- 문서 작성 프로그램(= 워드프로세서)
 - 워드 / 한글
- 표 계산 프로그램(= 스프레드시트)
 - 엑셀 / 구글 시트
- 데이터 관리 프로그램(= 데이터베이스 관리 시스템)
 - 액세스 / 오라클 데이터베이스
- 발표 자료 작성 프로그램(= 프레젠테이션)
 - 파워포인트 / 키노트



ORACLE
Database



01 컴퓨팅 시스템의 구성 (13쪽)

• 응용 소프트웨어 종류 및 제품 ②

– 그래픽 디자인 프로그램

- 포토샵 / 페인터

– 영상 편집 프로그램

- 프리미어 / 베가스

– 설계 프로그램

- 오토캐드 / 솔리드웍스

– 게임 프로그램

- 카운터 스트라이크 / 리그 오브 레전드



1 컴퓨팅 시스템의 구성과 동작

01 컴퓨팅 시스템의 구성

02 컴퓨팅 시스템의 동작

02 컴퓨팅 시스템의 동작 (16쪽)

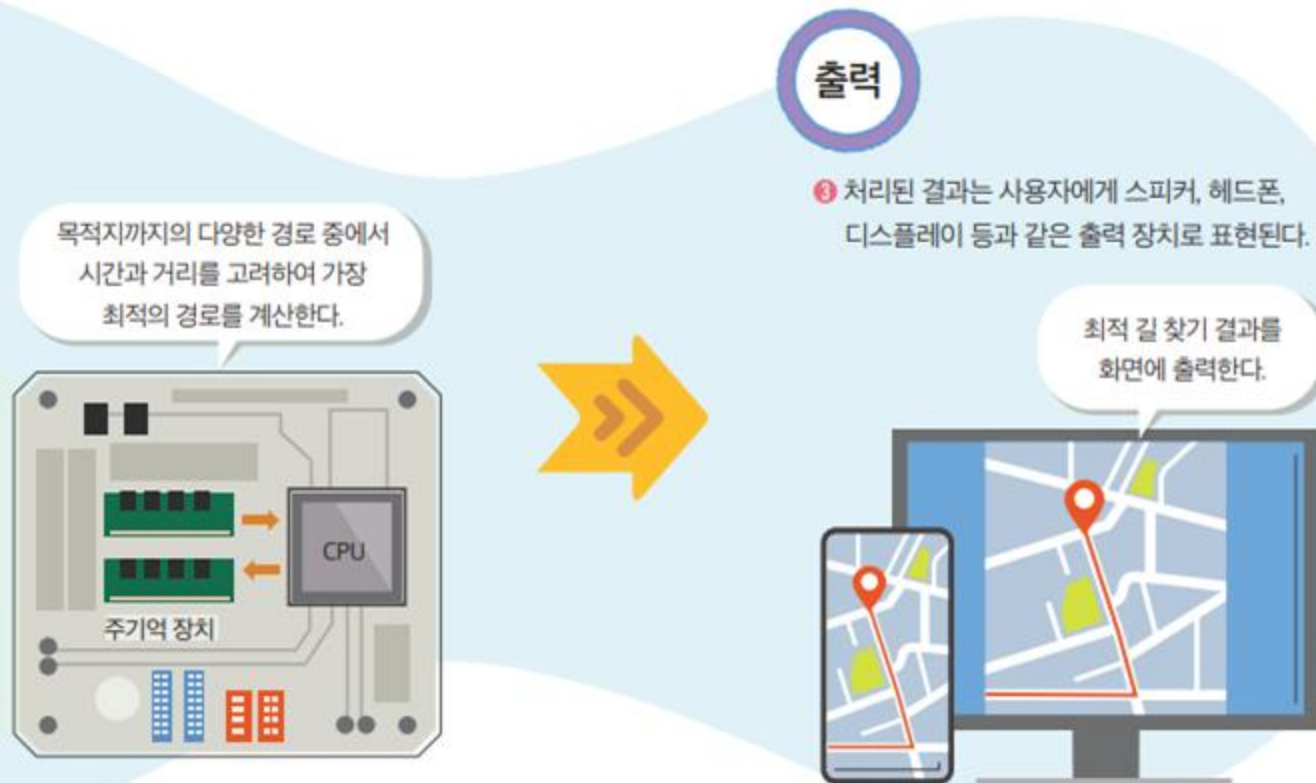
- 컴퓨팅 시스템의 동작 과정
 - 입력, 처리, 출력의 과정을 반복하면서 작업을 수행



02 컴퓨팅 시스템의 동작 (16쪽)

- 컴퓨팅 시스템의 동작 과정

- 입력, 처리, 출력의 과정을 반복하면서 작업을 수행



11+27 처리 과정 ①



11+27 처리 과정 ②



11+27 처리 과정 ③

3단계 (명령어3 수행)

레지스터 A와 B를 더한 후,
결과를 레지스터
C에 저장한다.

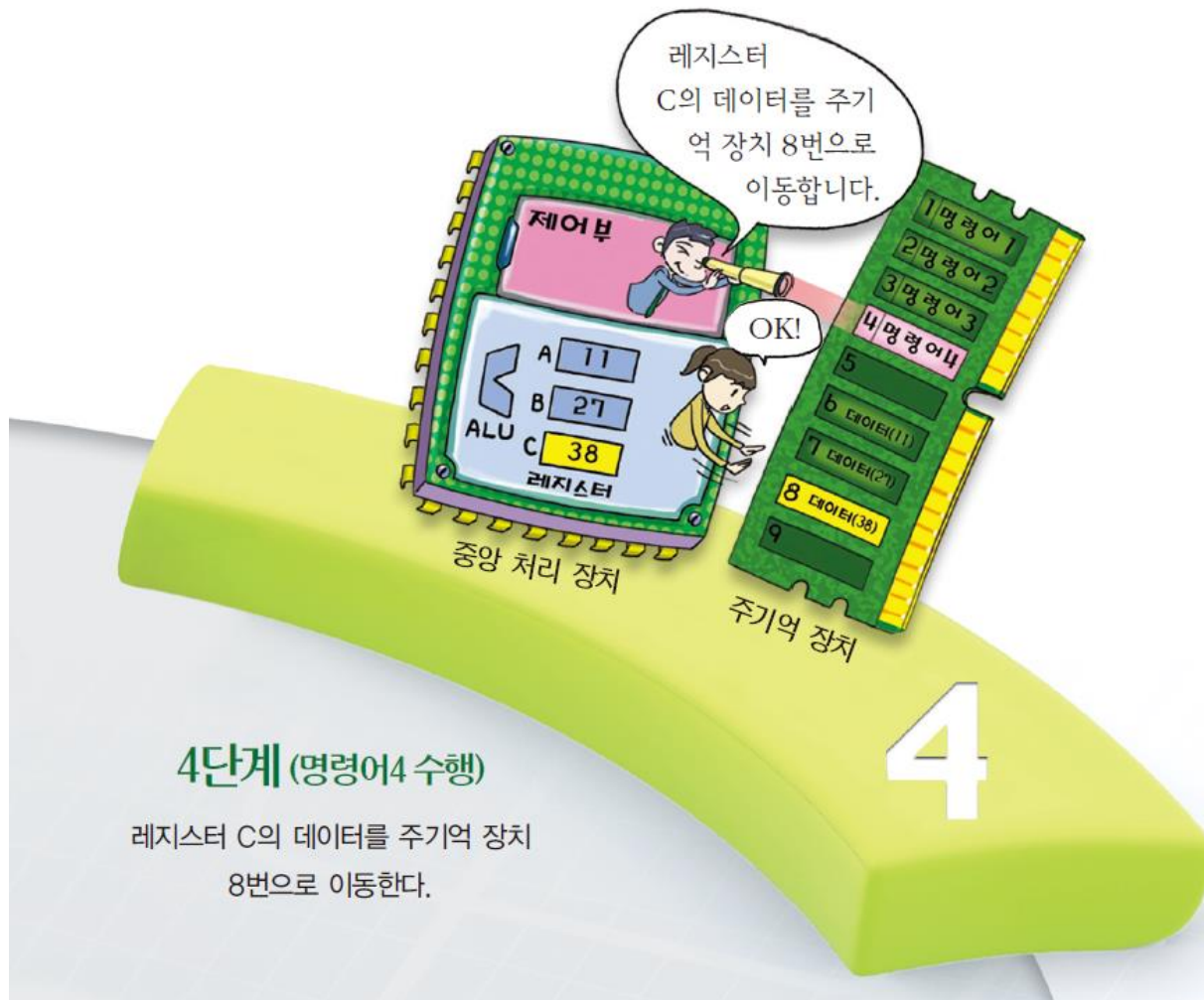
레지스터
A와 B를 더한 후,
결과를 레지스터 C에
저장합니다.

OK!



주기억 장치

11+27 처리 과정 ④



02 컴퓨팅 시스템의 동작 (16쪽)

- 부팅(booting)

- 전원이 켜졌을 때, 하드웨어의 이상 유무를 점검한 뒤 보조 기억 장치에 저장된 운영체제를 주기억 장치로 불러오고, CPU가 이를 실행하게 함으로써 사용자가 컴퓨터를 사용할 수 있는 상태로 만드는 과정

주요 부품 예상 가격 (2026년 3월 기준)

부품 항목	상세 모델	예상 가격 (원)
CPU	AMD 라이젠7 5세대 7800X3D	약 550,000 ~ 620,000
GPU	NVIDIA 지포스 RTX 5070 Ti	약 1,350,000 ~ 1,550,000
메인보드	ASUS ROG STRIX B850-A GAMING	약 320,000 ~ 380,000
RAM	G.SKILL DDR5-6400 CL32 32GB (Neo)	약 180,000 ~ 220,000
합계	핵심 4종 부품	약 240만 ~ 277만 원



02 컴퓨팅 시스템의 동작 (18쪽)

- 운영체제

- 하드웨어를 관리하고 프로그램의 실행을 제어하며, 사용자가 컴퓨터를 조작할 수 있는 환경을 제공하는 소프트웨어

- 운영체제 기능

- 프로세스 관리
- 주기억 장치 관리
- 파일 관리
- 사용자 인터페이스 제공

02 컴퓨팅 시스템의 동작 (18쪽)

- 프로세스 관리

- 여러 프로그램이 동시에 실행될 경우, CPU를 사용할 차례와 시간을 결정하는 것

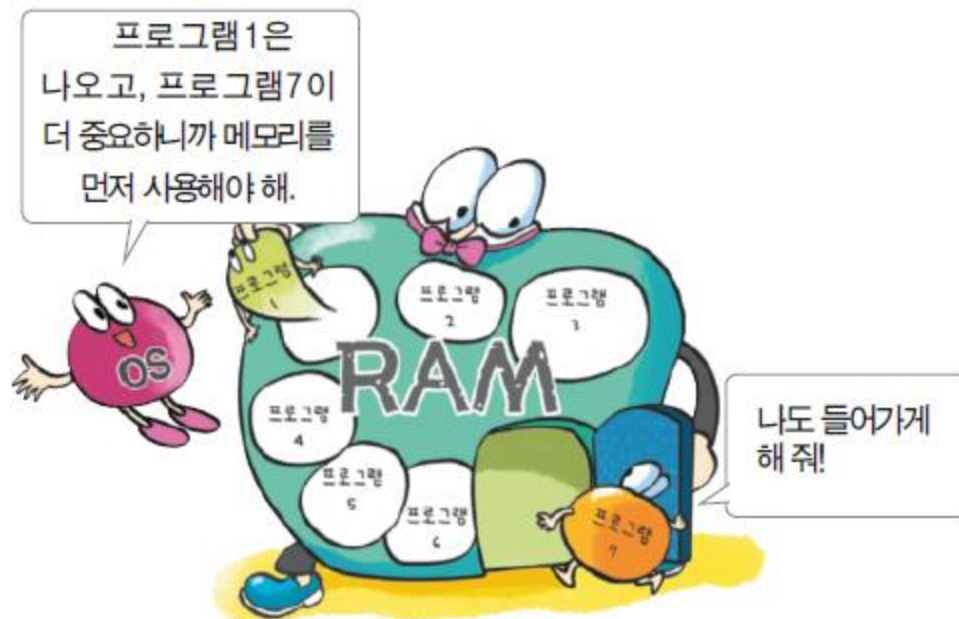
* 프로세스(process): 실행 중인 프로그램



02 컴퓨팅 시스템의 동작 (19쪽)

- 주기억 장치 관리

- 여러 프로그램이 동시에 실행될 경우, 주기억 장치에 저장될 위치를 결정하고, 주기억 장치의 빈 공간이 없을 경우 내보낼 프로그램을 결정하는 것



02 컴퓨팅 시스템의 동작 (18쪽)

- 파일 관리

- 프로그램과 데이터 파일이 보조 기억 장치에 저장되는 위치를 결정하고, 사용자가 위치 대신 이름으로 파일을 다룰 수 있도록 해주는 것

* 파일: 보조 기억 장치에 저장된 프로그램이나 데이터의 저장 단위



02 컴퓨팅 시스템의 동작 (19쪽)

- 사용자 인터페이스 제공

- 사용자가 컴퓨터와 편리하게 상호 작용할 수 있는 환경을 제공하는 것



▲ 그래픽 사용자 인터페이스
(GUI: Graphical User Interface)



▲ 문자 사용자 인터페이스
(CUI: Character User Interface)