

Chapter 02. 컴퓨터의 개요

목차

1. 컴퓨터의 구성과 동작
2. 소프트웨어
3. 하드웨어
4. 컴퓨터의 초기 역사

학습목표

- 컴퓨터의 개념과 동작 방식을 이해한다.
- 소프트웨어의 종류를 파악하고
컴퓨터에서 알고리즘이나 사용자 인터페이스의 역할을 이해한다.
- 컴퓨터를 구성하는 주요 하드웨어에 대해 알아본다.
- 컴퓨터의 탄생부터 인터넷 보급까지 컴퓨터의 초기 역사를 살펴본다.

01

컴퓨터의 구성과 동작

01. 컴퓨터의 구성과 동작

1. 컴퓨터의 개념

- 컴퓨터: 계산을 수행하는 장치

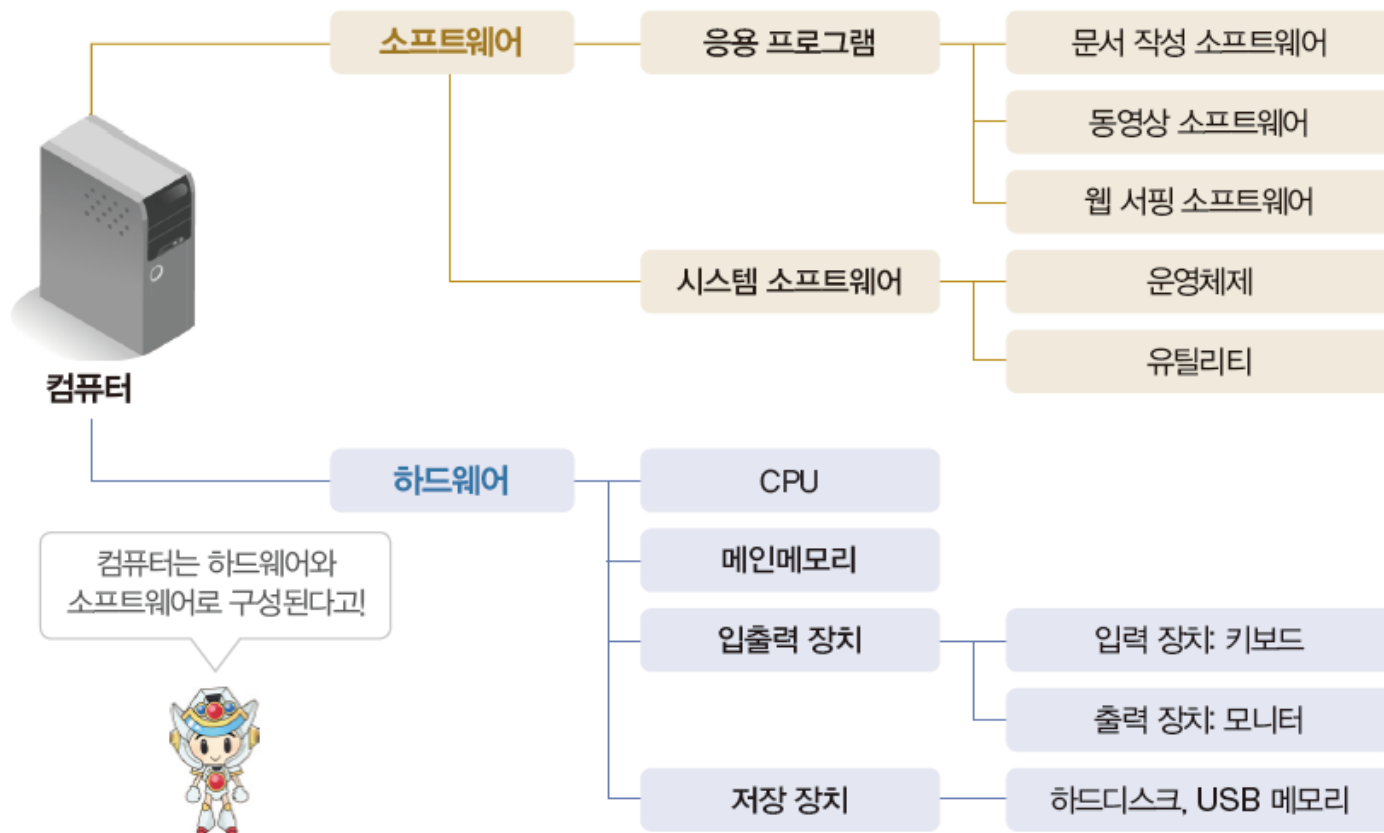


그림 2-1 컴퓨터의 구성 요소

01. 컴퓨터의 구성과 동작

1. 컴퓨터의 개념

- **데이터(data)**를 입력 받아 처리(process)하면 의미있는 자료가 되는데 이를 **정보(information)**라 부름
- **정보 기술** Information Technology(IT)
 - 데이터를 가공하여 가치 있는 정보로 만드는 모든 기술
- **정보통신 기술** Information and Communication Technology(ICT)
 - 정보 기술 + 통신 기술

■ 컴퓨터 프로그램의 개념



그림 2-2 컴퓨터와 프로그램

01. 컴퓨터의 구성과 동작

1. 컴퓨터의 개념

■ 컴퓨터 프로그램의 개념

- 프로그램
- 프로그래밍
- 프로그래밍 언어

연주회 프로그램에는
연주자와 연주곡의
순서가 적혀 있지.



컴퓨터 프로그램에는
컴퓨터에 지시할 명령의
순서와 결과를 받는
방법이 담겨 있지.



그림 2-3 프로그램의 개념

01. 컴퓨터의 구성과 동작

■ 프로그래밍이란?

- 컴퓨터에 작업을 지시하는 것
- 컴퓨터가 일반 계산기와 다른 점은 프로그래밍을 할 수 있다는 것

■ 프로그래밍 언어

- 컴퓨터에 작업 지시할 때 사용하는 언어
- 예 : C언어, 자바(Java), 파이썬 등

■ 프로그래밍의 의미

- 프로그래밍이 가능하다는 것은 기능을 무한히 확장시킬 수 있다는 의미
 - 기간 매출, 음식별 매출 등을 쉽게 계산
 - 요일별 음식, 계절별 음식 통계도 가능
- 일반 계산기와 컴퓨터를 인형에 비유
 - 일반 계산기 : 완제품으로 파는 인형 – 처음 상태에서 변경 불가능
 - 컴퓨터 : 블록으로 만든 인형 – 해체하여 원하는 모양 변경 가능

01. 컴퓨터의 구성과 동작

2. 컴퓨터 하드웨어의 구성

- 필수 장치, 주변 장치

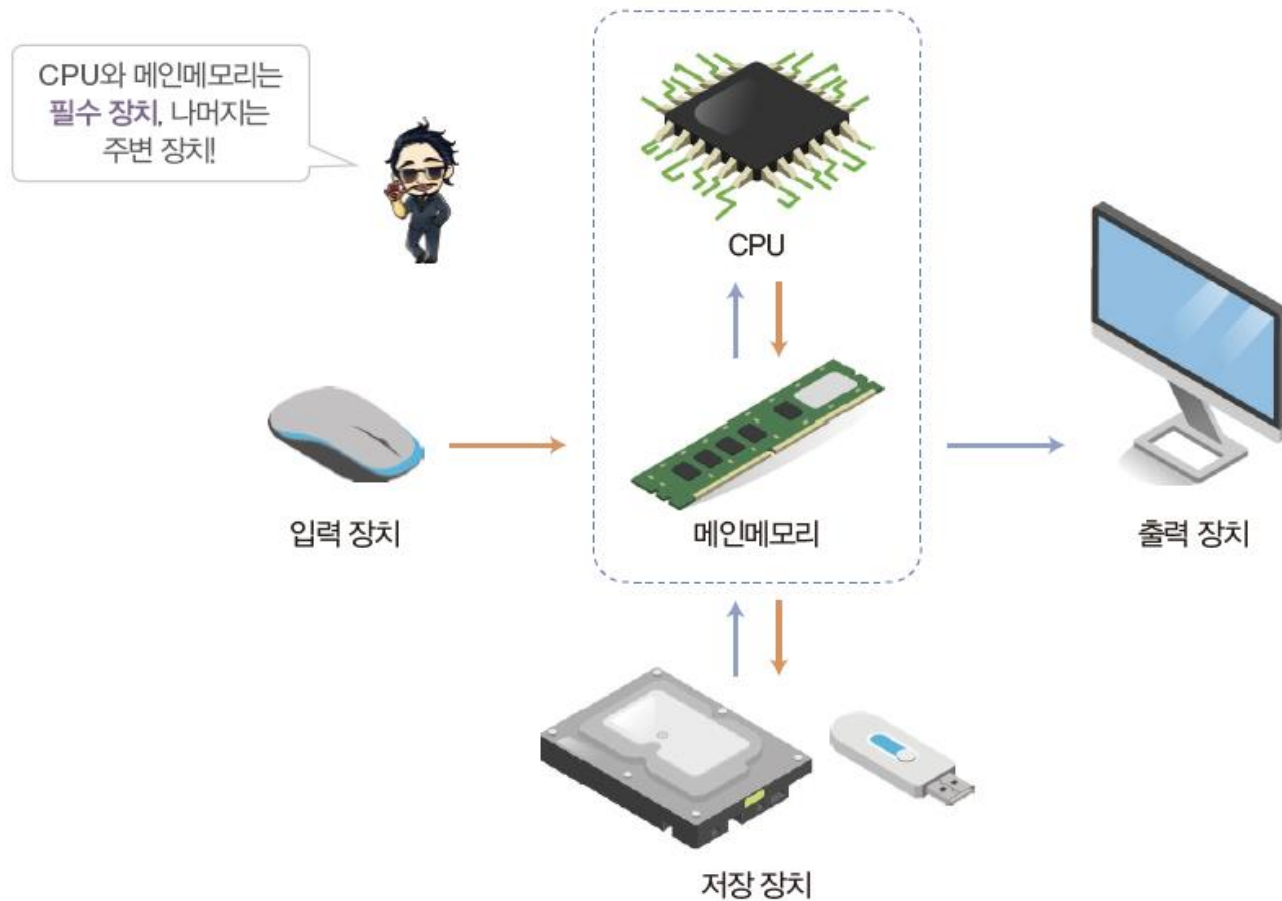


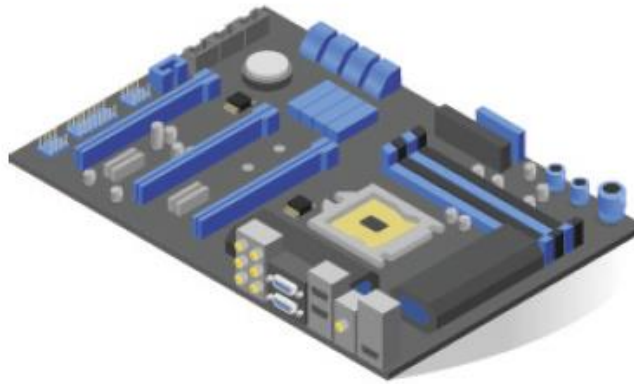
그림 2-4 컴퓨터 하드웨어의 구성

01. 컴퓨터의 구성과 동작

2. 컴퓨터 하드웨어의 구성

- 메인 보드 main board
- 버스 bus
- 단자, 포트

다양한 부품을 연결하고
전원을 공급하는 판을
메인보드라고 하지.



메인보드에서 데이터가
지나다니는 통로는
버스라고 불러.



그림 2-5 컴퓨터의 메인보드

컴퓨터 구조(computer architecture)를 배워야 하는 이유

문법에 맞는 소스 코드를 컴퓨터에 **입력만 하는 개발자?**



컴퓨터를 내려다보며 **문제를 해결할 수 있는 개발자!**

(문제해결 능력 & 성능, 용량, 비용 고려)

**“프로그래밍 언어의 문법과 함께
컴퓨터의 근간을 알아야 ”**

01. 컴퓨터의 구성과 동작

3. 컴퓨터의 동작 방식

- 주방장은 CPU
- 요리를 하는 작업대는 메인메모리
- 재료를 보관하는 창고는 저장 장치
- (주방장을 돕는) 보조 요리사는 GPU
- (재료를 가져오는) 주방 보조는 입출력 관리자

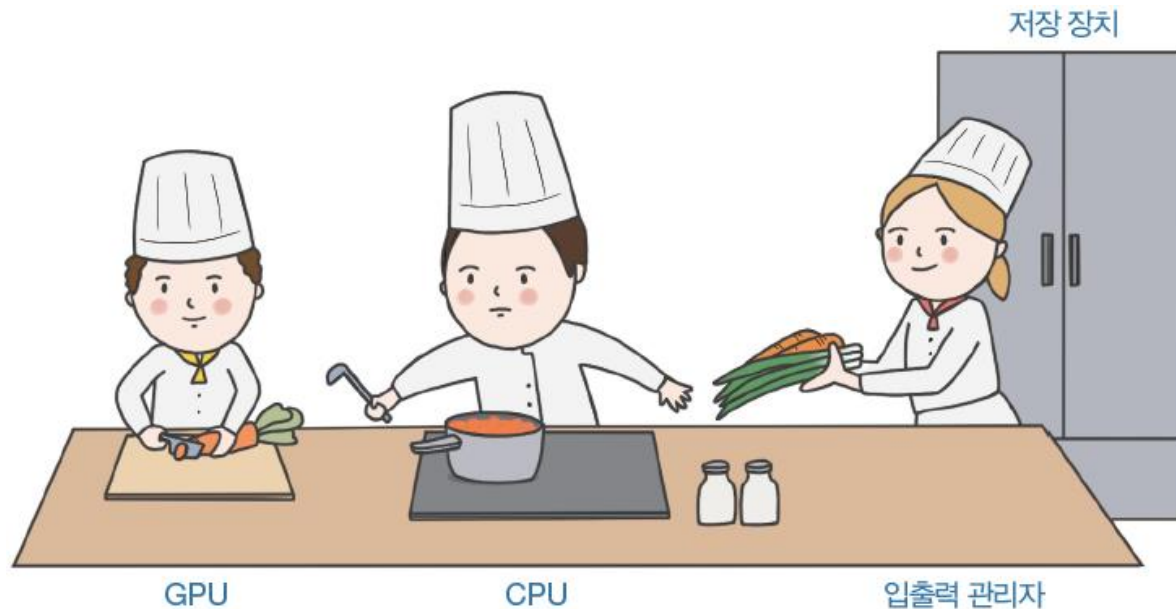


그림 2-7 요리에 비유한 컴퓨터 하드웨어

01. 컴퓨터의 구성과 동작

3. 컴퓨터의 동작 방식

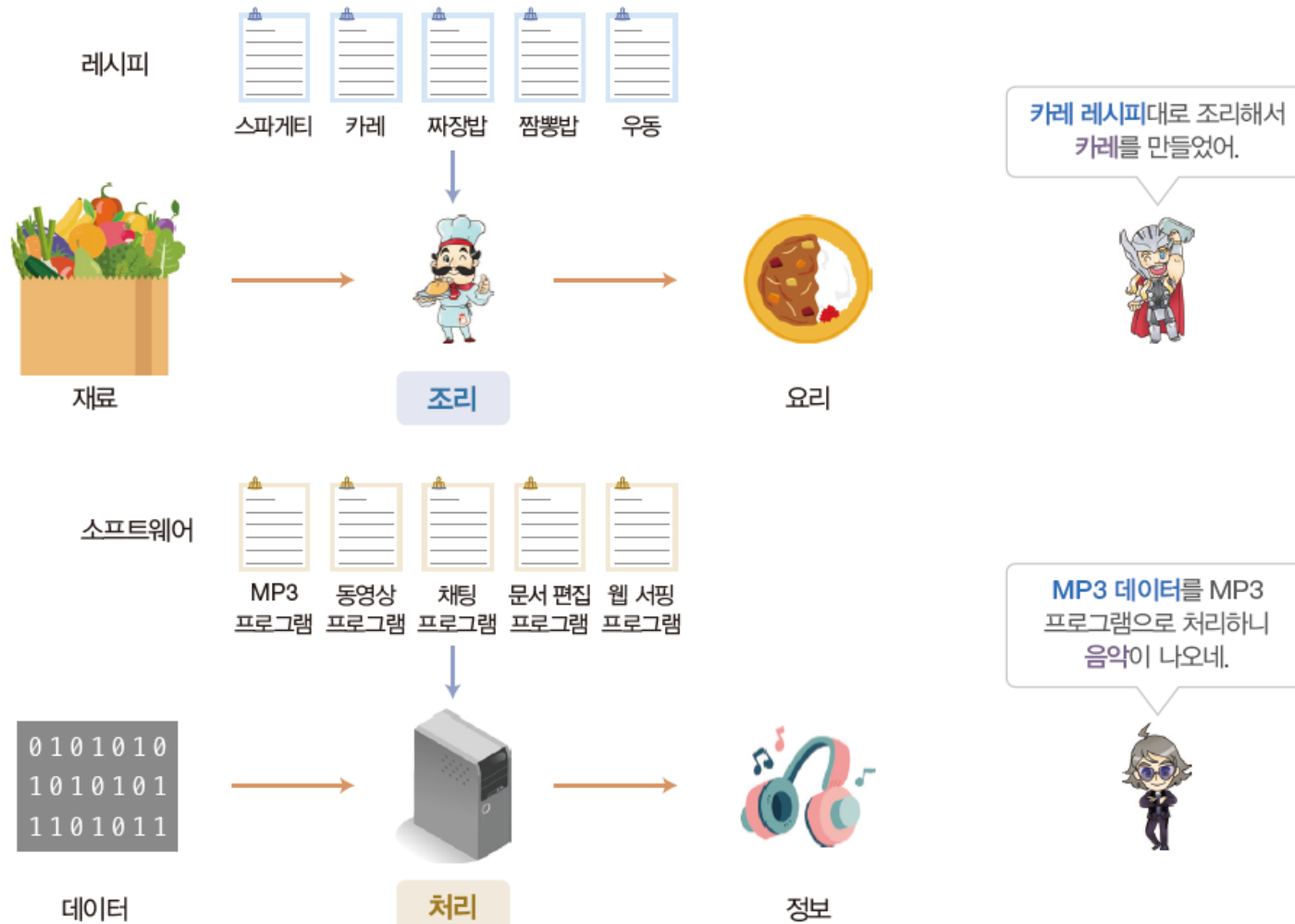


그림 2-6 요리에 비유한 컴퓨터의 동작 방식

01. 컴퓨터의 구성과 동작

4. 임베디드 시스템

- 컴퓨터는 프로그래밍을 할 수 있는 기계
 - 스마트 워치는 전화와 문자가 가능, 앱을 설치할 때마다 기능이 추가됨
- 임베디드 시스템 embedded system
 - CPU 성능이 낮고 메모리 크기가 작으며 디스플레이 크기가 작아 특정한 작업만을 수행하는 컴퓨터 ↔ 범용 컴퓨터

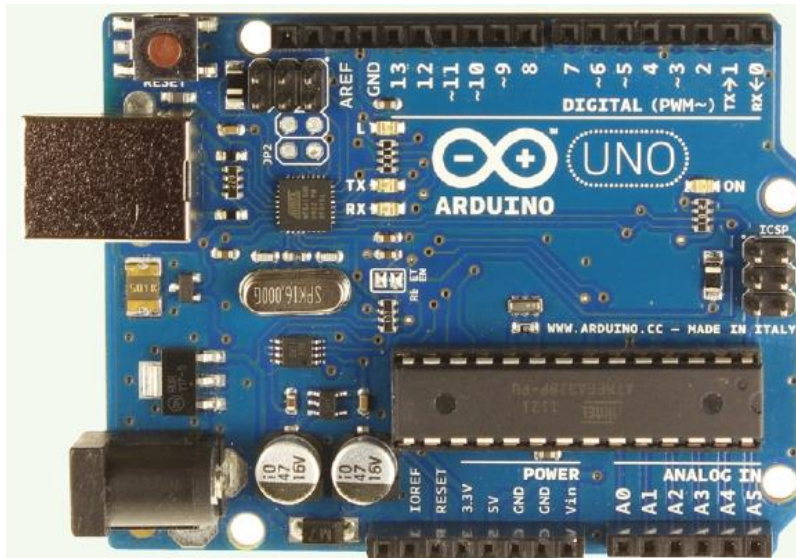


그림 2-8 임베디드 시스템을 사용하는 스마트 워치와 스마트 TV

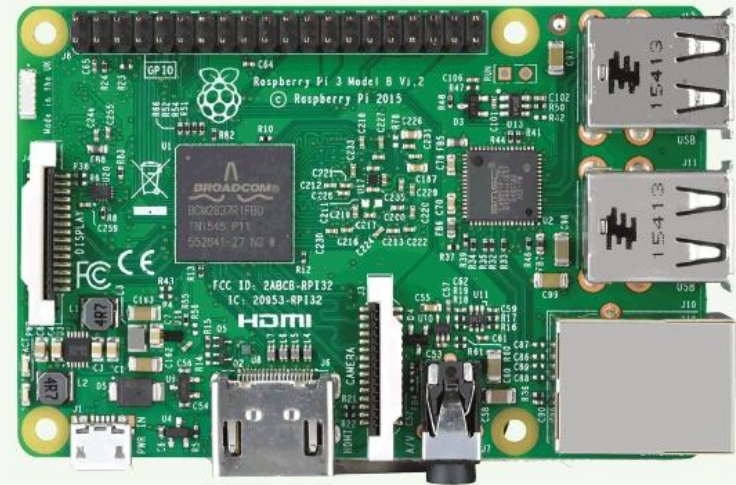
01. 컴퓨터의 구성과 동작

4. 임베디드 시스템

- 특정 기계(작업)에 포함된 작은 컴퓨터
 - 전기밥솥+컴퓨터 : 요리(재료)에 따라 온도와 시간 조절
 - 시계+컴퓨터 : 메시지 보내기, 혈압 측정, 길 찾기 기능 등
 - 자동차+컴퓨터 : 원격 시동, 차선 이탈 방지, 장애물 감지 등



(a) 아두이노 보드



(b) 라즈베리파이 보드

그림 1-29 아두이노 보드와 라즈베리파이 보드

02

소프트웨어

02. 소프트웨어

■ 소프트웨어의 필요성

- 컴퓨터는 하드웨어만으로 작동하지 않음
- 하드웨어를 움직이는 소프트웨어 필요

■ 소프트웨어란?

- 하드웨어를 사용하여 특정 목적을 달성하는 데이터 처리 방법을 모아 놓은 집합

1. 응용 소프트웨어와 시스템 소프트웨어

- **응용 소프트웨어** application software
 - 특정한 작업을 위해 사용하는 프로그램
- **시스템 소프트웨어** system software
 - 컴퓨터 하드웨어와 응용 프로그램을 관리하는 소프트웨어
 - 운영체제+유틸리티 프로그램

02. 소프트웨어

■ 응용 소프트웨어

■ 특정 작업 시 사용하는 소프트웨어

■ 종류

- 문서 작성 : 한글, MS워드 등
- 인터넷 : 익스플로러, 크롬
- 영화 재생 : 곰플레이어, 팟플레이어
- 발표 자료 제작 : 파워포인트

02. 소프트웨어

■ 시스템 소프트웨어

- 시스템 소프트웨어(system software) = 운영체제 + 유틸리티
- 운영체제(Operating System, OS)
 - 컴퓨터 전체를 관리하고 운영하는 소프트웨어
 - 하드웨어를 작동하는 기본 규칙과 절차를 규정
 - 종류
 - 윈도우, 맥OS, 안드로이드, iOS
- 유틸리티(utility)
 - 운영체제를 도와 시스템을 관리하는 소프트웨어(백신 프로그램 등)

02. 소프트웨어

■ 운영체제와 응용 소프트웨어의 관계

- 모든 응용 프로그램은 운영체제에 허락을 받은 후에만 하드웨어에 접근할 수 있음

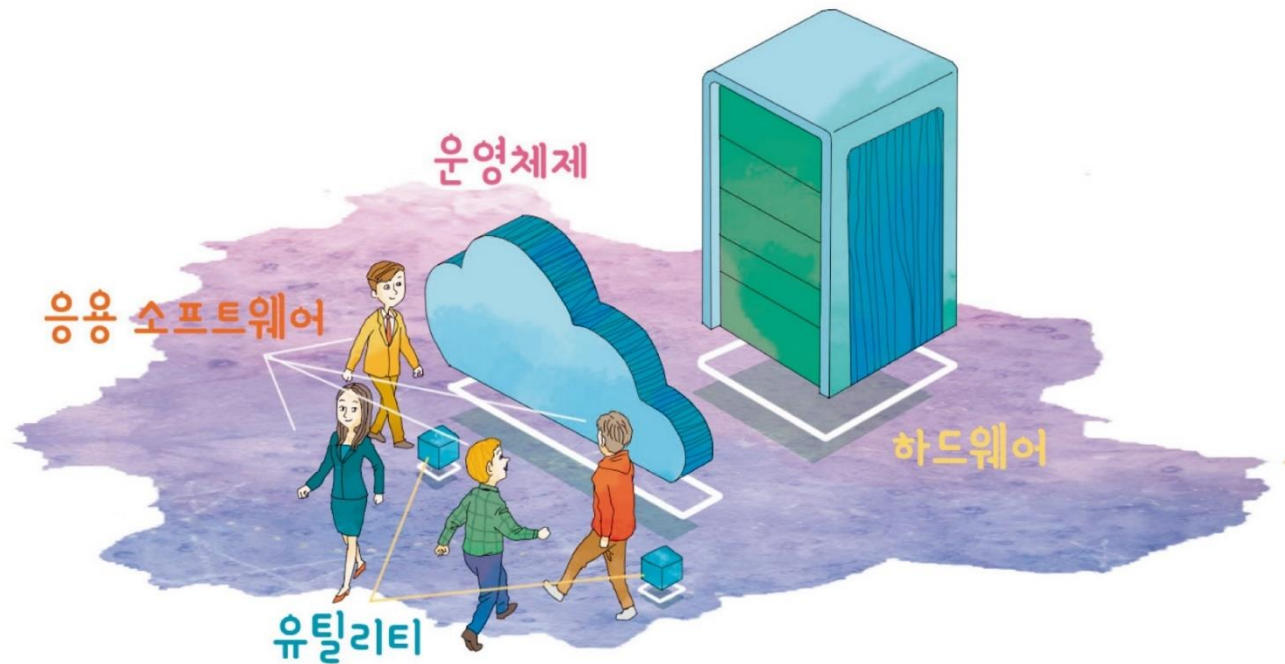


그림 2-17 운영체제와 응용 소프트웨어 관계

02. 소프트웨어

3. 사용자 인터페이스

- **커널** kernel : 운영체제에서 핵심적인 작업을 모아놓은 것
- **사용자 인터페이스** User Interface(UI)
 - 커널에 명령을 내리거나 결과를 받는 소프트웨어

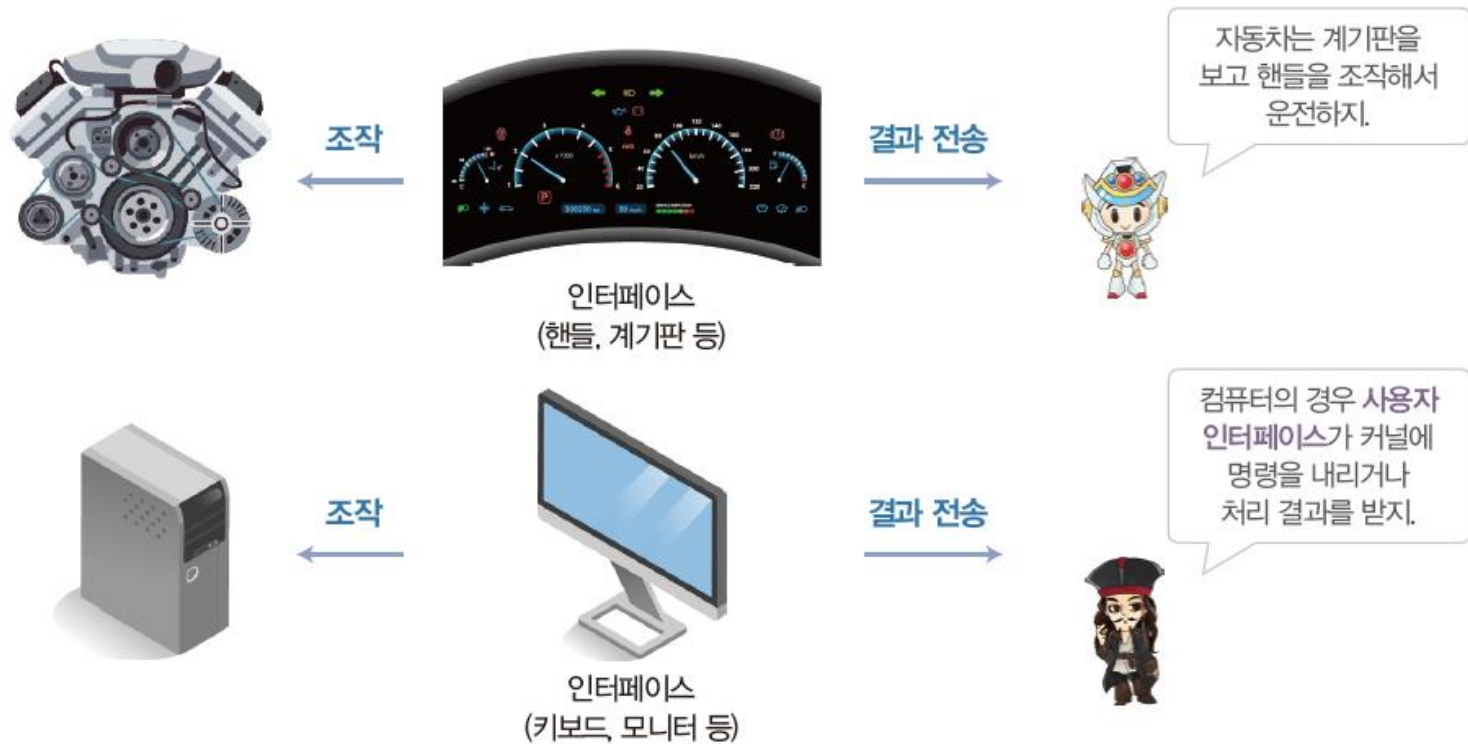


그림 2-11 자동차의 인터페이스와 컴퓨터의 사용자 인터페이스

02. 소프트웨어

3. 사용자 인터페이스

- 사용자, 운영체제, 하드웨어의 관계



그림 2-12 사용자 인터페이스의 역할

- 일반인에게는 사용자 인터페이스에 의해 운영체제의 인상이 좌우됨

02. 소프트웨어

3. 사용자 인터페이스

- **문자 기반 인터페이스와 그래픽 사용자 인터페이스**
 - **그래픽 사용자 인터페이스** Graphical User Interface(GUI)
 - 마우스와 그래픽을 이용하는 사용자 인터페이스
 - **문자 기반 인터페이스**



(a) 초기 컴퓨터의 인터페이스

그림 2-13 문자 기반 인터페이스

```
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.2130]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Wadmin>cd ..

C:\Users>dir
C 드라이브의 볼륨에는 이름이 없습니다.
볼륨 일련 번호: 0E0C-B0B0

C:\Users 디렉터리

2022-03-10 오후 02:42 <DIR>      .
2022-03-10 오후 02:42 <DIR>      ..
2022-07-06 오후 07:59 <DIR>      admin
2022-01-26 오전 10:00 <DIR>      Public
                        0개 파일              0 바이트
                        4개 디렉터리 128,678,068,224 바이트 남음

C:\Users>
```

(b) 윈도우의 명령 프롬프트

02. 소프트웨어

3. 사용자 인터페이스

- 애플의 마우스



(a) 일반 마우스

(b) 애플 마우스

그림 2-14 마우스의 인터페이스

02. 소프트웨어

4. 사용자 경험 인터페이스(user experience(UX))

- 제품을 사용하는 방법을 따로 설명하지 않아도 조작이 가능한 인터페이스
- 애플은 직관적이고 편한 인터페이스를 가진 제품을 출시로 성공을 거둠



그림 2-15 볼륨 조절 인터페이스

02. 소프트웨어

4. 사용자 경험 인터페이스

- 아이폰의 터치스크린

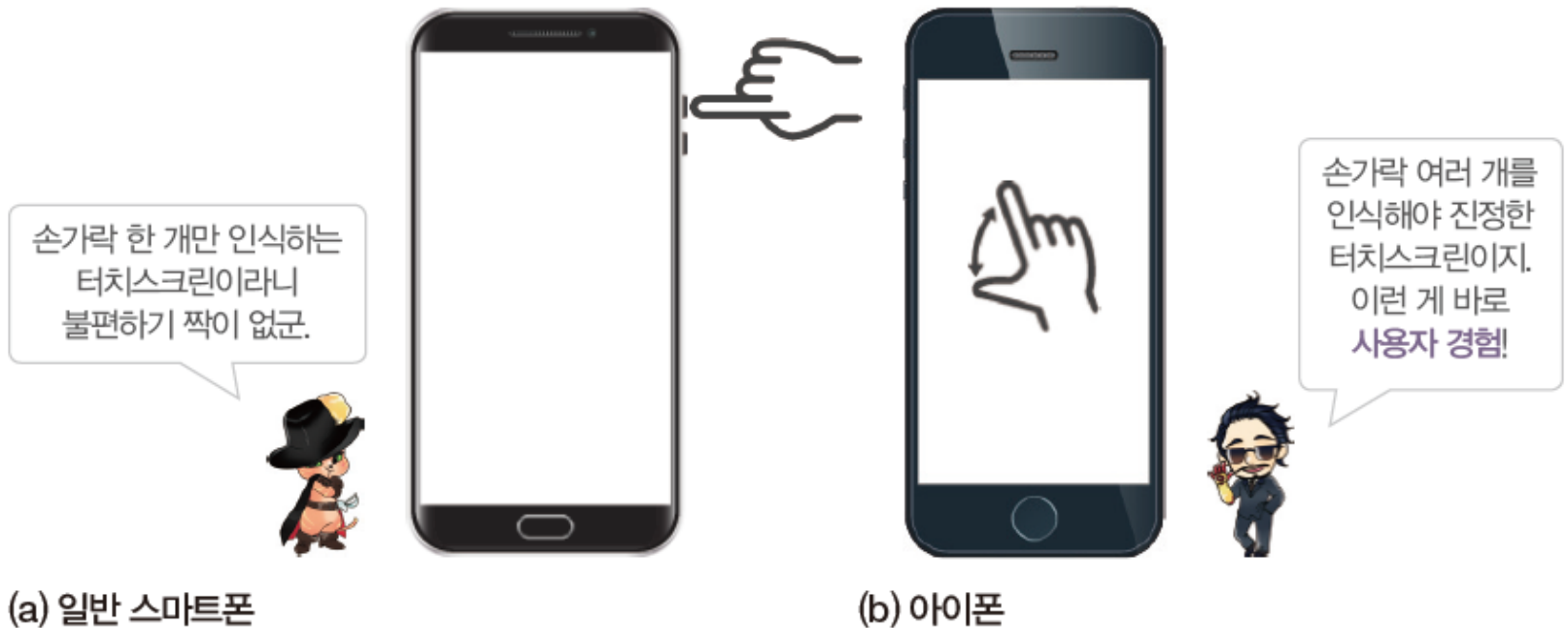


그림 2-16 터치스크린 인터페이스

02. 소프트웨어

4. 사용자 경험 인터페이스

- **사용자 경험** user experience(UX) 인터페이스
 - 제품 사용법을 따로 설명하지 않아도 조작이 가능한 인터페이스
 - 1993년, 미국의 인지 심리학자 도널드 노먼(Donald Norman, 1935-)이 '감성중심 디자인'을 제시하며 최초로 UX라는 용어를 사용
 - 사용자를 이해하고 편리함을 제공하는 것이 더 중요
 - UX 인터페이스는 주로 디자인 관련 학과에서 많이 연구, 좋은 인터페이스 개발을 위해 심리학 전공자들이 개발팀에 합류하기도 함

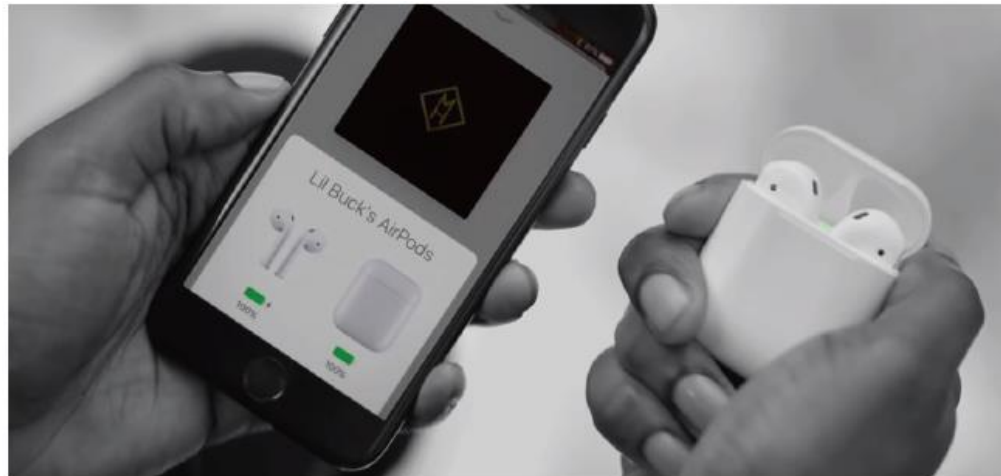


그림 2-17 애플의 에어팟 광고

03

하드웨어

03. 하드웨어

1. 프로세서

- 사용자의 명령에 따라 데이터를 처리하고, 각종 주변 장치에 데이터의 입출력 명령을 내림
- **CPU** Central Processing Unit
 - 컴퓨터 중심부에서 대부분의 작업을 처리, 컴퓨터 성능을 좌우함
- **GPU** Graphic Processing Unit
 - 그래픽 전용 프로세서
 - 인공지능 알고리즘 계산, 암호화폐 채굴에 사용됨



(a) CPU



(b) GPU가 내장된 그래픽카드



GPU는 그래픽
전용 프로세서!

03. 하드웨어

1. 프로세서

- **AP** Application Processor
 - CPU, GPU, 메모리 등을 하나의 칩으로 구현한 제품
 - =단일 칩 시스템(SOC, System on Chip)
 - 스마트폰이나 임베디드 시스템에 사용하기 적합

CPU, GPU, 무선통신
시스템을 하나의
칩으로 구현한 것이
바로 **AP**!



그림 2-19 퀄컴의 스냅드래곤과 삼성의 엑시노스

03. 하드웨어

2. 입력 장치

- 데이터를 받아들이는 장치

■ 기본 입력 장치

- 키보드, 마우스, 마이크, 스캐너, 카메라, 조이스틱, 터치스크린 등



키보드



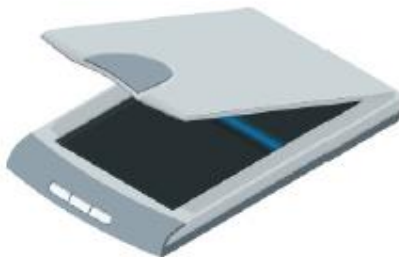
마우스



터치패드



마이크



스캐너



웹 카메라



조이스틱과 터치스크린

그림 2-20 다양한 입력 장치

03. 하드웨어

2. 입력 장치

■ 기본 입력 장치

– 키오스크의 터치스크린



그림 2-21 키오스크

03. 하드웨어

2. 입력 장치

■ 센서

- 스마트폰이나 사물 인터넷 기기에 다양한 센서를 사용
- 빛 센서: 주변 밝기를 측정
- 이미지 센서: 디지털카메라, 스마트폰에 탑재되어 사진과 동영상을 촬영
- 생체 인식 센서: 지문 인식 센서, 혈압 인식 센서, 심박 인식 센서



(a) 스마트폰의 이미지 센서



(b) 지문 인식 센서



(c) 혈압 인식 센서

그림 2-22 센서

03. 하드웨어

2. 입력 장치

■ 센서

- GPS 센서: 인공위성에서 들어오는 신호를 받아 기기의 위치를 파악
- 자이로 센서: 자이로스코프를 이용하여 움직임 방향을 감지
 - 가속도 센서: 물체 이동 속도를 감지

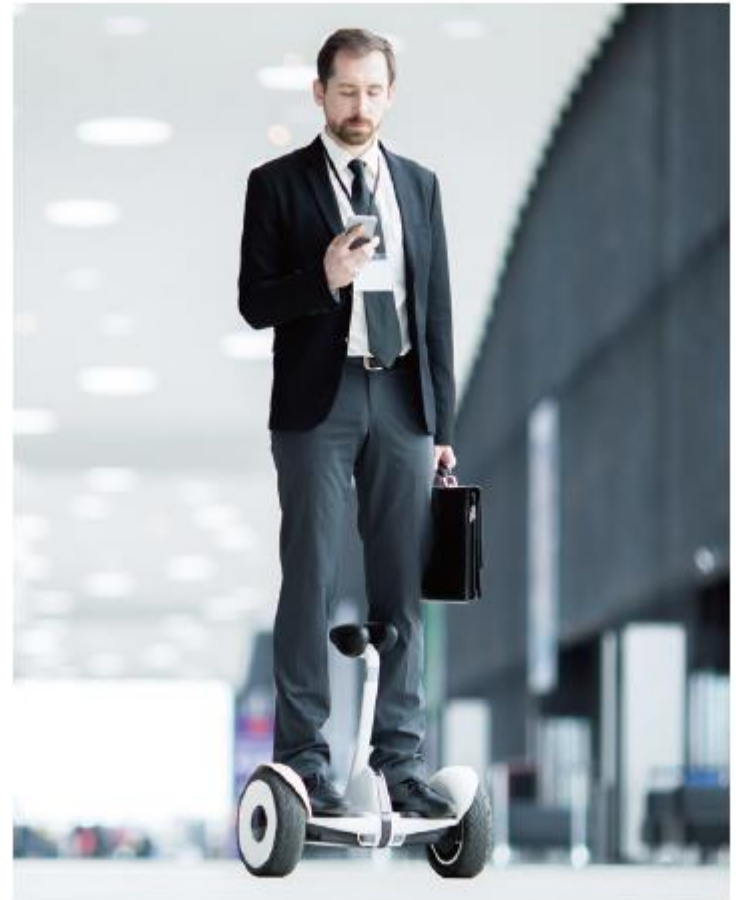


그림 2-23 자이로 센서를 이용한 이동 장치

03. 하드웨어

3. 출력 장치



모니터



프린터



스피커



헤드폰



프로젝터



헤드 마운티드 디스플레이

그림 2-24 다양한 출력 장치

■ 모니터

- LCD: 컴퓨터용 모니터로 사용됨
- OLED: 고가의 TV나 스마트폰에 사용됨

03. 하드웨어

3. 출력 장치

■ 헤드 마운티드 디스플레이

- 작은 화면이지만 큰 화면과 같은 몰입감
 - 고글형: 외부를 전혀 볼 수 없음, 3차원 화면 구현 가능, 가상현실 디스플레이
 - 안경형: 현실의 화면에 추가적인 정보를 삽입, 증강현실 디스플레이



(a) 고글형 헤드 마운티드 디스플레이



(b) 안경형 헤드 마운티드 디스플레이

그림 2-25 헤드 마운티드 디스플레이

03. 하드웨어

3. 출력 장치

■ 스피커

- 소리나 음악을 출력
- 좌우 한 쌍으로 구성
- 선으로 연결하거나 블루투스 이용하여 무선으로 음악을 전송



그림 2-26 우퍼를 따로 구성한 스피커

03. 하드웨어

3. 출력 장치

■ 프린터

- 레이저 프린터: 인쇄 품질이 우수, 유지 비용 많이 듦
- 잉크젯 프린터: 유지 비용이 비교적 저렴, 컬러 인쇄에 많이 사용됨



(a) 레이저 프린터

그림 2-27 프린터



(b) 잉크젯 프린터

03. 하드웨어

3. 출력 장치

■ 프린터

- 3D 프린터: 입체물을 출력
 - 초기에 단색 열경화 수지로만 출력했으나 점차 다양한 색상과 재질 사용



(a) 3D 프린터

그림 2-28 3D 프린터



(b) 3D 프린터로 제작한 심장 모형

03. 하드웨어

4. 특수 용도 컴퓨터

■ 교육용 컴퓨터

- 레고의 마인드스툼
 - 소형 컴퓨터와 통신 장치, 모터, 적외선 센서 모듈을 조합하여 로봇 제작
 - 센서 원리 교육 및 프로그래밍 교육에 사용됨



그림 2-29 마인드스툼

03. 하드웨어

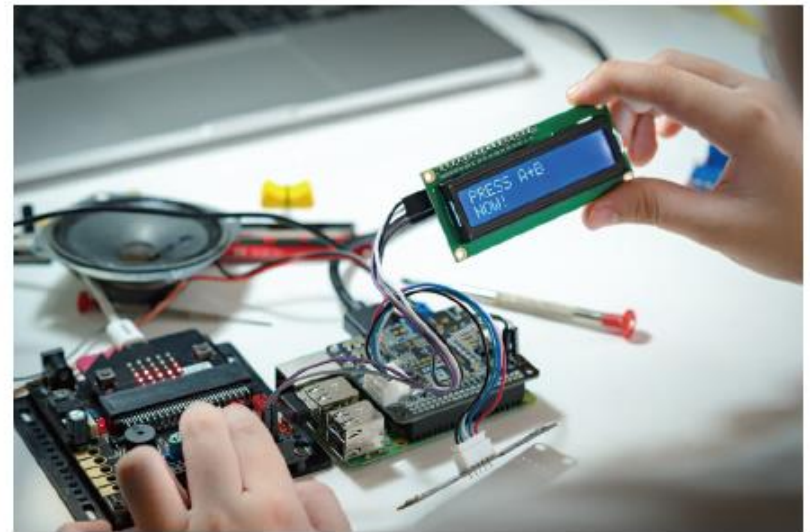
4. 특수 용도 컴퓨터

■ 임베디드 시스템 개발용 컴퓨터

- 라즈베리파이
 - 초소형 초저가 컴퓨터
 - 개발도상국 컴퓨터 교육에 활용됨



(a) 라즈베리파이



(b) 라즈베리파이로 실습하는 모습

그림 2-30 라즈베리파이

03. 하드웨어

4. 특수 용도 컴퓨터

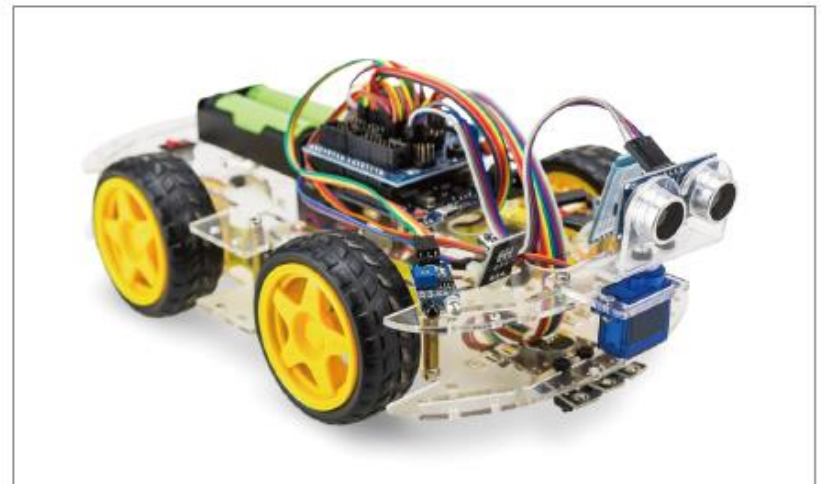
■ 임베디드 시스템 개발용 컴퓨터

- 아두이노
 - 교육용 마이크로 컨트롤러
 - 하드웨어에 익숙하지 않아도 쉽게 기계를 제어할 수 있음



(a) 아두이노

그림 2-31 아두이노



(b) 아두이노로 만든 자동차

03. 하드웨어

4. 특수 용도 컴퓨터

- 양자 컴퓨터 quantum computer
 - 양자역학의 원리를 이용
 - 일반적인 컴퓨터는 반도체 이용
 - 0과 1이 공존하는 경우를 허용함
 - 중첩의 특성을 이용하기 때문에 병렬 계산 가능
 - 특정 분야에서만 일반 컴퓨터를 대체



그림 2-32 양자 컴퓨터

04

컴퓨터의 초기 역사

04. 컴퓨터의 초기 역사

- 컴퓨터의 탄생부터 인터넷 보급까지
- 주변 기기의 개발이 컴퓨터의 발전과 깊이 연관됨

1. 컴퓨터 탄생(1940년대)

- 컴퓨터는 미사일 발사각을 계산할 목적으로 만들어짐
- 최초의 컴퓨터 에니악
 - 30톤의 거대한 계산기
 - 미사일 탄도 계산을 3초 만에 끝냄
 - 날씨나 바람의 미세한 영향을 미리 프로그래밍해 놓음으로써 미사일을 발사할 때 정확도를 높임
 - 진공관 18,000개를 전선으로 연결
 - 주변 장치가 없어 진공관을 통해서만 계산 결과를 확인(켜지면 1, 꺼지면 0)
 - ** 이러한 원리는 컴퓨터가 2진법을 사용하는 이유임

04. 컴퓨터의 초기 역사

1. 컴퓨터 탄생(1940년대)

- 에니악은 계산만 했지만, 계산기가 아니라 컴퓨터
 - 프로그래밍으로 기능(계산할 수식)을 바꿀 수 있음
 - 하드 와이어링: 키보드나 모니터 없이 선을 연결하여 논리회로를 구성

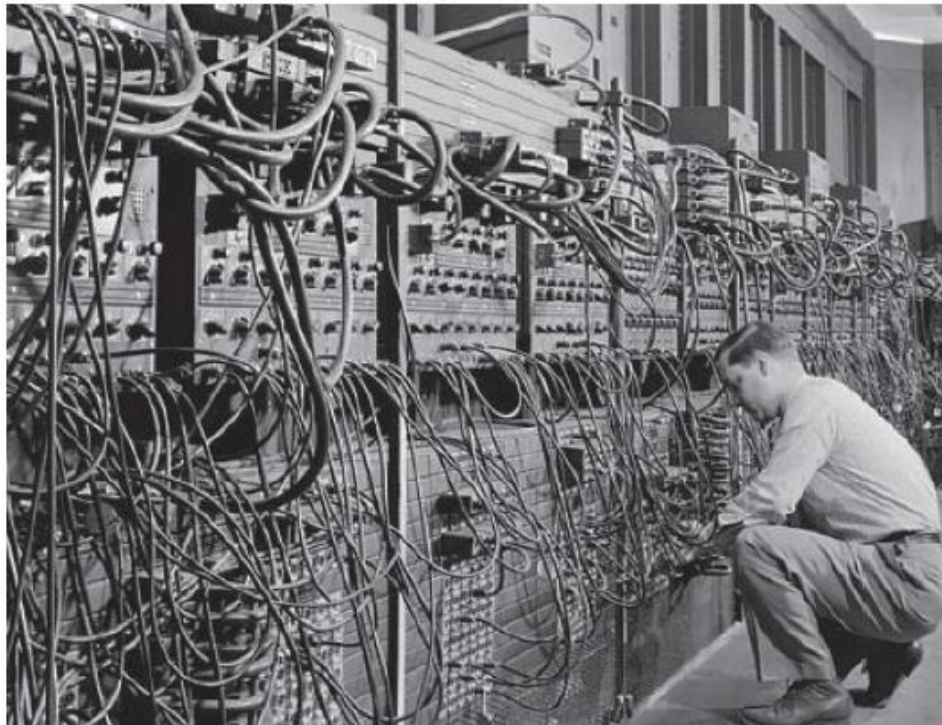
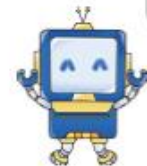


그림 2-33 최초의 컴퓨터 에니악



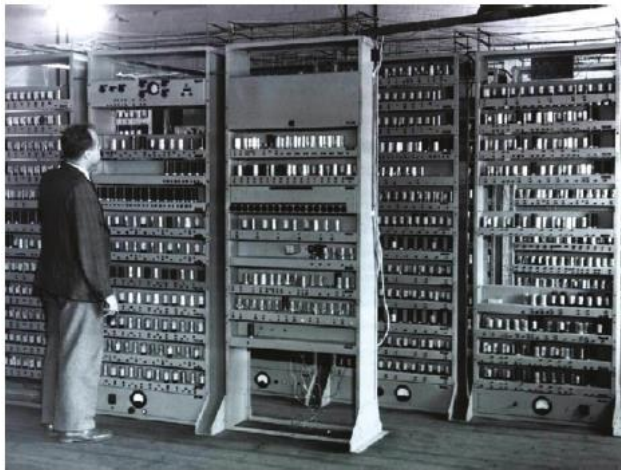
전선을 연결하여 논리회로를
구성하는 하드 와이어링
방식으로 프로그래밍을 했군.

04. 컴퓨터의 초기 역사

■ 전자식 컴퓨터의 시초

■ 내장형 프로그램 방식 구현

- 1945년에 폰 노이만이 프로그램 내장 방식을 제안
- 1949년에 에드삭(EDSAC), 1950년에 에드박(EDVAC)이 개발되었는데, 모두 프로그램 내장 방식을 구현함
- 1951년에 최초의 상용 컴퓨터, 유니박 I(UNIVAC-I) 개발



(a) 에드삭



(b) 에드박



(c) 유니박

그림 1-20 에드삭, 에드박, 유니박

04. 컴퓨터의 초기 역사

2. 일괄 처리 시스템(1950년대)

- 진공관 대신 트랜지스터 사용
- IC(Integrated Circuit) 칩
 - 트랜지스터 여러 개를 하나로 만들어 논리회로를 매우 작은 크기로 구현
- 이 시기 컴퓨터는 CPU와 메인메모리를 갖춘



(a) 진공관



(b) 트랜지스터



(c) IC 칩

그림 2-34 진공관의 발전

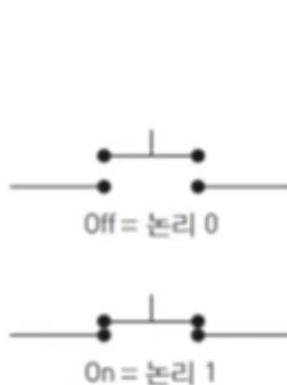
04. 컴퓨터의 초기 역사

■ 반도체 기술

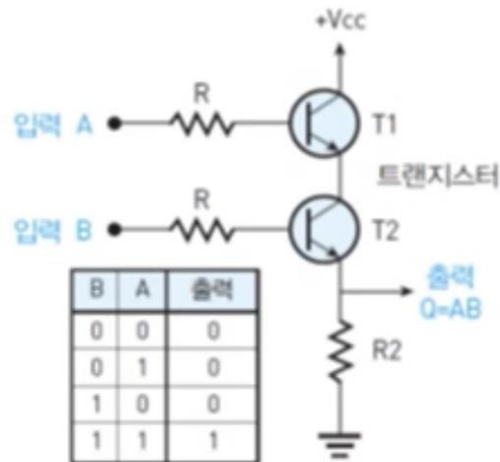
- 전기적으로 동작하는 스위칭 소자(트랜지스터) 제공
- 스위칭 소자로 컴퓨터의 기본 소자인 논리 게이트(logic gate) 구현

■ 논리회로

- 물리 특성을 논리 개념으로 분리
- 부울 대수 : 컴퓨터 동작을 참/거짓(2진수)로 표현
- 논리 게이트 : 논리회로의 동작을 표현하는 기본 논리 소자



(a) 스위치 논리



(b) 트랜지스터 회로



A	B	출력
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

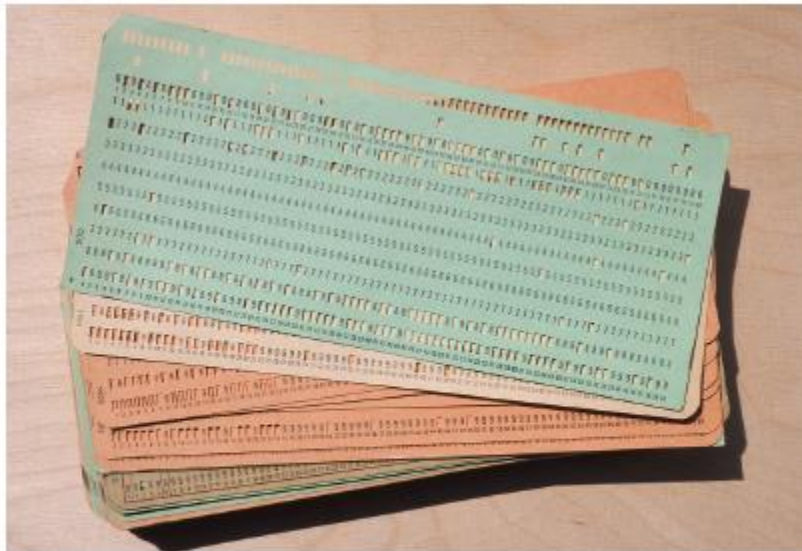
(c) 논리 게이트

04. 컴퓨터의 초기 역사

2. 일괄 처리 시스템(1950년대)

■ 입출력 장치

- 천공카드 리더: 카드에 구멍을 뚫어 데이터를 입력
- 라인 프린터: 문자나 숫자를 한 번에 한 줄씩 출력



(a) 천공카드



(b) 천공카드 리더

그림 2-35 천공카드 시스템

04. 컴퓨터의 초기 역사

2. 일괄 처리 시스템(1950년대)

■ 일괄 처리 시스템 batch processing system

- 컴퓨터가 한 번에 한 가지 작업만 처리
 - 프로그램 실행 중간에 사용자에게서 데이터를 입력받거나 수정하기 불가능

■ 일괄 처리 시스템의 라면 자판기 비유

- 라면 자판기는 라면을 자동으로 끓여 줄 뿐 레시피 변경은 불가능함
- 오직 처음에 프로그래밍 된 대로만 동작한다는 점에서 일괄 처리 시스템과 같음



그림 2-36 프로그래밍한 대로 라면을 끓이는 자판기

04. 컴퓨터의 초기 역사

3. 대화형 시스템(1960년대 초반)

- 키보드와 모니터 등장
- **대화형 시스템** interactive system
 - 작업이 진행되는 중간에 입력 받기, 중간 결과를 출력하여 확인하기, 중간 입력 값에 따라 작업 흐름을 바꾸기 가능해짐

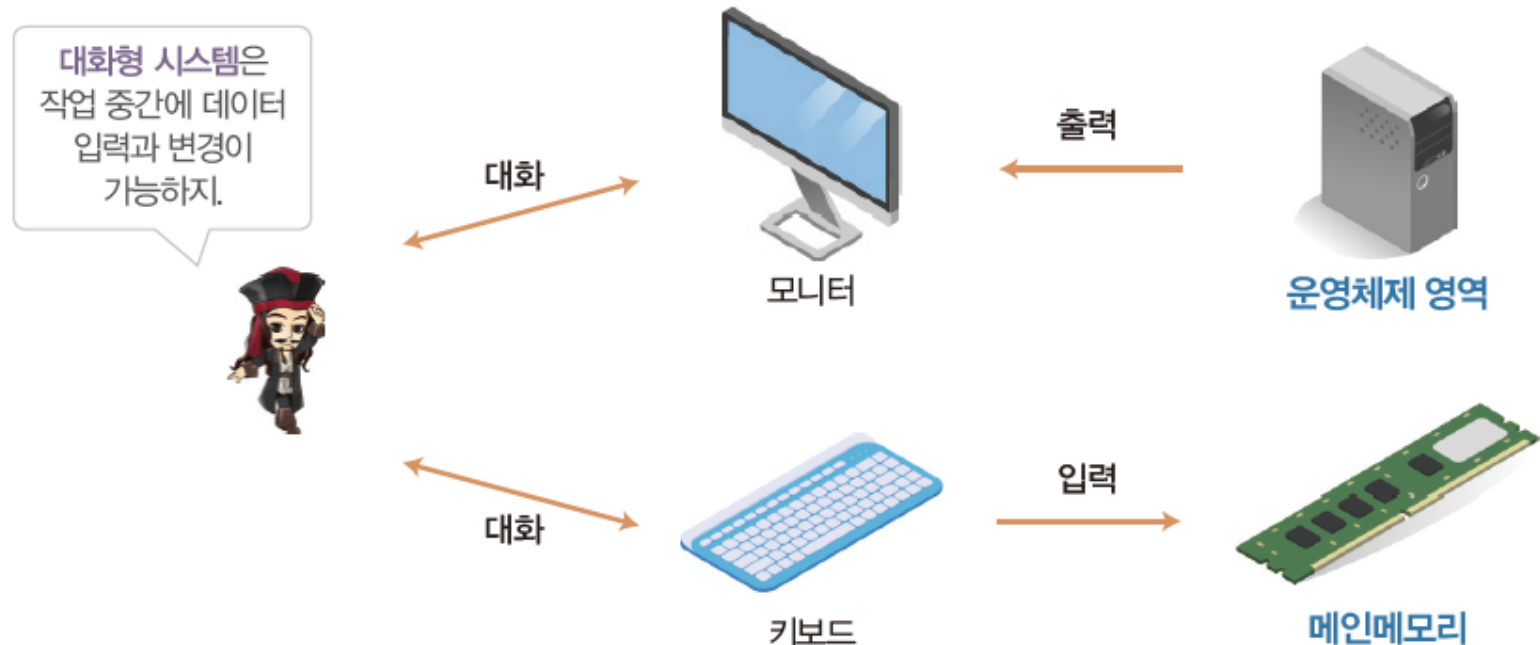


그림 2-37 대화형 시스템

04. 컴퓨터의 초기 역사

3. 대화형 시스템(1960년대 초반)

- 대화형 시스템의 식당 비유
 - 대화형 시스템은 테이블이 하나만 있는 식당과 같음
 - 여러 손님을 받을 수 없지만, 요리에 요구 사항이 있으면 바로 반영할 수 있음



그림 2-34 테이블이 하나만 있는 식당

04. 컴퓨터의 초기 역사

4. 다중 사용자 시스템(1960년대 후반)

- 값비싼 컴퓨터를 효율적으로 사용할 수 있는 여러 연구를 통해 여러 작업을 동시에 수행할 수 있는 시스템
- 여러 작업을 동시에 할 수 있어 시스템 효율이 높음

■ 다중 사용자 시스템의 식당 비유

- 다중 프로그래밍 기술은 규모가 큰 식당과 같음
- 여러 테이블의 요구를 수용 가능



그림 2-35 큰 레스토랑에서 음식을 제공하는 방법

04. 컴퓨터의 초기 역사

4. 다중 사용자 시스템(1960년대 후반)

- **시분할 시스템** time sharing system
 - CPU의 작업 시간을 잘게 쪼개어 여러 작업에 나누어 줌으로써 모든 작업을 동시에 실행하는 것처럼 보이게 함
 - 타임 슬라이스

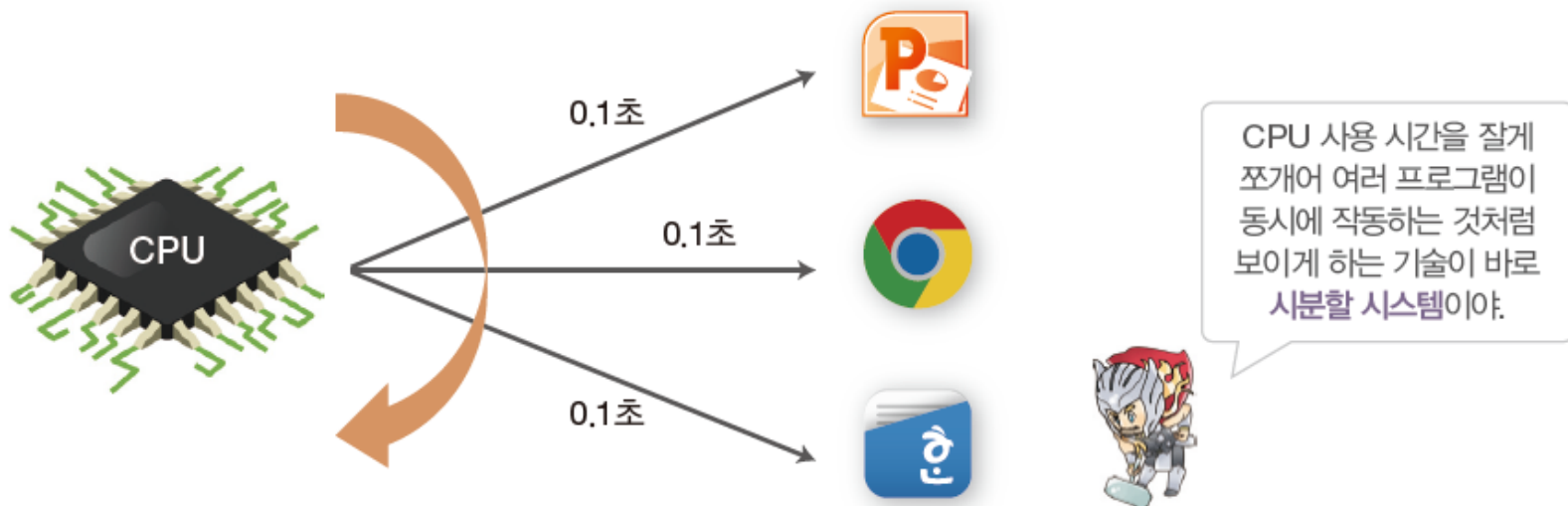


그림 2-39 시분할 시스템

- **유닉스** UNIX: 다중 작업과 다중 사용자를 지원하는 운영체제

04. 컴퓨터의 초기 역사

5. 개인용 컴퓨터(1970년대 후반)

- **개인용 컴퓨터** Personal Computer(PC)
- 저장 장치는 카세트 테이프
→ 플로피디스크 → 하드디스크
- 많은 사람이 컴퓨터를 사용하기
시작하면서 다양한 소프트웨어가
개발됨

<PC 판단 기준>

- 디지털 컴퓨터
- 일반 사용자도 프로그래밍 가능
- 대부분 자동식
- 일반인이 운반할 정도 수준



그림 2-40 애플 II와 플로피디스크

가장 초창기의 개인용 컴퓨터 중 하나이자 그
중에서도 가장 성공한 제품(1977)

04. 컴퓨터의 초기 역사

5. 개인용 컴퓨터(1970년대 후반)

■ IBM의 개방 정책과 애플의 폐쇄 정책

- IBM의 개방 정책
 - 다른 회사에서도 IBM 호환 컴퓨터를 만들어 판매
 - 인텔(CPU)과 마이크로소프트(MS-DOS)가 세계적인 기업으로 성장
- 애플의 폐쇄 정책

■ 매킨토시와 윈도우

- 애플의 매킨토시 컴퓨터
 - 맥OS: 그래픽 사용자 인터페이스를 적용한 운영체제
- 윈도우
 - 마이크로소프트의 그래픽 사용자 인터페이스 운영체제

04. 컴퓨터의 초기 역사

6. 인터넷과 WWW(1990년대)

- 알파넷(ARPAnet)
 - 1960년대 미국 ARPA에서는 서로 호환되지 않는 랜(LAN)들을 하나로 묶는 연구의 결과 탄생
 - 초창기 인터넷은 연구소나 대학에서 주로 사용
 - 네트워크 속도가 빨라지면서 다양한 멀티미디어 데이터 전송이 가능해짐
 - 인터넷 사용 인구가 폭발적으로 증가하자 새로운 서비스도 지속적으로 등장함
 - 이후 차츰 개방되어 현재의 인터넷이 됨
- 마우스의 대중화
 - 문자 기반 사용자 인터페이스 → 그래픽 사용자 인터페이스로 변화

04. 컴퓨터의 초기 역사

6. 인터넷과 WWW(1990년대)

- 인터넷이 대중에 개방되었지만 문자 기반 사용자 인터페이스로 불편했음



문자를 입력하여
명령을 내리다니
불편하기 짝이 없군.

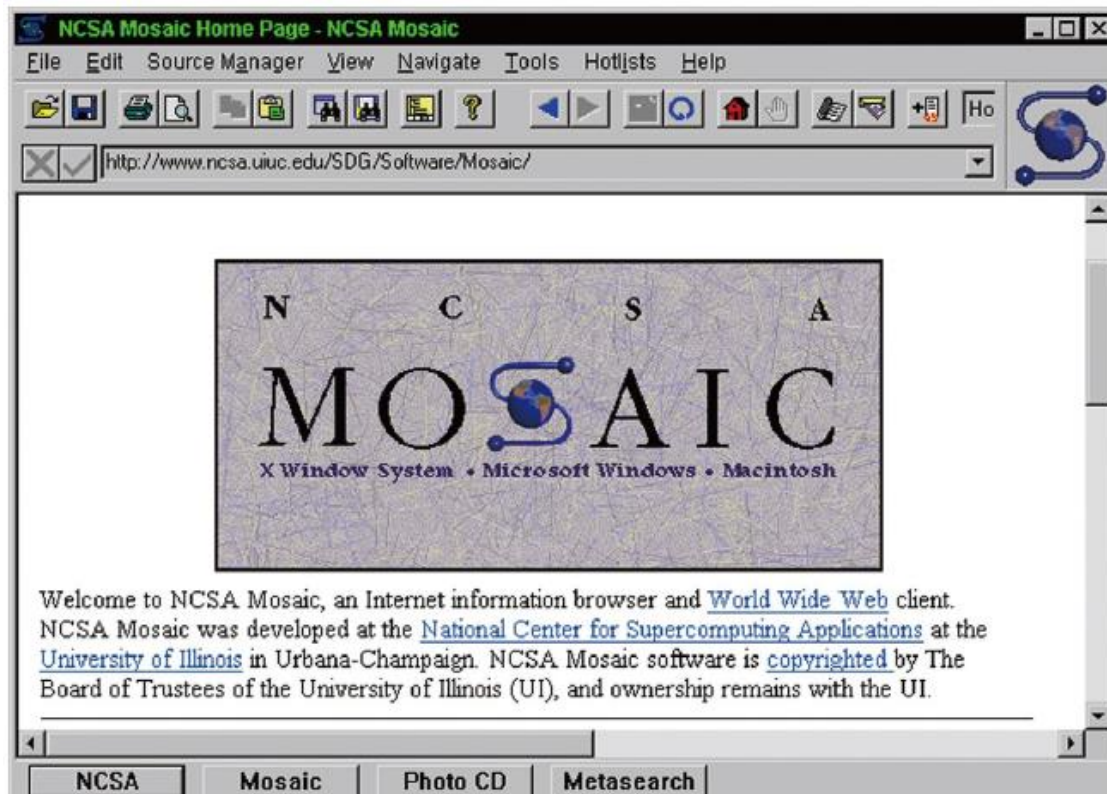


그림 2-41 하이텔의 문자 기반 인터페이스

04. 컴퓨터의 초기 역사

6. 인터넷과 WWW(1990년대)

- GUI 등장 이후 그래픽을 표시할 수 있는 웹 브라우저가 만들어짐
 - 모자이크 웹 브라우저



모자이크는 그래픽과
하이퍼링크를 사용한
최초의 웹 브라우저야.



그림 2-42 모자이크의 그래픽 사용자 인터페이스

04. 컴퓨터의 초기 역사

6. 인터넷과 WWW(1990년대)

- 하이퍼텍스트 안에 있는 하이퍼링크가 다른 하이퍼텍스트나 자료를 연결

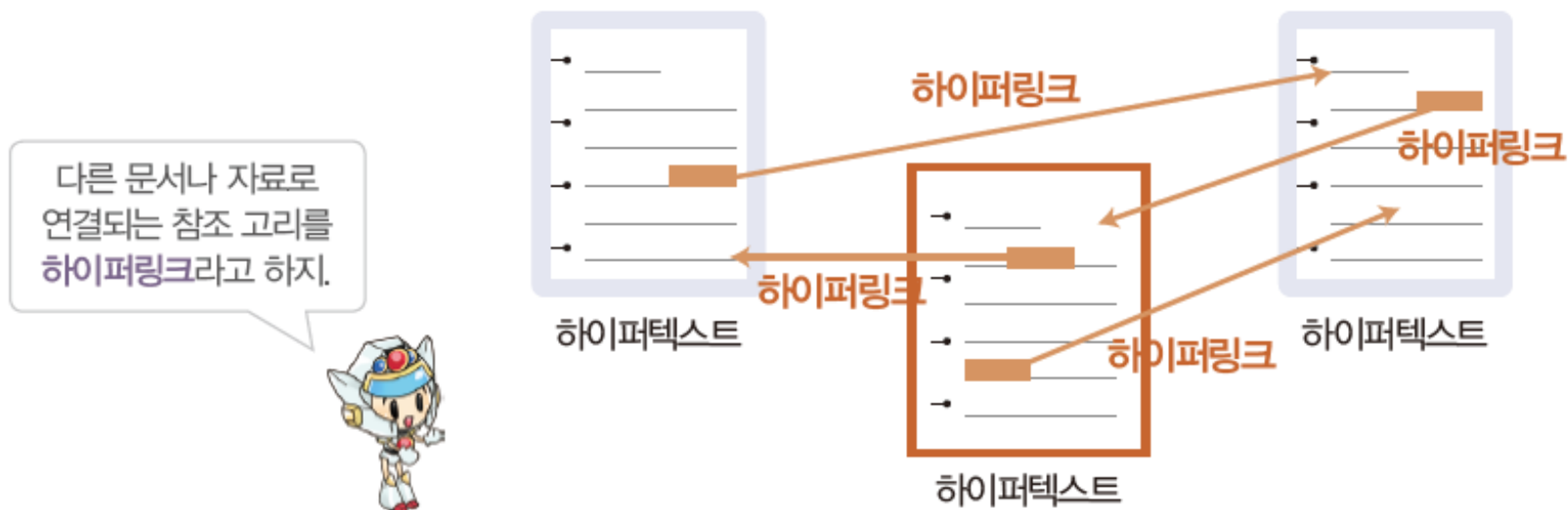


그림 2-43 하이퍼텍스트와 하이퍼링크

- 월드 와이드 웹(WWW): 웹 브라우저를 이용하는 서비스
 - 웹 플랫폼
 - 3차 산업혁명