운영체제 - 컴퓨터의 장치들을 쉽게 사용할 수 있게 인터페이스를 제공하는 소프트웨어

윈도우 - 장점 : 체계적인 고객지원이 가능하여 대중적이다

단점 : 마이크로소프트사만 수정이 가능하여 수정에 시간이 걸려 보안이 상대적으로 취약하다

리눅스(개인 개발자) - 장점 : 자유 소프트웨어로서 다수의 개발자가 개발, 수정이 가능하여 빠른 보완이 가능

단점 : 상대적으로 고객 지원이 덜 체계적이어서 주로 전문가들이 사용

유닉스(회사 단위) - 리눅스의 원본

mac - 애플사 제품군에서만 사용 가능

운영체제 기본 명령어

CLI(Comand Line Interface) - 명령 프롬포트 이용 제어방식

-> 주로 리눅스, 유닉스에서 사용(윈도우 or 리눅스, 유닉스의 명령어가 다를 수 있다)

help : 명령어 확인

dir : 디렉토리 목록 확인

cd : 디렉토리 이동

cd / : 최상위 폴더로 이동

cd .. : 상위 디렉토리로 이동

cd ./a/b : 현재 디렉토리 안에 있는 디렉토리 a의 안에 있는 디렉토리 b로 이동한다

cd ../c/d : 현재 디렉토리에서 뒤로가기를 한 뒤 디렉토리 c의 안에 있는 디렉토리 d로 이동한다

.. : 상위 폴더를 의미

. : 현재 폴더를 의미

/ : 하위 폴더를 의미

mkdir : 디렉토리 생성

rmdir : 디렉토리 삭제

move a b : a를 b로 이동(확장자가 있으면 파일)

-> a, b의 위치는 최상위 폴더를 기준으로 순서대로 입력

->이동할 위치가 현재 위치와 같으면 이동할 위치값으로 이름이 변경됨

GUI(Graphic User Interface) - 화면 이용 제어 방식

-> 주로 윈도우에서 사용

명령 프롬포트 이용

c - test - test1 - hi1

- test2 - hi2

현재 위치를 hi1나 hi2로 이동

C:\test\test2\hi2>cd/test/test1/hi1 - hi2 > c > test > test1 > hi1 순서로 이동

C:\test\test1\hi1>cd ../../test2/hi2 - hi1 > test1 > test > test2 > hi2 순서로 이동

c - test - test1 - hi1

hi2

- test2

hi2파일을 test1로 이동

C:\>move test/test2/hi2 test/test1 - test/test2/hi2의 폴더를 test/test1로 이동

->이동할 파일과 이동할 위치는 현재 위치를 기준으로 순서대로 입력

C:\test\test2>move hi2 ../test1 - 현재 위치가 test2이므로

이동할 위치를 현재 위치를 기준으로 상위폴더인 test로 이동한 뒤 test1로 이동

운영체제 핵심 기능

메모리 관리 - 프로그램이 종료될 때까지 프로그램이 가용한 상태로 관리하는 것

->cpu와 송수신하면서 저장장치의 프로그램 일부를 RAM으로 가져와 실행

우선순위에 따라 메모리 사용량 조절

프로세스 관리 - 실행중인 프로그램 관리

가상화 - 가상 공간을 나눠 하나의 pc에서 여러 개의 운영체제를 다루거나 하나의 운영체제를 여러 개로 보이게 한다

클라우드 - 인터넷에서 프로그램을 저장 또는 추출하는 기술

데이터베이스 기초 활용

데이터베이스 - 다수의 인원, 시스템 또는 프로그램이 사용할 목적으로 통합하여 관리되는 데이터의 집합

->자료의 중복성 제거, 무결성 확보, 일관성 유지, 유용성 보장은 데이터베이스 관리의 핵심

DBMS(Database Management System)

위와 같은 데이터 관리의 복잡성을 해결하는 동시에

데이터 추가, 변경, 검색, 삭제 및 백업, 복구, 보안 등의 기능을 지원하는 소프트웨어

관계형 데이터베이스 관리시스템(RDBMS: Relational Database Management System) - 가장 보편화된 시스템

데이터베이스 관리시스템(DBMS) 특징

- 데이터 무결성: 부적절한 자료가 입력되어 동일한 내용에 대하여 서로 다른 데이터가

저장되는 것을 허용하지 않는 성질

- 데이터 일관성: 삽입, 삭제, 갱신, 생성 후에도 저장된 데이터가 변함없이 일정

- 데이터 회복성: 장애가 발생하였을 시 특정 상태로 복구되어야 하는 성질

- 데이터 보안성: 불법적인 노출, 변경, 손실로부터 보호되어야 하는 성질

- 데이터 효율성: 응답 시간, 저장 공간 활용 등이 최적화되어

사용자, 소프트웨어, 시스템 등의 요구 조건을 만족 시켜야 하는 성질

데이터베이스 구조

계층형 - 단계별 구분

망형 - 객체별 구분

관계형 - 그룹 사이의 관계를 구분

관계형 데이터베이스 활용

ERD(E-R Diagram) - ERD는 업무 분석 결과로 도출된 실체(엔티티)와 엔티티 간의 관계를 도식화한 것

엔티티(Entity) - 사물 또는 사건으로 정의되며 개체(ㅁ) / 클래스와 유사

->가능한 한 대문자로 엔티티 이름을 써 주며 단수형으로 명명한다

속성(Attribute) - 엔티티가 가지고 있는 요소 또는 성질(ㅇ) / 멤버변수와 유사

->속성이 필수 사항(Not Null)인지, 필수 사항이 아닌지(Null) 고려하여 작성한다

-> 엔티티명을 사용하지 않는다

관계형 데이터베이스 테이블 생성

생성 언어 - 국제 표준으로 제정된 SQL(Structured Query Language)를 사용

데이터베이스 관리

기본 연산(CRUD)

Create(생성) - Insert

Read(읽기) - Select

Update(갱신) - Update

Delete(삭제) - Delete

데이터베이스 관리 툴

Oracle, DB2, SAP, SQL Server, Edge 등

마이 에스큐엘(MySQL) - 세계에서 가장 널리 사용되고 있는 대표적인 관계형 DBMS

네트워크 기초 활용

네트워크 계층 구조

네트워크 - 원하는 정보를 원하는 수신자 또는 기기에 정확하게 전송하기 위한 기반 인프라

프로토콜 - 정보 전달 시에 약속한 규칙에 따르는 것

WAN(Wide Area Network) - 광대역

물리적 전용선을 활용하여 데이터 전달 경로가 정해진 후 동일 경로로만 전달

패킷이라는 단위를 사용하여 데이터를 송신하고 수신한다

LAN 근거리 네트워크 - 한 건물 또는 작은 지역을 커버하는 네트워크

OSI(Open System Interconnection) 7계층

- 각 계층은 하위 계층의 기능을 이용하여 상위 계층에 기능을 제공한다

전달되는 정보

Data - 16bit, 24bit, 36bit, ASCII, BCDIC, Binary 등

TCP 헤더 - 송수산자의 포트번호, 순서 번호, 응답 번호 등을 전달되는 정보를 조사하여 정리

IP 헤더 - IP 버전과 전송지 IP, 목적지 IP뿐만 아니라 프로토콜의 종류, 서비스 타입 등을 표준화

MAC 주소 - 데이터 링크 계층에서 통신을 위한 네트워크 인터페이스에 할당된 고유 식별자

-> IEEE 802 네트워크 기술에 네트워크 주소로 사용된다

>명령어 창에 ipconfig/all 입력으로 확인

네트워크 프로토콜

- 컴퓨터나 원거리 통신 장비 사이에서 메시지를 주고받는 양식과 규칙의 체계

- 다른 기종의 장비는 각기 다른 통신 규약을 사용하는데

프로토콜을 사용하면 다른 기기 간 정보의 전달을 표준화할 수 있다.

IP(Internet Protocol) 주소 - 전 세계 컴퓨터에 부여되는 유일한 식별자

IPv4 - 초기 주소 체계이며 000.000.000.000과 같이 12자리로 표시하며 약 43억 개를 부여할 수 있다.

개발도구 설치 및 운용

프로그래밍 언어

종류 타입 목적 언어 특징 지원 도구

JAVA 정적 일반 객체 지향, 명령형 존재

C# 정적 일반 객체 지향, 명령형 존재

VB.NET 정적 일반 객체 지향, 명령형 존재

C++ 정적 일반 순차적, 명령형 존재하지 않음

Perl 동적 일반 순차적, 명령형 존재

COBOL 정적 일반 순차적, 명령형 존재

SQL 동적 데이터 처리 선언형 존재

ABAP 정적 일반 객체 지향, 명령형 존재

PHP 동적 일반 순차적, 명령형 존재

Python 동적 일반 순차적, 명령형 존재