

5주 2강

컴퓨터 시스템의 소프트웨어 (2)



3. 컴퓨터 시스템의 소프트웨어

◆ 응용 소프트웨어

- 소프트웨어 패키지
 - 사용자가 편리하게 사용하도록 컴퓨터 제조회사나 소프트웨어 전문회사가 만든 소프트웨어들의 묶음, 예:워드프로세서
- 소프트웨어 패키지의 예 : 데이터베이스
 - 데이터베이스
 - 다수의 사용자가 이용할 수 있도록 개별적인 파일을 통합화한 공용 파일
 - 데이터베이스 관리 시스템(DBMS)
 - » 데이터베이스를 생성하여 안정적이고 효율적으로 운영하는데 필요한 기능들을 제공하는 소프트웨어

3. 컴퓨터 시스템의 소프트웨어

◆ 데이터베이스 관리 시스템(DBMS)

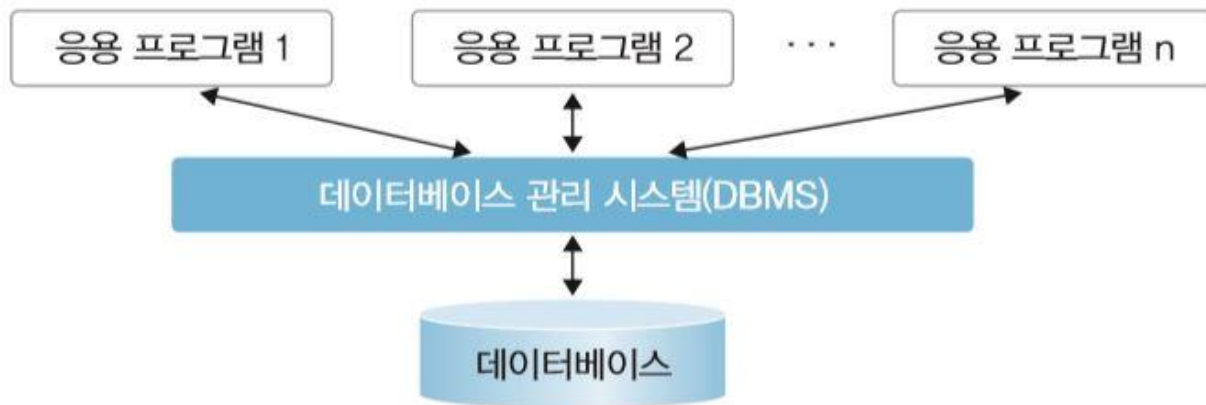


그림 3-26 데이터베이스와 데이터베이스 관리 시스템

3. 컴퓨터 시스템의 소프트웨어

• 데이터베이스의 모형

표 3-16 데이터베이스 모형의 종류

종류	내용	예시																																								
계층 모형	데이터 간의 관계를 계층적 인 관계, 즉 트리(tree) 형 태로 표현한다.	<pre>graph TD; H[회원] -- 1 --> G[게시판]; H -- n --> O[주문서]; O -- 1 --> OS[주문상품];</pre>																																								
관계 모형	데이터 표(data table)를 이용해서 데이터 상호 간의 논리적 구조를 정의한다.	<div><div><p>회원</p><table><tr><td>회원 ID</td></tr><tr><td>이름</td></tr><tr><td>주소</td></tr><tr><td>전화번호</td></tr></table></div><div><p>주문서</p><table><tr><td>회원 ID</td></tr><tr><td>주문번호</td></tr><tr><td>배송업체</td></tr><tr><td>주문일자</td></tr></table></div><div><p>배송업체</p><table><tr><td>업체번호</td></tr><tr><td>업체명</td></tr><tr><td>주소</td></tr><tr><td>전화번호</td></tr></table></div></div> <div><p>테이블</p><table><tr><th>회원 ID</th><th>이름</th><th>주민등록번호</th><th>주소</th></tr><tr><td>eun4814</td><td>은현철</td><td>7909251645678</td><td>대구</td></tr><tr><td>gdlyoo</td><td>유경동</td><td>5810061454321</td><td>충남</td></tr><tr><td>geunsugi</td><td>황근의</td><td>7812252846512</td><td>경기</td></tr><tr><td>jungh24</td><td>박정희</td><td>7302161846621</td><td>서울</td></tr><tr><td>kkamwi</td><td>신미원</td><td>7508232462035</td><td>서울</td></tr><tr><td>ksy0416</td><td>김수영</td><td>7003011564328</td><td>경기</td></tr></table><p>필드명</p></div>	회원 ID	이름	주소	전화번호	회원 ID	주문번호	배송업체	주문일자	업체번호	업체명	주소	전화번호	회원 ID	이름	주민등록번호	주소	eun4814	은현철	7909251645678	대구	gdlyoo	유경동	5810061454321	충남	geunsugi	황근의	7812252846512	경기	jungh24	박정희	7302161846621	서울	kkamwi	신미원	7508232462035	서울	ksy0416	김수영	7003011564328	경기
회원 ID																																										
이름																																										
주소																																										
전화번호																																										
회원 ID																																										
주문번호																																										
배송업체																																										
주문일자																																										
업체번호																																										
업체명																																										
주소																																										
전화번호																																										
회원 ID	이름	주민등록번호	주소																																							
eun4814	은현철	7909251645678	대구																																							
gdlyoo	유경동	5810061454321	충남																																							
geunsugi	황근의	7812252846512	경기																																							
jungh24	박정희	7302161846621	서울																																							
kkamwi	신미원	7508232462035	서울																																							
ksy0416	김수영	7003011564328	경기																																							
망 모형	데이터베이스의 논리적인 구조를 망(network)처럼 표현한 것, 즉 그래프로 표 시되도록 전체 구조를 구성 한 것이다.	<pre>graph TD; H[회원] --- O[주문서]; H --- OS[주문상품]; H --- B[배송업체]; O --- OS; B --- OS;</pre>																																								

3. 컴퓨터 시스템의 소프트웨어

◆ 데이터베이스

- 데이터베이스의 스키마
 - 데이터베이스의 전체 자료구조(속성, 개체, 관계, 자료의 조작, 제약조건에 관한 정의 등)를 설명하는 것

3. 컴퓨터 시스템의 소프트웨어

◆ 프로그래밍 언어의 종류

- 기계 중심의 저급 언어와 인간 중심의 작성하기 쉽게 만들어진 고급 언어로 나뉨

표 3-18 프로그래밍 언어의 계층별 분류와 특징

구분			특징
계층별 분류	저급 언어	기계어	컴퓨터가 직접 이해할 수 있는 언어로, 2진수 0과 1을 사용하여 명령어 나 데이터를 나타내는 기계 중심 언어이다.
		어셈블리 언어	기계어와 1:1로 대응하는 기호로 이루어진 언어로, 기계어에 비해 쉽게 작성할 수 있다.
	고급 언어	컴파일러 언어	고급 언어로 작성된 프로그램이며, 컴퓨터에서 즉시 실행할 수 있는 형태의 목적 프로그램으로 바꾸어 주는 번역 프로그램이다. 컴파일러는 고급 명령어들을 직접 기계어로 번역한다. 예로 포트란, 코볼, C 언어, C++ 언어 등이 있다.
		인터프리터 언어	프로그래밍 언어의 소스 코드를 바로 실행하는 컴퓨터 프로그램 또는 환경을 말하며, 고급 언어로 작성된 원시코드 명령어들을 한 번에 한 줄씩 읽어 들어서 실행하는 프로그램이다. 인터프리터는 고급 명령어들을 중간 형태로 번역한 다음 그것을 실행한다. 예로 BASIC, APL, LISP, 파이썬(Python) 등이 있다.

3. 컴퓨터 시스템의 소프트웨어

표 3-19 프로그래밍 언어의 발달 과정

연도	특징
1930~1940년대	프로그래밍 표기의 창조적 방법들이 증가함(튜닝, 플로우 다이어그램 등)
1950년대	최초의 프로그래밍 언어가 등장함 - 기계어(어셈블리 언어)
1954 ~ 1957년	과학적인 계산을 위해 포트란 탄생
1959 ~ 1960년	사무 처리를 위해 고안한 코볼 탄생
1958 ~ 1960년	알골60(연구용) - 향후 파스칼, C 언어 등의 언어에 영향을 미침
1950년 후반	인공지능 분야 관련 언어인 LISP가 탄생함
1964년	BASIC이 간단한 사용이 가능하다는 장점 때문에 교육용, 사무처리 및 가정용으로 보급
1971년	하드웨어에 좀 더 가까이 접근 가능한 C언어 탄생 - 소규모 언어로 주요 기능 생략에도 불구하고 성공함
1970년대	자료 추상화, 병행성, 증명 등의 메커니즘을 집중적으로 시도함
1980년대	Smalltalk 등 객체지향 프로그램 언어가 개발됨 - C++ 언어 탄생
1990년대	웹의 활성화로 가전제품 장치 및 웹 프로그래밍을 위한 유용한 도구인 Java 언어 출현. HTML, Javascript, JQuery, PHP, JSP, ASP 등이 출현함

3. 컴퓨터 시스템의 소프트웨어

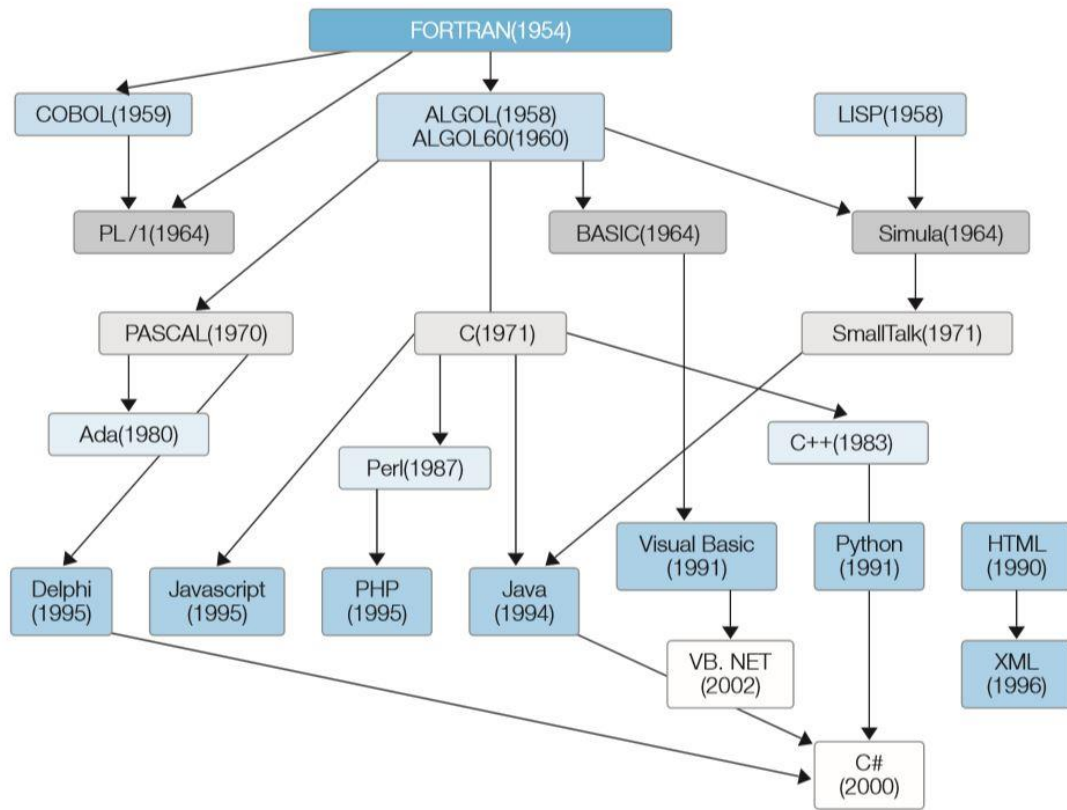


그림 3-27 고급 프로그래밍 언어의 발달 과정

3. 컴퓨터 시스템의 소프트웨어

◆ 프로그래밍 코딩과 처리 과정의 예

```
[01] public class Jv_3_2 {  
[02]     public static void main(String[] args) {  
[03]         int x=100, y=30;  
[04]  
[05]         System.out.println("***** result *****");  
[06]         System.out.println("x+y =" + (x+y));  
[07]         System.out.println("x-y =" + (x-y));  
[08]         System.out.println("x*y =" + (x*y));  
[09]         System.out.println("x/y =" + (x/y));  
[10]         System.out.println("x%y =" + (x%y));  
[11]         System.out.println("y^3 =" + (y*y*y));  
[12]     }  
[13] }
```

그림 3-28 자바의 소스 코딩

3. 컴퓨터 시스템의 소프트웨어

◆ 소프트웨어의 유형과 특징

표 3-20 소프트웨어의 유형과 특징

구분	상용(Commercial software)	셰어웨어	프리웨어	번들	공개 소프트웨어
무료	×	○	○	×	○
유료	○	○	×	○	○
소스공개	×	×	×	×	○
내용	상용	실행일, 실행 횟수, 사용 목적, 기능, 복합제한	무료 배포	하드웨어 가격에 포함	소프트웨어의 자유 사용 가능
예시	대부분(Office, AutoCAD, Photoshop 등)	V3+, 알집, 플래시, 드림위버, 등	Winamp, Acrobat Reater	Windows, Power DVD, Noro-burnnig 등	Linux, Netscape

수고하셨습니다.

