**2과목 . 데이터 베이스 실무 응용**

**데이터베이스** : 특정 조직의 업무를 수행하는 데 필요한 상화 관련된 데이터들의 모임

- **통합 데이터** : 검색의 효율성을 위해 중복이 최소화된 데이터의 모임

- **저장 데이터** : 컴퓨터가 접근 가능한 저장 매체에 저장된 데이터

- **운영 데이터** : 조직의 목적을 위해 존재 가치가 확실하고 반드시 필요한 데이터

- **공유 데이터** : 여러 응용 프로그램들이 공동으로 사용하는 데이터

**특징**

- **실시간 접근성** : 사용자의 질의에 대하여 즉시 처리하여 응답하는 특징

- **계속적인 진화** : 삽입, 삭제, 갱신을 통하여 항상 최근의 정확한 데이터를 동적으로 유지하는 특징

- **동시 공유** : 여러 사용자가 동시에 원하는 데이터를 공용할 수 있는 특징

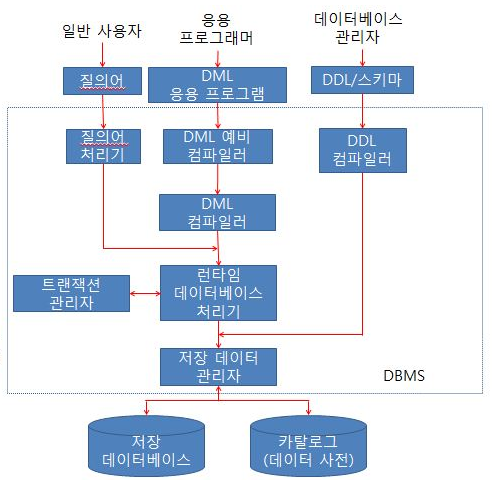
- **내용에 의한 참조** : 데이터베이스에 있는 데이터를 참조할 때 튜플의 주소나 위치에 의해서가 아니라

사용자가 요구하는 데이터 내용에 따라 참조하는 특징

- **데이터의 논리적, 물리적 독립성**

**데이터 베이스 시스템의 구성요소**

- 데이터 베이스, 스키마, DBMS, 데이터베이스 언어, 데이터베이스 컴퓨터, 데이터 베이스 사용자



**데이터 언어**

- DDL : Data Definition Language 데이터 정의어

- DCL : Data Control Language 데이터 제어어

- DML : Data Manipulation Language 데이터 조작어

**데이터 베이스 사용자**

- **데이터베이스 관리자** : 데이터 베이스를 정의하고 제어하는 사람

- **데이터 관리자** : 데이터에 대한 관리 총괄

- **데이터 설계자** : 데이터의 구조를 체계적으로 정의하는 사람

- **응용 프로그래머**

- **일반 사용자**

**DSMS** Data Stream Management System

- 대량의 데이터 스트림이라는 동적인 특성을 가진 데이터를 처리하고 관리하는 시스템

**스키마** : 데이터 베이스를 구성하는 데이터 개체, 속성, 관계 및 데이터 조작시 갖는 제약조건 등을 정의

-> 데이터 사전에 저장 된다

**데이터 사전** : 데이터베이스에 저장되어 있는 모든 데이터 개체들에 대한 정보를 유지, 관리하는 시스템

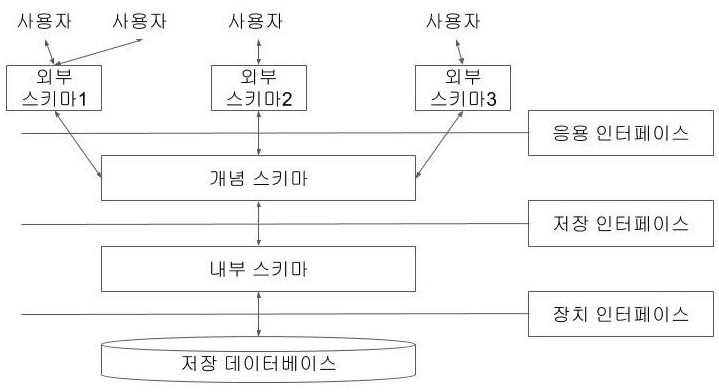
시스템 카탈로그라고도 한다.

**메타 데이터** : 데이터에 관한 데이터

**외부 스키마** = 논리 스키마 \_ 개인의 입장에서 필요로 하는 데이터베이스의 논리적 구조

**개념 스키마** = 기본적인 스키마 \_ 데이터 베이스의 명세 정의

**내부 스키마 \_** 데이터베이스의 물리적 구조



**데이터 베이스의 설계**

: 요구조건 분석 -> 개념적 설계 -> 논리적 설계 -> 물리적 설계 -> 데이터베이스 구현

**E-R 모델** : 개념적 데이터 모델 \_ **1976년 피터 첸에 의해 제안**

**릴레이션** : 데이터를 원자 값으로 갖는 이차원의 테이블

-> **릴레이션 스키마** : 구조를 나타낸다.

-> **릴레이션 인스턴스** : 실제 값

|  |
| --- |
| 속성 : Attribute / 속성의 개수 : Degree / 속성 값이 취할 수 있는 원자 값들의 집합 : Domain  튜플 : Tuple / 튜플의 개수 : 카디널리티 |

**키의 개념**

**1. 슈퍼키** : 한릴레이션 내에 있는 속성들의 집합으로 구성된 키

유일성은 만족/ 최소성은 만족 X

**2. 후보키** : 릴레이션을 구성하는 속성들 중 튜플을 유일하게 식별하기 위해 사용되는 속성들의 부분집합

유일성, 최소성 만족

**3. 기본키** : 후보키 중에서 특별히 선정된 키

**4. 대체키** : 후보키d서 기본키를 제외한 나머지 후보키 ( 후보키 – 기본키 )

**5. 외래키** : 다른 릴레이션의 기본키를 참조하는 속성

**무결성** : 데이터베이스에 저장된 데이터 값과 그것이 표현하는 현실 세계의 실제 값이 일치하는 정확성

**- NULL 무결성** : 릴레이션의 특정 속성 값이 NULL이 될 수 없도록 하는 규정

**- 고유 무결성** : 릴레이션의 특정 속성에 대해 각 튜플이 갖는 속성 값들이 서로 달라야 하는 규정

- **도메인 무결성** : 특정 속성의 값이 그 속성이 정의된 도메인에 속한 값이어야 한다는 규정

**- 키 무결성** : 하나의 릴레이션에는 적어도 하나의 키가 존재해야 한다는 규정

**- 관계 무결성** : 릴레이션에 어느 한 튜플의 삽입 가능 여부 또는 한 릴레이션과 다른 릴레이션의 튜플들

사이의 관계에 대한 적절성 여부를 지정한 규정

**- 참조 무결성** : 외래키 값은 NULL이거나 참조 릴레이션의 기본키 값고 동일해야 한다는 규정

**- 개체 무결성**: 기본 릴레이션의 기본키를 구성하는 어떤 속성도 NULL일 수 없다는 규정

관계 대수 : 관계형 데이터베이스에서 원하는 정보와 그 정보를 어떻게 유도하는가를 기술하는 절차적 언어

관계 해석 : 비절차적 특성

순수 관계 연산자

**SELECT σ** : where

**PROJECT π.** : 속성 리스트

**JOIN ▷◁**  : 두개의 릴레이션을 합친다

**DIVISION ÷** :

일반 집합 연산자

**합집합 U** :

**교집합** ∩:

**차집합 –** :

**교차곱 X** :

DDL

- CREATE, ALTER, DROP

**스키마 정의**

**CREATE SCHEMA** 스키마이름 **AUTHORIZTION 사용자** ID;

도메인 정의

**CREATE DOMAIN** 도메인명 데이터 타입

[ **DEFAULT** 값 ]

[ **CONSTRAINT** 제약조건이름 **CHECK** 범위값 ];

테이블 정의

**CREATE TABLE** 테이블 이름 (

속성이름 데이터 타입 [ NOT NULL ],

[ **PRIMARY KEY** 속성이름 ]

[ **FOREIGN KEY** 속성이름

**REFERENCES** 테이블(기본 속성키)

**ON DELETE** 옵션 -> NO ACTION / CASCADE / SET NULL / SET DEFAULT

**ON UPDATE** 옵션 ],

[ **CONSTRAIN**T 제약조건명 **CHECK** 조건식 ];

**뷰 정의**

**CREATE VIEW** 뷰이름(속성이름, 속성이름 -- )

**AS SLECT문;**

**인덱스 정의**

CREATE [ UNIQUE ] INDEX 인덱스명

ON 테이블명(속성명 정렬옵션);

**트리거** : 데이터베이스 시스템에서 데이터의 입력, 갱신, 삭제 등의 이벤트가 발생할 때마다

자동적으로 수행되는 사용자 정의 프로시저

**트리거 정의**

**CREATE TREIGGER** 트리거명 [동작시기][동작 옵션]

**REFERENCING** [ NEW | OLD ] **TABLE AS** 테이블명

**FOR EACH NOW**

**WHEN** 조건식

트리거

**테이블 정의 변경**

**ALTER TABLE** 테이블명 **ADD** 속성명 데이터 타입 [DEFAULT 값]; 테이블 컬럼 추가

**ALTER TABLE** 테이블명 **ALTER** 속성명 [ SET DEFAULT 값 ]; 테이블 컬럼 기본값 변경

**ALTER TABLE** 테이블명 **DROP COLUMN** 속성명 [ CASCADE ]; 테이블 컬럼 삭제

**삭제**

**DROP** 해당 해당명 옵션

**SELECT**

**SELECT** [ DISTINCT 중복 제거] 속성명

**FROM** 테이블명

**WHERE** 조건

**GROUP BY** 속성명

**HAVING** 조건

**ORDER BY** 속성명 ASC/DESC

**삽입**

**INSERT INTO** 테이블명 **VALUES**;

**삭제**

**DELETE FROM** 테이블명 **WHERE** 조건;

**수정**

**UPDATE** 테이블명 **SET** 속성명= 데이터

**WHERE** 조건;

**COMMIT** : 트랜잭션의 모든 변경 내용들을 영구적으로 데이터베이스에 반영하는 명령어

**ROLLBACK** : 변경된 모든 내용들을 취소하고 데이터베이스를 이전 상태로 되돌리는 명령어

**GRANT**

**GRANT** 권한 **ON** 개체 **TO** 사용자 **WITH GRANT OPTION**

**REVOKE**

**REVOKE GRANT OPTION FOR** **ON** 개체 **FROM** 사용자;

**이상** : 테이블에서 일부 속성들의 종속으로 인해 데이터의 중복이 발생하고,

이 중복으로 인해 테이블 조작시 문제가 발생하는 현상

**삽입이상 / 삭제이상 / 갱신이상**

**함수적 종속**

어떤 테이블 R에서 X와 Y를 각각 R의 속성 집합의 부분 집합이라 하자.

속성 X의 값 각각에 대해 시간에 관계없이 항상 속성 Y의 값이 오직 하나만 연관되어 있을 때

Y는 x에 함수적 종속되었다고 한다. ㅠ

**정규화**

- 테이블의 속성들이 상호 종속적인 관계를 갖는 특성을 이용하여 테이블을 무손실 분해하는 과정

**제 1정규형**

테이블에 속한 모든 속성의 도메인이 원자값 만으로 되어 있는 정규형

**제 2 정규형**

기본키가 아닌 모든 속성이 기본키에 대하여 완전 함수적 종속을 만족하는 정규형

**제 3 정규형**

기본키가 아닌 모든 속성이 기본키에 대해 이행적 함수적 종속을 만족하지 않는 정규형

**BCNF**

모든 결정자가 후보키인 정규형

**도** 메인이 원자값

**부** 분함수 종속 제거

**이** 행적 함수 종속 제거

**결** 정자가 모두 후보키

**다** 중값 종속

**조** 인 종속 후보키 성립

**트랜잭션의 특성**

**1. 원자성** : 트랜잭션의 연산은 데이터베이스에 모두 반영되든지 아니면 전형 반영되지 않아야한다.

**2. 일관성** : 트랜잭션 수행이 성공적으로 완료되면 언제나 일관성 있는 데이터베이스 상태로 변환한다.

**3. 독립성** : 한 트랙잭션이 데이터를 갱신하는 동안 이 트랜잭션이 완료되기 전에는 갱신 중인 데이터를

다른 트랜잭션들이 접근하지 못하도록 해야 한다.

**4. 영속성** : 트랜잭션의 실행이 성공적으로 실행 완료된 후에는 시스템에 오류가 발생하더라도

트랜잭션에 의해 변경된 내용은 계속 보존되어야 한다.

**장애의 유형**

- 실행장애

- 트랜잭션 장애

- 시스템 장애

- 미디어 장애

**회복 관리기**

구성요소 : **로그, 메모리 덤프 -redo undo**

회복 기법

연기 갱신 / 즉각 갱신 / 그림자 페이지 / 검사점 / 미디어 회복

병행 제어

- 다중 프로그램의 이점을 활용하여 동시에 여러 개의 트랜잭션을 병행 수행할 때 실행되는 트랜잭션들이

데이터베이스의 일관성을 파괴하지 않도록 트랜잭션 간의 상호 작용을 제어하는 기술

튜닝

- 데이터베이스 응용 프로그램, 데이터베이스 자체, 운영체 등의 조정을 통하여

데이터베이스 관리 시스템의 성능을 향상시키는 작업

데이터 웨어 하우스

데이터 마트 : 소규모 데이터 웨어 하우스

데이터 마이닝 : 데이터 웨어하우스에 저장된 집합에서 사용자의 요구에 따라  
 유용하고 가능성 있는 정보를 발견하기 위한 기법

OLAP : 다차원으로 이루어진 데이터로부터 통계적인 요약 정보를 분석하여 의사 결정에 활용하는 방식

**3과목 . 업무 프로세스**

**ISP Information Startegy Planning 정보전략 계획**

기업이 수립한 장기적인 목표와 방향을 효과적으로 지원하기 위해 전사적 관점에서 정보시스템이나

정보 관리 등의 전략을 수립하는 활동

**CSF Critical Success Factor 핵심 성공 요소**

MIT 경영대학원에서 개발한 전략 정보 시스템 실현 기법 \_ 성공에 불가결한 요인

**3C 분석**

Customer, Competitor, Company

**SWOT 분석**

Strength / Wekness / Opportunity / Threat

**5-FORCE**

기업에 영향을 미치는 5가지 요인

미국의 경제학자 **마이클 포터가** 제안

**7S 분석**

기업의 변화 대처 능력에 영향을 끼치는 7가지 요소

전략 / 시스템 / 구조 / 공유된 가치 / 기술 / 사람 / 스타일

**6Sigma**

측정 분석 향상 관리

**벤치마킹**

특정 분야에서 우수한 모델을 선정하여 자기 기업과의 성과 차이를 비교, 분석하고,

단점 극복을 하기 위해 상대의 앞선 운영 프로세스를 배우면서

꾸준히 노력하여 자기 혁신을 하는 경영기법

**BPR Business Process Reengineering 업무 프로세스 재설계**

경쟁에서 우위를 확보하기 위해 기업의 핵심 부문인 비용, 품질, 서비스, 스피드와 같은 요인들이

획기적인 향상을 이룰수 있도록, 프로세스를 기반으로 비즈니스 시스템을 근본적으로 재설계 하는 것

- 4단계 **As-Is > 개선 사항 분석 > To be > 이행 계획**

**BPM Business Process Management 업무 프로세스 관리**

전체 업무 프로세스를 효율적으로 관리하고 최적화할 수 있는 변화 관리 및 시스템 구현 기법

**ERP Enterprise Resource Planning 전사적 자원 관리**

전사적 자원 관리 패키지 시스템

모든 자원들을 전체적으로 관리하여 최적화된 기업 활동을 가능하게 하는 것

**SEM Strategic Enterprise Management 전략적 기업 경영**

전략적 의사결정 지원 시스템

**MOT Management of Technology 기술경영**

미국 스탠퍼드대 윌리엄 밀러 교수 강좌 개설

IRM Information Resource Management 정보 자원 관리

기업의 정보 자원을 조직 전체가 공유할 수 있도록 자원 관리 원칙에 따라 관리하는

정보관리 접근 방법 – 정보 활용의 효율성을 최대화하는 것

ERM Enterprise Risk Management 전사적 위험 관리

리스크 관리 방식

SCM Supply Chain Management 공급 망 관리

기업 간 또는 기업 내부에서 제품이나 부품의 최초 생산자부터 최종 소비자에 이르는 공급망을

효율적으로 관리해 불필요한 시간과 비용, 재고 등을 줄이려는 관리 기법

SCP Supply Chain Planning 공급망 계획

SCE Supply Chain Execution 공급망 실행

Value Chain 가치 사슬

PLM Product Lifecycle Management 제품 수명주기 관리

기업이 제품의 원가를 낮추고 부가가치를 높일 수 있도록

기획부터 설계, 생산, 서비스, 폐기에 이르는 수명주기를 관리하는 것이다

CRM Customer Relationship Management 고객 관계 관리

고객의 요구나 의견을 분석하여 고객의 성향과 욕구를 충족시키는 마케팅

VOC Voice of Customer

EAI Enterprise Application Integration 전사적 응용 통합

기업 내에 운영되는 여러 종률의 플랫폼 및 어플리케이션 들을

통합하고 유기적으로 처리할 수 있는 기반 기술을 통칭한다.

EIP Enterprise Information Portal 기업 정보 포탈

기업 내부의 데이터 및 외부의 정보까지 모두 통합해 하나의 웹 화면으로 제공하는 통합 정보시스템

EKP Enterprise Knowledge Poral 기업 지식 포탈

기업의 내-외부 정보를 통합하고 업무 프로세스와 연결하여 단일 창구를 통해 제공하는 지식정보 포털

KMS Knowledge Management System 지식 관리 시스템

기업 내의 지식을 관리하기 위한 시스템

EA Enterprise Architecture 전사적 아키텍처

기업의 목표와 요구사항을 효과적으로 지원하기 위해

It 인프라 각 부분의 구성과 구현 기술을 체계적으로 기술하는 작업

CIO 최고 정보 책임자 청사진

BRMS Business Rule Management System 비즈니스 규칙 관리 시스템

경험이 부족한 비전문가도 효과적인 업무처리 등에 나설 수 있도록 지원하는 시스템

DSS Decesion Support system 의사 결정 시스템

의사결정자가 효과적인 의사 결정을 할 수 있도록 지원하는 것

SIS Strategic Information System 전략 정보 시스템

기업이 경쟁에서 승리하여 살아남기 위한 필수적인 시스템

CKO Chief Knowledge Officer 지식 경영최고 책임자

기업 내의 지식 활동을 총괄하는 최고 책임자

EDMS Electro Document Management System 전자 문서 관리 시스템

전자문서의 생성부터 폐기까지의 전체과정을 일관성있게 전자적으로 관리

COP Communities of Practice 지식 공동체

공통의 관심사를 가진 사람들이 자신들의 정보와 경험을 서로 교환

ITSM IT Service Management IT 서비스 관리

ITIL IT Infrastructure Library 정보기술 인프라 라이브러리

효과적인 IT 서비스 관리를 위한 일종의 교본