

컴퓨터활용능력 1급 필기 (문혜영 교수)

데이터베이스 일반

1. 데이터베이스의 개요(1)

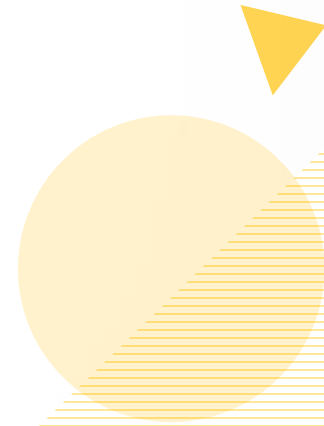




데이터베이스의 개요

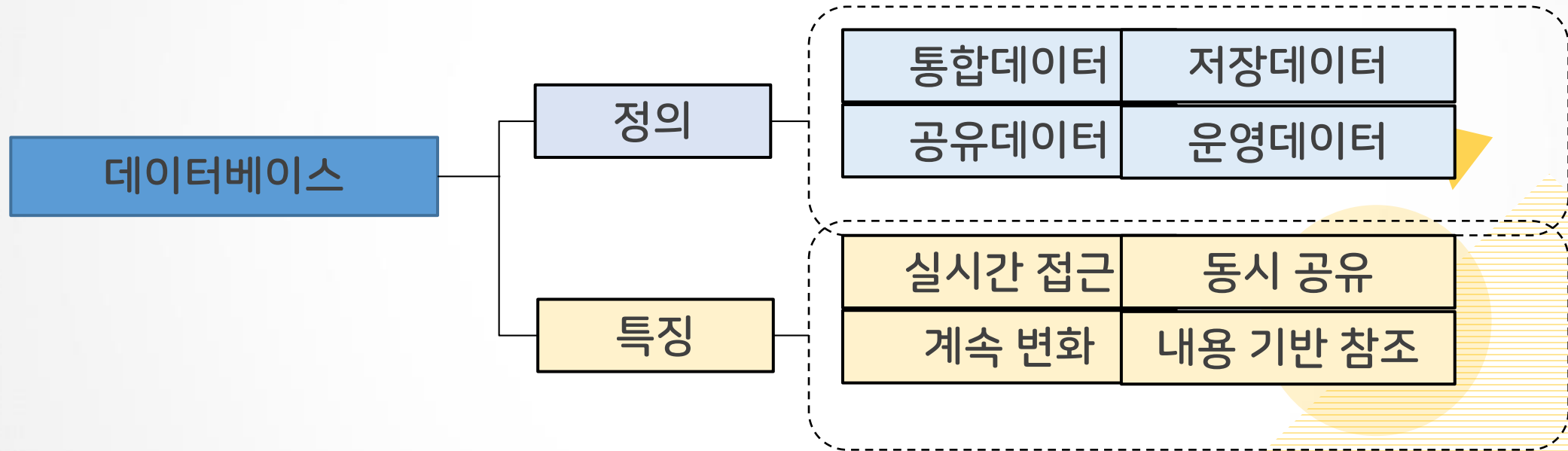
➤ 데이터베이스

- 데이터(Data) : 사실, 신호, 기호 등으로 표현되는 원시적인 값
- 정보(Information) : 데이터를 가공처리하여 의미있게 변환한 것
- 정보처리(Information Processing)
 - 정보나 데이터를 수집, 저장, 조작, 변환 및 전송하는 과정
- 정보시스템
 - 조직의 정보 처리 및 관리와 관련된 전반적인 시스템을 의미
- 데이터베이스
 - 정보시스템 내의 한 부분으로, 구조화된 데이터를 저장하고 관리하는 역할.



➤ 데이터베이스

- 특정 조직의 기능을 수행하는데 필요한 상호 관련된 데이터들의 모임





데이터베이스의 개요

➤ 데이터베이스 관리 시스템

■ DBMS(DataBase Management System)

- 사용자와 데이터베이스 사이에서 데이터베이스를 관리해주는 SW
- 관계형 데이터베이스 관리 시스템(RDBMS; Relational DBMS):ORACLE,ACCESS, MS-SQL,MY-SQL등
- 주요 기능
 - 정의 기능 : 데이터베이스 구조에 대한 정의 / 변경/ 삭제(CREATE, ALTER, DROP)
 - 조작 기능: 데이터 삽입/삭제/수정/검색(INSERT, DELETE, UPDATE, SELECT)
 - 제어 기능: 보안유지, 권한검사, 병행제어 (GRANT, REVOKE, COMMIT, ROLLBACK)
- 장점 :
 - 데이터 중복 최소화 / 일관성 유지 / 무결성 유지 / 공유 / 보안성 보장 / 논리적,물리적 독립성
- 단점 : 데이터베이스 구축 비용 증가 / 백업과 회복 절차가 복잡 / DBMS전문가 필요



데이터베이스의 개요

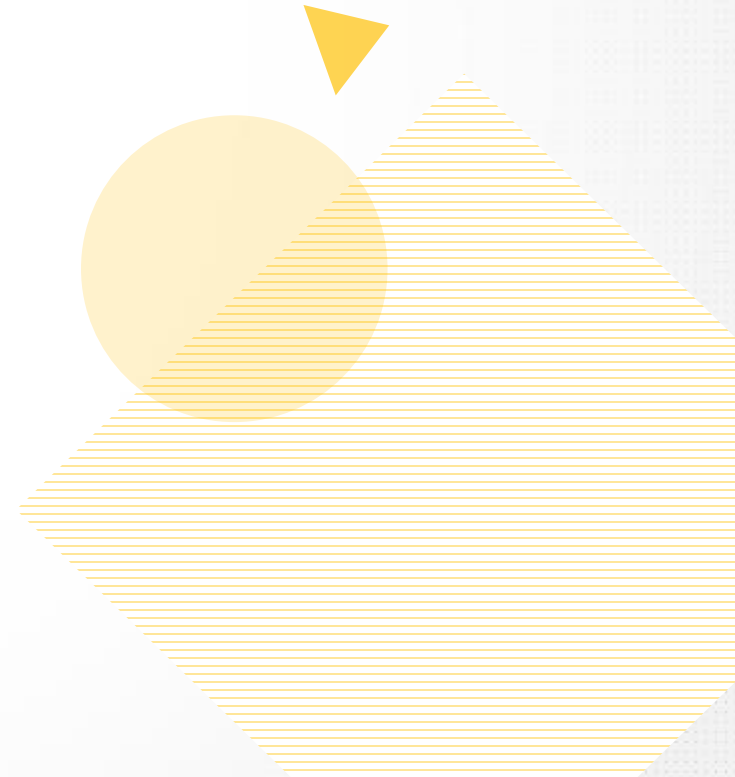
- DBMS의 장·단점

- 장점 :

- 데이터 중복 최소화 /
- 일관성 유지 /
- 무결성 유지 /
- 공유 /
- 보안성 보장 /
논리적/물리적 독립성 유지

- 단점

- 데이터베이스 구축 비용 증가 /
- 백업과 회복 절차가 복잡 /
- DBMS전문가 필요



컴퓨터활용능력 1급 필기 (문혜영 교수)

데이터베이스 일반

2. 데이터베이스의 개요(2)





데이터베이스의 개요

■ 스키마(Schema)

- 데이터베이스의 구조와 제약조건에 대한 명세를 기술한 것이다.



- 종류 : 외부스키마, 개념스키마, 내부스키마

- 1) 외부 스키마

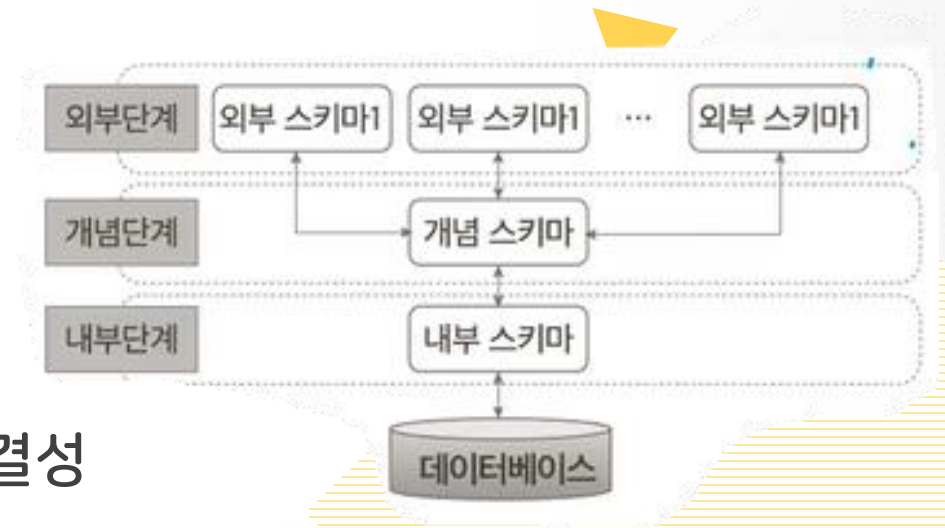
- 사용자 관점, 여러 개, 서브 스키마

- 2) 개념 스키마

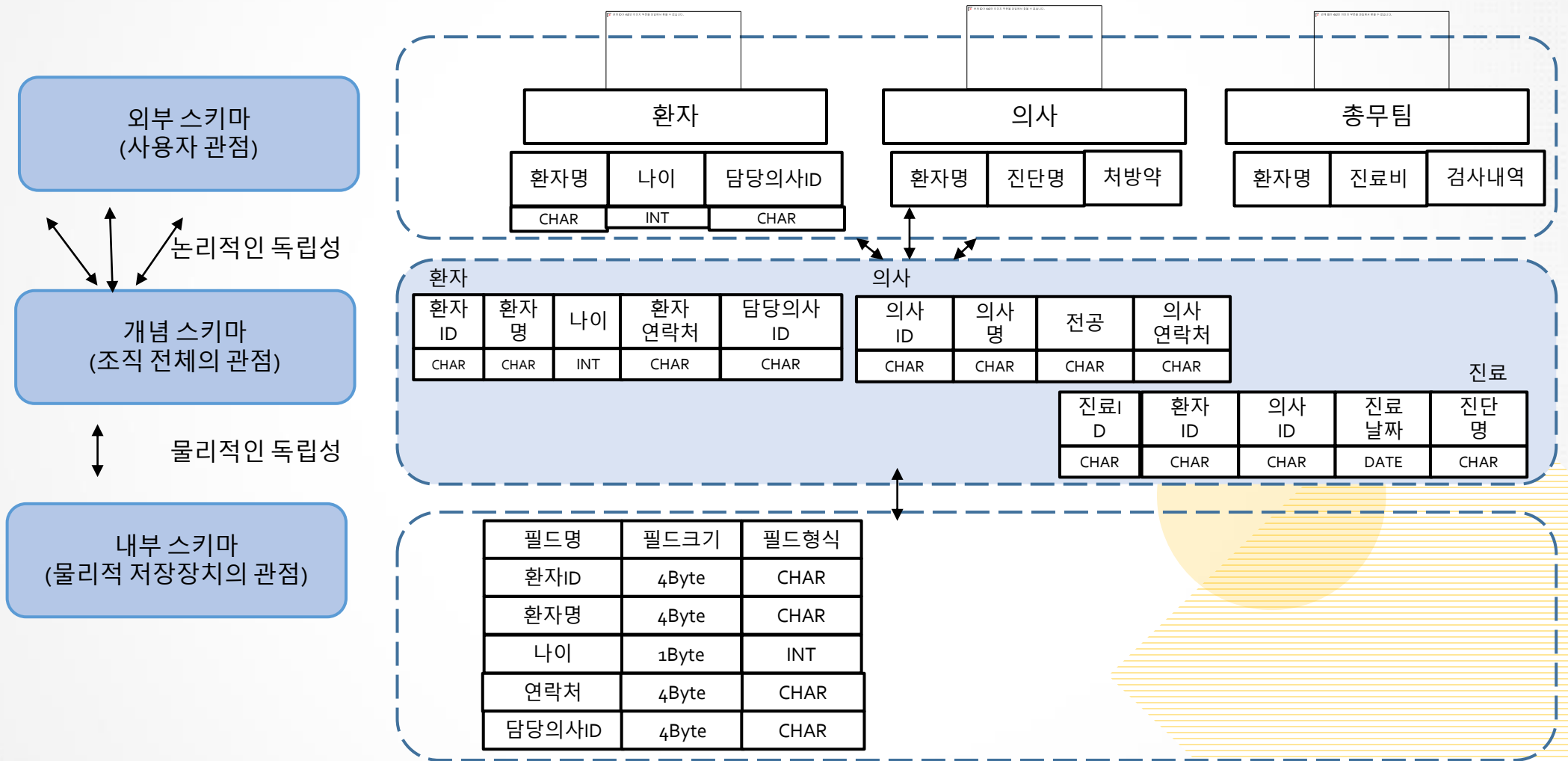
- 조직 전체의 관점, 하나, 접근권한, 보안정책, 무결성

- 3) 내부 스키마

- 물리적인 저장장치의 관점, 하나



■ 스키마(Schema)





◆ 데이터베이스 언어

■ 절차형/ 비절차형

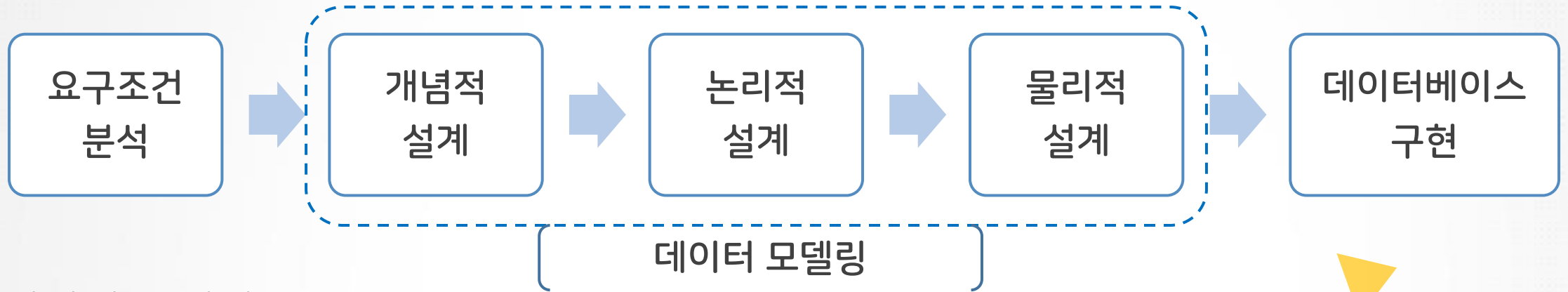
- 절차형 : 프로그램 명령어들을 순차적으로 실행, 예) C, JAVA, PASCAL, FORTRAN
- 비절차형 : 문제 해결의 절차를 명세하지 않고, 원하는 결과만을 명세, 예) SQL

■ 데이터베이스 언어의 종류

- 데이터 정의어 (DDL : Data Definition Language)
 - 데이터 베이스 구조, 데이터 형식 등 데이터베이스를 구축/수정 목적.
 - 생성(CREATE), 변경(ALTER), 삭제(DROP)
- 데이터 조작어 (DML : Data Manipulation Language)
 - 데이터의 검색(Select), 삽입(Insert), 삭제>Delete), 갱신(Update)에 사용됨
 - 사용자와 DBMS 간의 인터페이스를 제공.
- 데이터 제어 언어(DCL : Data Control Language)
 - 무결성, 보안 및 권한 제어, 회복 등을 하기 위한 언어. 권한부여(GRANT), 권한삭제(REVOKE)
 - cf) TCL(Transaction Control Language) : 완료(COMMIT), 취소(ROLLBACK)

데이터베이스의 개요

➤ 데이터베이스의 설계



➤ 데이터 모델링

- 현실세계의 복잡한 정보와 관계를 컴퓨터 세계에서 처리할 수 있도록 변환하는 과정
 - 개념적 설계: 의사소통을 돕고, **전체적인** 데이터 **흐름**과 **구조**에 대한 이해를 높이는 목적
예) **개체-관계 모델(ERD)**
 - 논리적 설계: 개념적 모델을 좀 더 구체화하여, 데이터의 논리적 구조와 관계를 정의, 데이터의 타입, 기본 키, 외래 키, 인덱스 등을 명세, 예) **관계 데이터 모델**
 - 물리적 설계: 논리적 모델을 실제 데이터베이스 구현에 맞게 최적화, 데이터의 저장, 액세스 방식에 대한 세부 사항을 정리

컴퓨터활용능력 1급 필기 (문혜영 교수)

데이터베이스 일반

3. 데이터베이스의 개요(3)





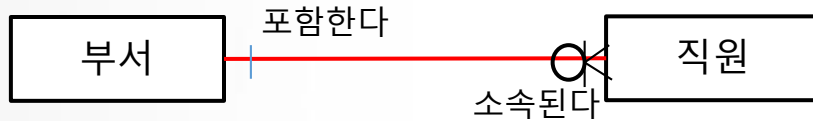
데이터베이스의 개요

■ 개념적 데이터 모델 표시법

■ Chen

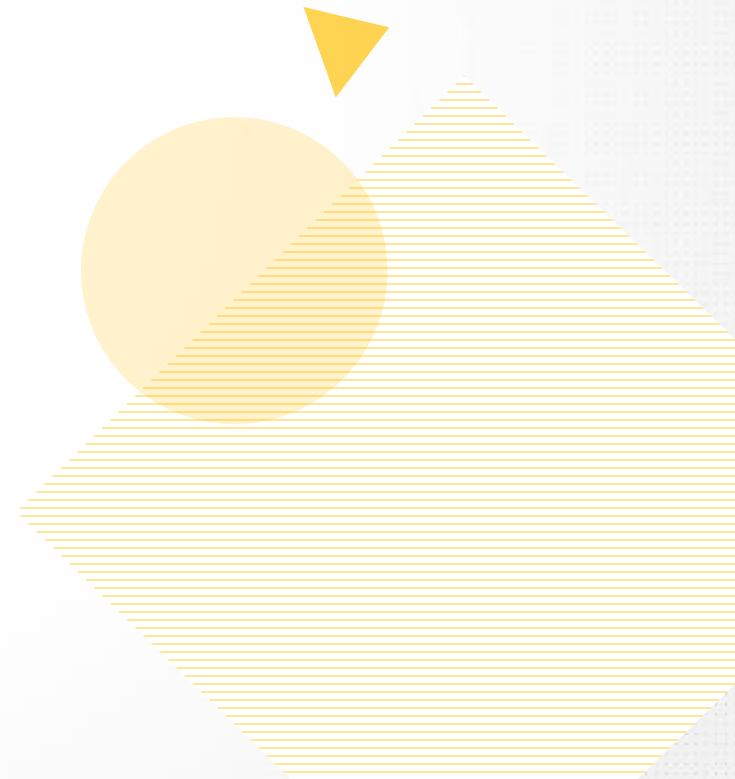


■ IE/Crow's Food



» 개체-관계 모델(ERM, E-R Model, Entity-Relationship model)

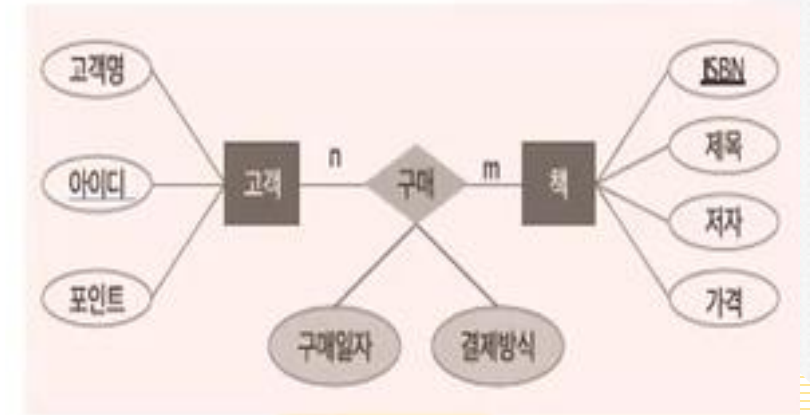
- 피터 첸(Peter Chen)이 제안한 개념적 데이터 모델
- 개체와 개체 간의 관계를 이용해 현실 세계를 개념적 구조로 표현
- 핵심 요소 : 개체, 속성, 관계
 - Entity(개체): 데이터 모델에서 대상이나 개념
 - Attribute(속성): 개체의 특성이나 성질
 - Relationship(관계): 개체간의 연관성이나 상호작용



데이터베이스의 개요

- E-R 다이어그램(ERD)
 - 정보 시스템 내의 데이터 객체들 사이의 관계를 시각적으로 표현

기호	기호이름	의미
	사각형	개체(Entity) 타입
	마름모	관계(Relationship) 타입
	타원	속성(Attribute)
	밑줄 타원	기본키 속성
	선, 링크	개체 타입과 속성을 연결



➤ 논리적 데이터 모델

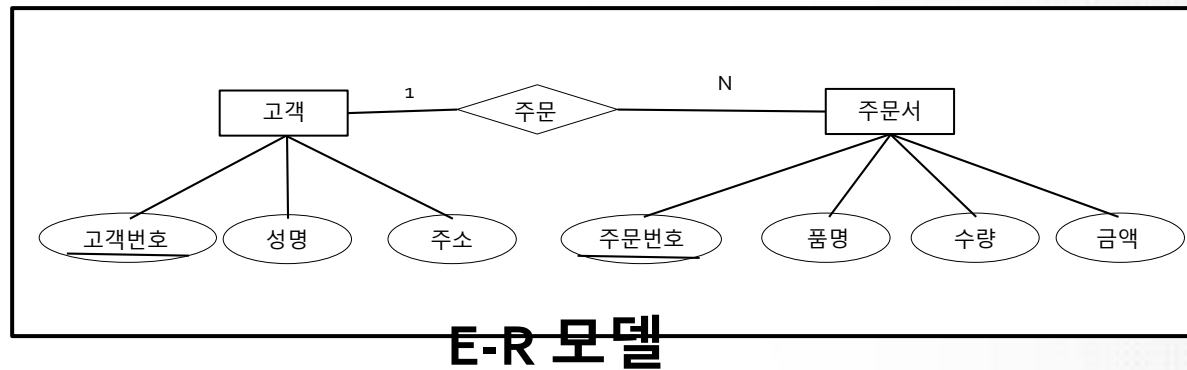
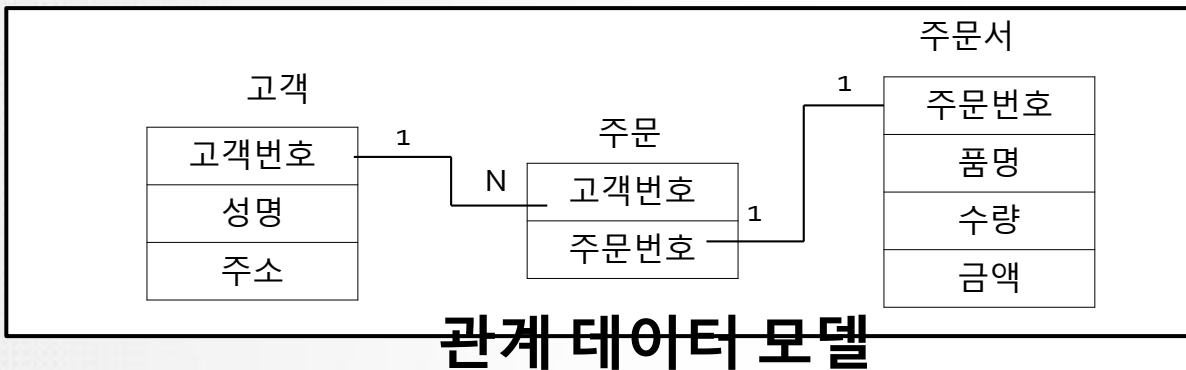
- 계층 데이터베이스 모델: 트리(Tree) 구조, 데이터를 부모와 자식의 관계로 정의한 모델(1:N)
- 네트워크 데이터베이스 모델: 그래프(Graph) 형태로 표현 (N:M)
- 관계 데이터베이스 모델: 행과 열로 구성되는 테이블 형태로 표현(1:1, 1:N, M:N)
- 객체 지향형 모델: 객체 지향 프로그래밍(OOP, Object-Oriented Programming) 기술, '객체'표현(추상화, 상속성, 캡슐화, 정보은닉, 다형성)



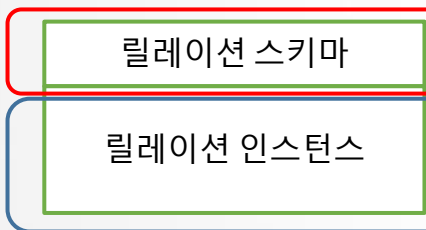
AdopterID	Name	Address	Phone
101	이해용	서울	010-777-7777
102	정민기	부산	010-777-7778
103	무장영	대구	010-777-7779
104	정수현	대전	010-777-7767
105	서유리	광주	010-777-7757

데이터베이스의 개요

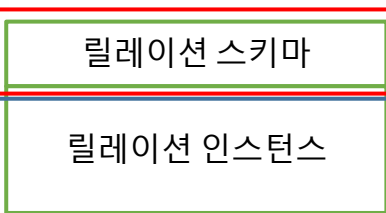
관계 데이터베이스 모델



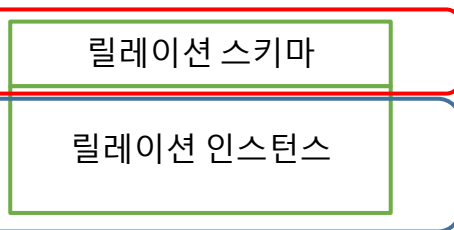
<고객> 릴레이션



<상품> 릴레이션



<주문> 릴레이션



데이터베이스 스키마

데이터베이스 인스턴스

<고객> 릴레이션

속성	ID	이름	주문상품	구입금액	분류
튜플	A19001	진달래	2	170	CD
	A20002	이기자	1	169	CD
	A19012	최나나	2	180	ID
	A17032	김길동	4	174	ED

릴레이션 스키마 (Relation Schema): ID, 이름, 주문상품, 구입금액, 분류

릴레이션 인스턴스 (Relation Instance): Data rows in the table

분류의 도메인 (Domain of Classification): CD, ID, ED

데이터베이스의 개요

■ 관계 데이터베이스의 구조

- 릴레이션(Relation) : 2차원 테이블 구조
- 릴레이션 스키마(relation schema) : 릴레이션의 논리적 구조
- 릴레이션 인스턴스(relation instance) : 릴레이션에 존재하는 튜플들의 집합
- 튜플(Tuple) : 행, 기수(Cardinality) : 튜플의 개수
- 속성(Attribute) : 열, 차수(Degree) : 속성의 개수
- 도메인(Domain) : 하나의 속성이 가질 수 있는 모든 값들의 집합

<고객> 릴레이션

속성				
ID	이름	주문상품	구입금액	분류
A19001	진달래	2	170	CD
A20002	이기자	1	169	CD
A19012	최나나	2	180	ID
A17032	김길동	4	174	ED

튜플

릴레이션 스키마

릴레이션 인스턴스

릴레이션

분류의 도메인



데이터베이스의 개요

➤ 릴레이션 특징

- 튜플의 유일성 : 하나의 릴레이션에는 동일한 튜플이 존재할 수 없다.
- 튜플의 무순서 : 하나의 릴레이션에서 튜플 사이의 순서는 무의미하다.
튜플들의 삽입, 삭제 등의 작업으로 인해 릴레이션은 시간에 따라 변한다.
- 속성의 무순서 : 하나의 릴레이션에서 속성 사이의 순서는 무의미하다.
- 속성의 원자성 : 속성 값은 논리적으로 더 이상 쪼갤 수 없는 원자값만을 저장한다.
- 속성의 유일한 식별을 위해 속성의 명칭은 유일, 속성을 구성하는 값은 동일한 값이 있을 수 있다.
- 릴레이션을 구성하는 튜플을 유일하게 식별하기 위해 속성들의 부분집합을 키(Key)로 설정한다.

➤ 키(Key)

- 튜플을 서로 구분할 수 있는 기준이 되는 속성
- 키의 종류
 - 슈퍼 키(Super Key) : 유일성
 - 후보 키(Candidate Key) : 유일성, 최소성
 - 기본 키(Primary Key) : 후보키중 선택, 중복X, NULL X
 - 대체 키(Alternate Key) : 후보키 중 기본키를 제외한 나머지 키
 - 외래 키(Foreign Key) : 다른 릴레이션의 기본키를 참조



<학생> 릴레이션

학번	주민번호	성명
1001	010429-3*****	진달래
1002	000504-3*****	개나리
1003	011215-3*****	이하늘
1004	001225-4*****	조아나



<수강> 릴레이션

학번	과목명
1001	영어
1001	전산
1002	영어
1003	수학
1004	영어

컴퓨터활용능력 1급 필기 (문혜영 교수)

데이터베이스 일반

4. 데이터베이스의 개요(4)



데이터베이스의 개요

■ 제약 조건

■ 도메인 제약 (Domain Constraints)

- 속성(Attribute)에 대한 제약

학번	이름	나이	차량번호	취미
91234	진달래	22	22로1234	필라테스
95678	최나나	대한		수영, 골프, 스쿼시

■ 키 제약 (Key Constraints)

- 릴레이션(Relation)에 대한 제약

이름	나이	혈액형	전공
진달래	22	A	데이터사이언스
최나나	23	O	정보시스템

■ 개체 무결성 제약 (Entity Integrity Constraints)

- 기본키(Primary Key)에 대한 제약

■ 참조 무결성 제약 (Referential Integrity Constraints)

- 외래키(Foreign Key)에 대한 제약

학번	이름	나이	차량번호
91234	진달래	22	01가1234
95678	최나나	23	
	김하나	23	
91234	유유이		02나3456

데이터베이스의 개요

- 제약 조건
 - 참조 무결성 제약 (Referential Integrity Constraints)
 - 외래키(Foreign Key)에 대한 제약
 - Null 이거나, 실제로 존재하는 값으로 구성되어야 함

학생(R1)

학번	이름	나이	소속	멘토
91234	진달래	22	DC	
92345	최나나	23	DC	91234
93456	김하나	23		95678
94567	유유이	22	자동차	92345

학과(R2)

학과명	정원	위치
DC	50	백주년관
경영	60	경상관
컴공	50	공학관
수학	40	자연관

- 1
- 2
- 3
- 4

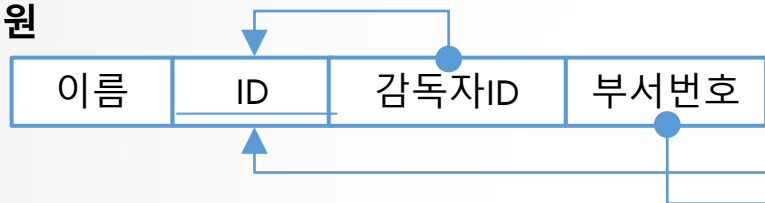


데이터베이스의 개요

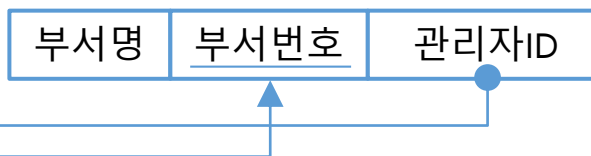
- 다음 연산들은 어떤 문제를 야기하는가?

- 스키마

직원



부서



부서

부서명	부서번호	관리자ID
개발팀	5	A222
인사팀	4	A444
기획팀	1	A666

- 새 직원 <'유관순', 'A555', NULL, 4> 삽입
- 새 직원 <'이방원', 'A123', 'A456', 5> 삽입
- ID='A666' 인 직원 삭제

직원

이름	ID	감독자ID	부서번호
강감찬	A111	A222	5
김유신	A222	A888	5
이성계	A333	A444	4
이순신	A444	A888	4
정몽주	A555	A222	5
최무선	A666	A222	5
최치원	A777	A444	4
홍길동	A888	NULL	1

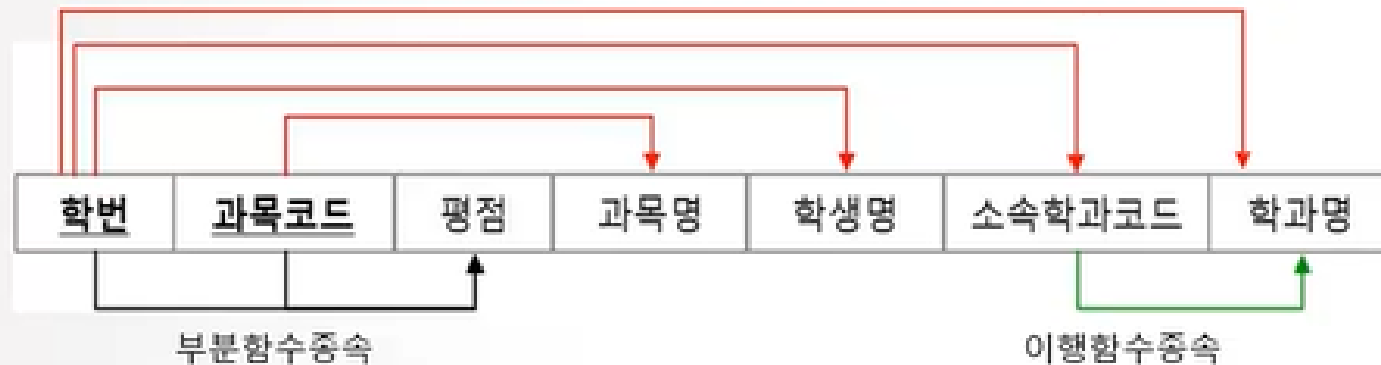
➤ 정규화

- 이상현상(Anomaly)
 - 삭제 이상 (delete anomaly)
 - '1102' 학생이 'A01'을 수강한 기록을 삭제할 때
 - 삽입 이상 (insert anomaly)
 - (1104, 유관순, 010-4444-5555)인 학생을 추가하고자 할 때
 - 갱신 이상 (update anomaly)
 - '1101' 학생의 연락처가 변경된 경우

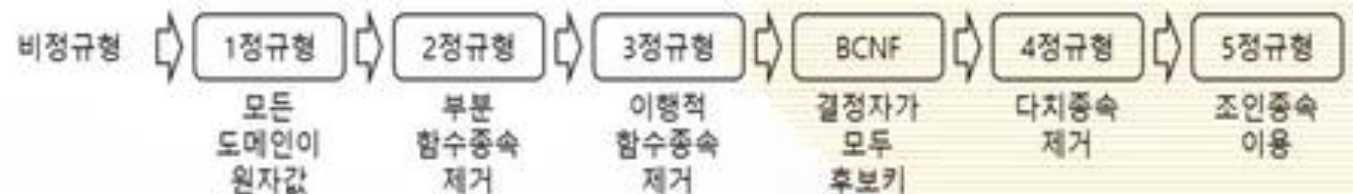
과목코드	과목명	학번	이름	연락처
C01	DB개론	1101	홍길동	010-1111-2222
C02	DB실무	1101	홍길동	010-1111-2222
A01	마이닝	1102	강감찬	010-2222-3333
B01	통계	1101	홍길동	010-1111-2222
C01	DB개론	1103	김유신	010-3333-4444

정규화

- 목적: 삽입/삭제/갱신 이상현상 방지,
- 함수적 종속성(FD, Functional Dependency)에 기반



- 1NF: 모든 값이 원자값을 가짐
- 2NF: 부분함수종속 제거
- 3NF: 이행함수종속 제거



➤ 정규화

- 제1정규형

- 도메인들의 값이 원자값만으로 되어 있는 릴레이션

이름	주문일	도서명
홍길동	08/15	가시나무
		누구나
		생각
김하나	0516	세상 친절

정규화



이름	주문일	도서명
홍길동	08/15	가시나무
홍길동	08/15	누구나
홍길동	08/15	생각
김하나	0516	세상
김하나	0516	친절

정규화

제2정규형

- 부분적 함수 종속 제거 -> 모든 속성들이 기본키에 완전 함수적 종속
- 부분 함수 종속: 기본키를 구성하는 부분 속성만으로도 결정되어지면 부분 함수 종속.
 - (학번, 과목) -> 교수 but (과목)-> 교수가 존재하면 부분 함수 종속.
- 완전 함수 종속: 기본키 전체로만 속성이 결정될 때 완전 함수 종속.

학번	과목	교수	점수
100	정보통신	정민기	90
100	웹디자인	홍길동	80
103	정보통신	정민기	86
103	웹디자인	홍길동	95
104	사이버안보	정수현	88

부분 함수 종속



학번	과목	점수
100	정보통신	90
100	웹디자인	80
103	정보통신	86
103	웹디자인	95
104	사이버안보	88

완전 함수 종속

과목	교수
정보통신	정민기
웹디자인	홍길동
사이버안보	정수현

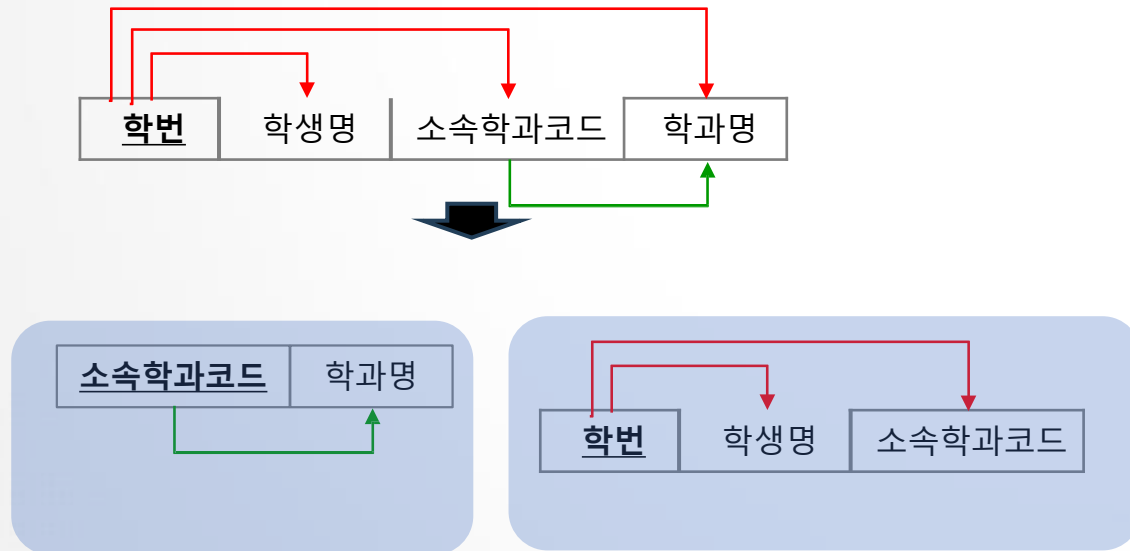
정규화

제3정규형

- 이행적함수종속제거

- 이행함수종속 : $A \rightarrow B$ 이고 $B \rightarrow C$ 이면 $A \rightarrow C$ 인 관계

기본키이외의 속성이 다른 속성을 결정하는 함수 종속을 제거



정규화 원본

주문번호	아이디	이름	주문일	도서명	출판사	정가	수량	금액
0235001	libe01	홍길동	08/15	가시나무	대한출판	8,000	4	32,000
				누구나	기리나라	8,000	5	40,000
0235002	mbe01	김하나	05/16	생각	아름출판	7,000	3	21,000
				세상	마고나	7,000	5	35,000
0235003	ebe01	이태원	08/17	나무	알집	7,000	3	21,000
				파도	알사모	8,000	5	40,000
				친절	아름출	8,000	3	24,000

제1정규형

주문번호	아이디	이름	주문일	도서명	출판사	정가	수량	금액
0235001	libe01	홍길동	08/15	가시나무	대한출판	8,000	4	32,000
0235001	libe01	홍길동	08/15	누구나	기리나라	8,000	5	40,000
0235001	libe01	홍길동	08/15	생각	아름출판	7,000	3	21,000
0235002	mbe01	김하나	05/16	세상	마고나	7,000	5	35,000
0235002	mbe01	김하나	05/16	친절	아름출	8,000	5	40,000
0235003	ebe01	이태원	08/17	나무	알집	7,000	3	21,000
0235003	ebe01	이태원	08/17	파도	알사모	8,000	5	40,000
0235003	ebe01	이태원	08/17	친절	아름출	8,000	3	24,000

주문번호	번호	아이디	이름	주문일	도서명	출판사	정가	수량	금액
0235001	1	libe01	홍길동	08/15	가시나무	대한출판	8,000	4	32,000
0235001	2	libe01	홍길동	08/15	누구나	기리나라	8,000	5	40,000
0235001	3	libe01	홍길동	08/15	생각	아름출판	7,000	3	21,000
0235002	1	mbe01	김하나	08/16	세상	마고나	7,000	5	35,000
0235002	2	mbe01	김하나	08/16	친절	아름출	8,000	5	40,000
0235003	1	ebe01	이태원	08/17	나무	알집	7,000	3	21,000
0235003	2	ebe01	이태원	08/17	파도	알사모	8,000	5	40,000

제2정규형

[주문서 테이블]

주문번호	번호	도서명	출판사	정가	수량	금액
0235001	1	가시나무	대한출판	8,000	4	32,000
0235001	2	누구나	기리나라	8,000	5	40,000
0235001	3	생각	아름출판	7,000	3	21,000
0235002	1	세상	마고나	7,000	5	35,000
0235002	2	친절	아름출	8,000	5	40,000
0235003	1	나무	알집	7,000	3	21,000
0235003	2	파도	알사모	8,000	5	40,000
0235003	3	친절	아름출	8,000	3	24,000

[주문정보 테이블]

주문번호	아이디	이름	주문일
0235001	libe01	홍길동	08/15
0235002	mbe01	김하나	08/16
0235003	ebe01	이태원	08/17

제3정규형

주문서 테이블

주문번호	번호	제품코드	수량	금액
0235001	1	1	4	32,000
0235001	2	2	5	40,000
0235001	3	3	3	21,000
0235002	1	4	5	35,000
0235002	2	5	5	40,000
0235003	1	6	3	21,000
0235003	2	7	5	40,000
0235003	3	5	3	24,000

도서 테이블

제품코드	도서명	출판사	정가
1	가시나무	대한출판	8,000
2	누구나	기리나라	8,000
3	생각	아름출판	7,000
4	세상	마고나	7,000
5	친절	아름출	8,000
6	나무	알집	7,000
7	파도	알사모	8,000

[주문정보 테이블]

주문번호	아이디	이름	주문일
0235001	libe01	홍길동	08/15
0235002	mbe01	김하나	08/16
0235003	ebe01	이태원	08/17

컴퓨터활용능력 1급 필기 (문혜영 교수)

데이터베이스 일반

5. 테이블 활용(1)

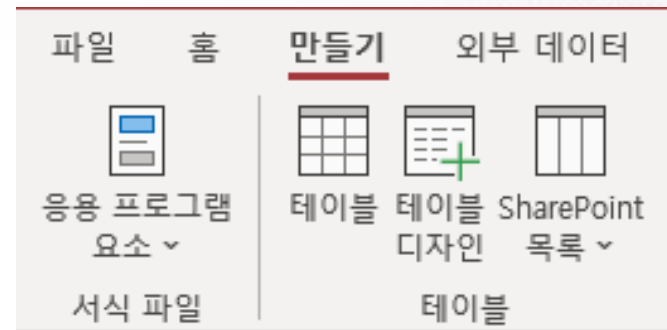




테이블 활용

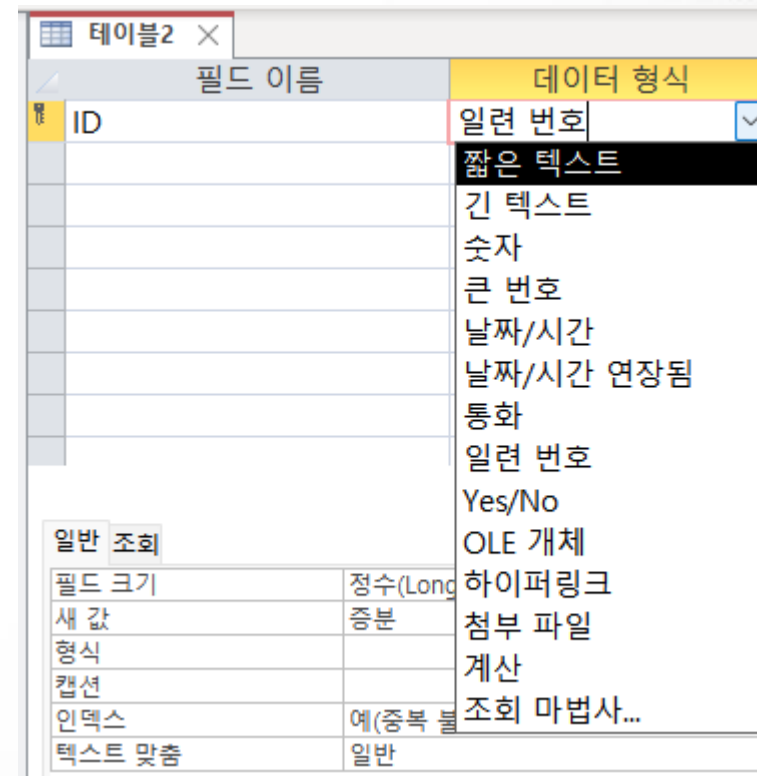
➤ 테이블

- [만들기]탭 - [테이블]그룹 - [테이블 디자인], [테이블]
- 필드이름
 - (문자, 숫자, 공백, 특수문자)등을 조합(단 . ! ' [] 제외), 첫글자 공백제외, 64자
 - 같은 테이블에 동일 필드명 안됨



➤ 데이터의 형식

- 테이블의 [보기]그룹 - [보기] - [디자인 보기]
 - 짧은 텍스트, 긴 텍스트
 - 숫자
 - 날짜/시간
 - 통화
 - 일련 번호
 - Yes/No, OLE 개체, 하이퍼링크





테이블 활용

➤ 기본 키

- 테이블에서 각레코드를 고유하게 식별해주는 필드
- [테이블디자인]탭 - [도구]그룹 - [기본키] 또는 바로가기메뉴에서 [기본키]
- NOT NULL, 중복불가, 인덱스속성이 '예(중복불가능)'로 자동설정됨

• 입력마스크

- 데이터 형식에 맞게 입력틀을 만들어주는 속성
- 정의된 형식 : 운전면허번호, 주민등록번호, 전화번호, 우편번호, 암호, 날짜, 시간형식
- 사용자 지정형식
 - 가;나;다
 - 가 -> 입력마스크 지정문자
 - 나-> 서식문자의 저장여부 지정(0: 서식문자와 함께 저장, 1: 서식문자없이 저장)
 - 다-> 데이터가 입력되는 자리에 표시할 문자



• 입력마스크

- 데이터 형식에 맞게 입력틀을 만들어주는 속성
- 정의된 형식 : 운전면허번호, 주민등록번호, 전화번호, 우편번호, 암호, 날짜, 시간형식

• 사용자 지정형식

- 가;나;다
- 가 -> 입력마스크 지정문자
- 나 -> 서식문자의 저장여부 지정(0: 서식문자와 함께 저장, 1: 서식문자없이 저장)
- 다 -> 데이터가 입력되는 자리에 표시할 문자





• 입력마스크

기 호	설 명	입력 여부
0	숫자입력 더하기와 빼기 기호 사용할 수 없음	필수
9	숫자, 공백 입력. 더하기와 빼기 기호를 사용 할 수 없음	선택
#	숫자, 공백 입력(공백 저장되지 않음) 더하기와 빼기 기호를 사용할 수 있음	선택
L	영문자 ,한글입력	필수
?	영문자, 한글입력	선택
A	영문자, 숫자, 한글입력	필수
a	영문자, 숫자, 한글입력	선택
<	모든 문자를 소문자로 변환	
>	모든 문자를 대문자로 변환	

예

'A12'과 같은 형태

영문자 입력 : 영어와 한글만 입력

숫자 입력 : 숫자만 입력

영문자는 대문자로 표시

예

'B-1'과 같은 형태

영문자 입력 : 영어와 한글만 입력

숫자 입력 : 숫자만 입력

'-' 문자도 테이블에 저장

데이터가 입력될 자리에 '*'이 표시

영문자는 대문자로 표시

컴퓨터활용능력 1급 필기 (문혜영 교수)

데이터베이스 일반

6. 테이블 활용(2)





➤ 유효성 검사 규칙

- 필드에 입력될 데이터 값의 종류나 범위를 지정하여 입력 데이터를 제한
- 유효성 검사 텍스트 : 오류 메시지
- 산술연산자, 비교연산자, 논리연산자, 특수연산자, 함수등을 사용
- 예)

필드 속성

일반 조회	
필드 크기	255
형식	
입력 마스크	...
캡션	
기본값	
유효성 검사 규칙	
유효성 검사 텍스트	
필수	아니요
빈 문자열 허용	예
인덱스	아니요
유니코드 압축	예
IME 모드	한글
문장 입력 시스템 모드	없음
텍스트 맞춤	일반



필드속성

- 데이터 형식에 공통적으로 사용되는 사용자 정의

기 호	설 명
(공백)	공백을 그대로 표시
"대한민국"	큰따옴표 안의 내용을 그대로 표시
!	왼쪽 기준
*	공백만큼 별표 다음 문자로 채워 표시
₩	₩ 다음 문자를 그대로 표시
[색]	<ul style="list-style-type: none">• 형식이 지정된 데이터를 괄호 사이에 지정된 색으로 표시• 지정할 수 있는 색 : 검정, 파랑, 녹색, 녹색, 빨강, 자홍, 노랑, 흰색 등



테이블 활용

➤ 조회 속성

- 콤보상자나 목록상자에 값을 미리 지정해 놓은 것
- [디자인보기]상태 - 필드속성- [조회]탭

테이블1

필드 이름	데이터 형식	설명
ID	일련 번호	
Field1	텍스트	

필드 속성

일반 조회

컨트롤 표시

텍스트 상자
텍스트 상자
목록 상자
콤보 상자

폼에서 이 필드를 나타내는 데 사용할 컨트롤 종류

일반 조회

컨트롤 표시	목록 상자
행 원본 유형	테이블/쿼리
행 원본	
바운드 열	1
열 개수	1
열 이름	아니요
열 너비	
여러 값 허용	아니요
값 목록 편집 허용	예
목록 항목 편집 폼	
행 원본 값만 표시	아니요

일반 조회

컨트롤 표시	콤보 상자
행 원본 유형	테이블/쿼리
행 원본	
바운드 열	1
열 개수	1
열 이름	아니요
열 너비	
행 수	16
목록 너비	자동
목록 값만 허용	아니요
여러 값 허용	아니요
값 목록 편집 허용	예
목록 항목 편집 폼	
행 원본 값만 표시	아니요



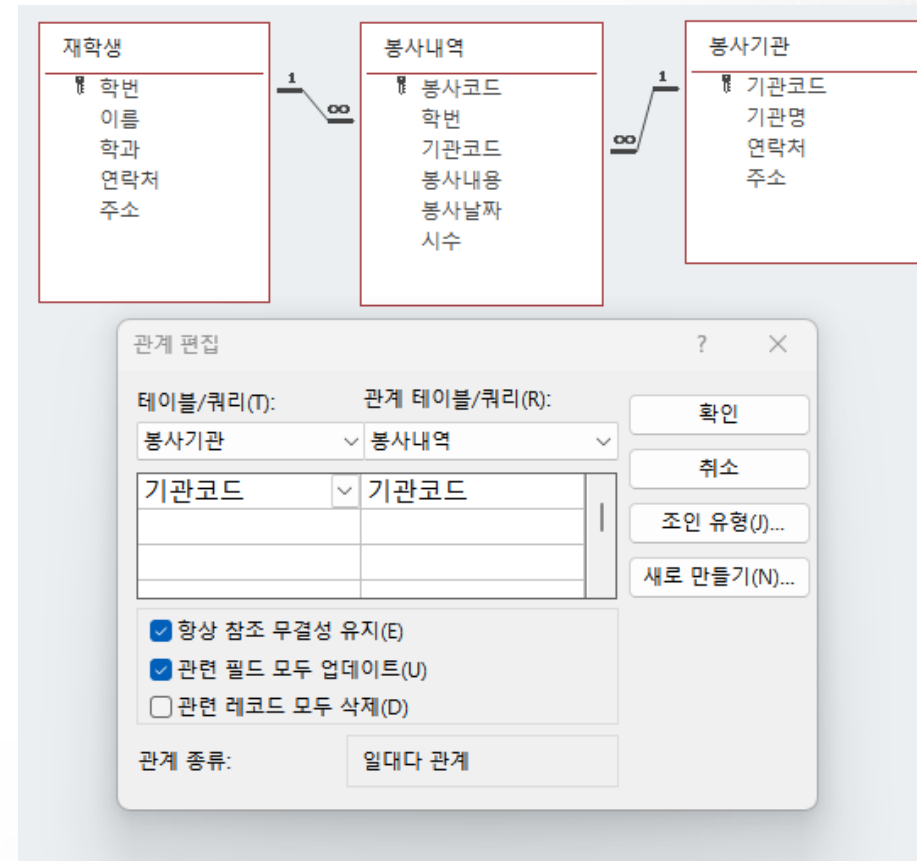
테이블 활용

➤ 테이블의 구조 변경

- 필드 삽입 : [행삽입], Insert
- 필드 삭제 : [행삭제], Delete
- 필드 이동 : 드래그, 잘라내기->붙여넣기

■ 관계 설정

- 액세스에서는 일대일관계와 일대다 관계가 자동으로 지정
- 참조무결성 : 사용자가 실수로 관련데이터를 삭제하거나 변경하지 않도록 하기 위하여 사용
- 관계수정 : 관계선을 더블클릭





테이블 활용

➤ 외부 데이터 가져오기

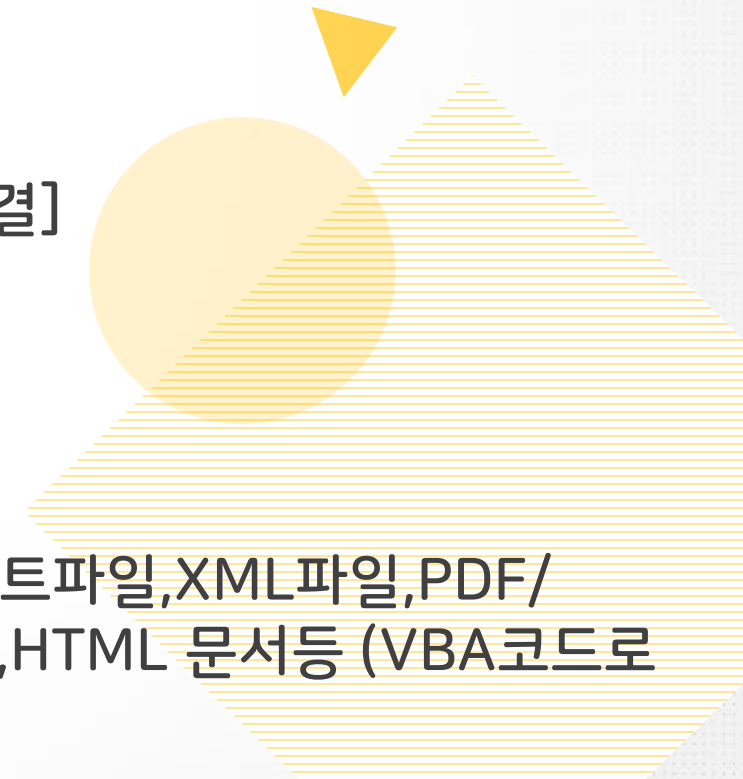
- [외부데이터] 탭 - [가져오기 및 연결] 그룹-[새데이터원본]
- 가져오기 가능한 형식:Excel,Access,ODBC데이터베이스,텍스트 파일, XML파일, SharePoint목록,데이터서비스,HTML문서,Outlook폴더,dBASE파일등 (Word파일은가져올수없음)

■ 테이블 연결하기

- [외부데이터가져오기]창-[연결테이블을 만들어 데이터원본에 연결]

➤ 데이터 내보내기

- [외부데이터]탭 - [내보내기]그룹
- 내보내기 가능한 형식:Access데이터베이스의각개체,Excel,텍스트파일,XML파일,PDF/XPS,전자메일,Word병합,SharePoint목록,ODBC데이터베이스,HTML 문서등 (VBA코드로는 내보낼 수 없음)



컴퓨터활용능력 1급 필기 (문혜영 교수)

데이터베이스 일반

7. 쿼리 활용



➤ 쿼리

- 자료를 검색, 추가, 삭제, 갱신하는 도구로서 테이블이나 다른 쿼리를 이용.
- [만들기] → [쿼리] → [쿼리 마법사], [쿼리 디자인]

» 쿼리의 종류

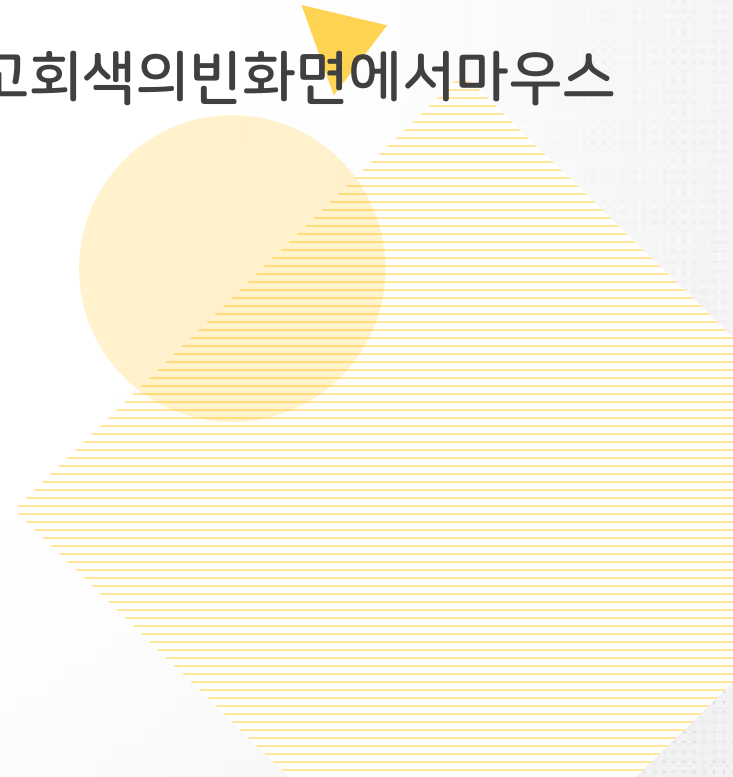
- 선택 쿼리: 테이블이나 쿼리에서 특정 조건을 지정하여 해당 데이터를 추출
- SQL 쿼리: SQL문을 이용하여 작성한 쿼리
- 매개변수 쿼리: 쿼리를 실행할 때 값이나 패턴을 묻는 메시지를 표시하고, 조건에 맞는 결과 표시
- 요약 쿼리: 데이터를 그룹화하고 요약
- 크로스탭 쿼리: 필드별 합계, 개수, 평균 등의 요약을 계산한 후 스프레드시트 형태로 표시
- 불일치 쿼리: 다른 테이블의 레코드와 일치하지 않는 레코드를 찾아서 쿼리를 만들
- 실행 쿼리: 추가 쿼리, 테이블 만들기 쿼리, 삭제 쿼리, 업데이트 쿼리 등 기존 테이블을 변화시키는 쿼리



쿼리 활용

■ 쿼리의 작성 방법

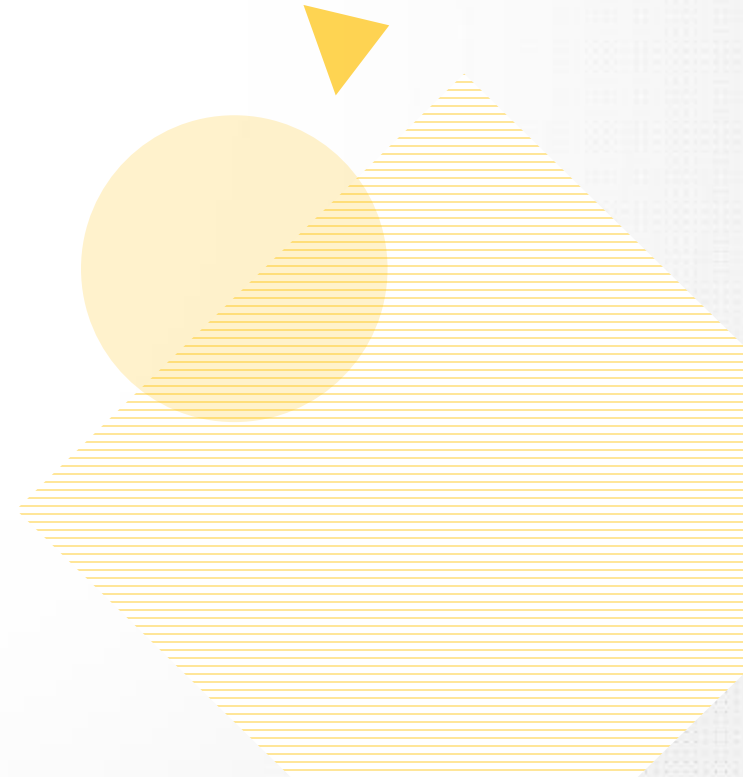
- 마법사 이용:[만들기]탭 - [쿼리]그룹 - [쿼리마법사]를클릭하고[새쿼리]대화상자에서[단순 쿼리마법사]선택
- 쿼리 디자인 이용:[만들기]탭 - [쿼리]그룹 - [쿼리디자인]을클릭하고 [테이블 추가] 창의 [테이블] 탭이나 [쿼리] 탭에서원본데이터추가
- SQL 보기 이용:[만들기]탭 - [쿼리]그룹 - [쿼리디자인]을선택하고회색의빈화면에서마우스 오른쪽단추를클릭한후바로가기메뉴에서[SQL보기]선택



➤ 쿼리의 조건 지정

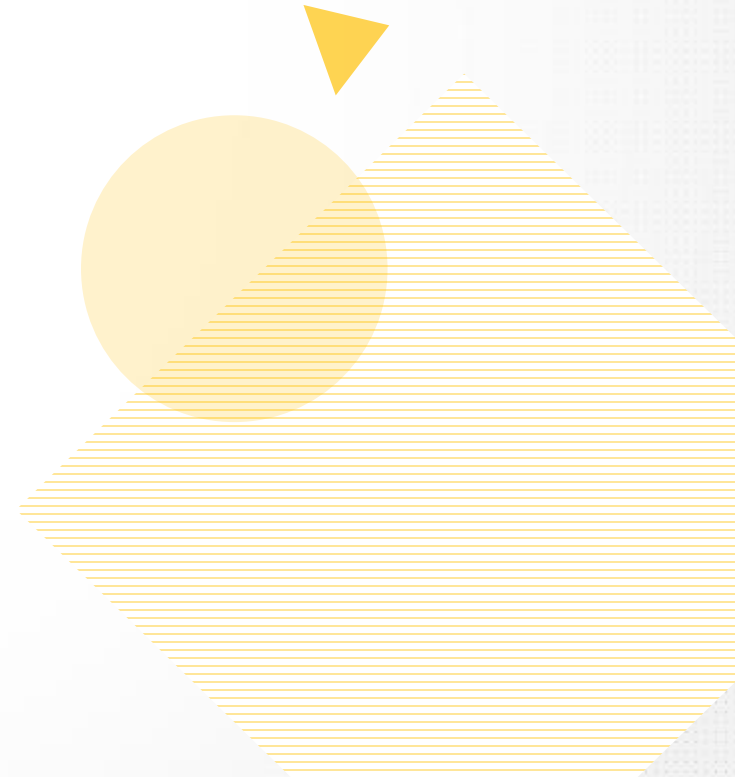
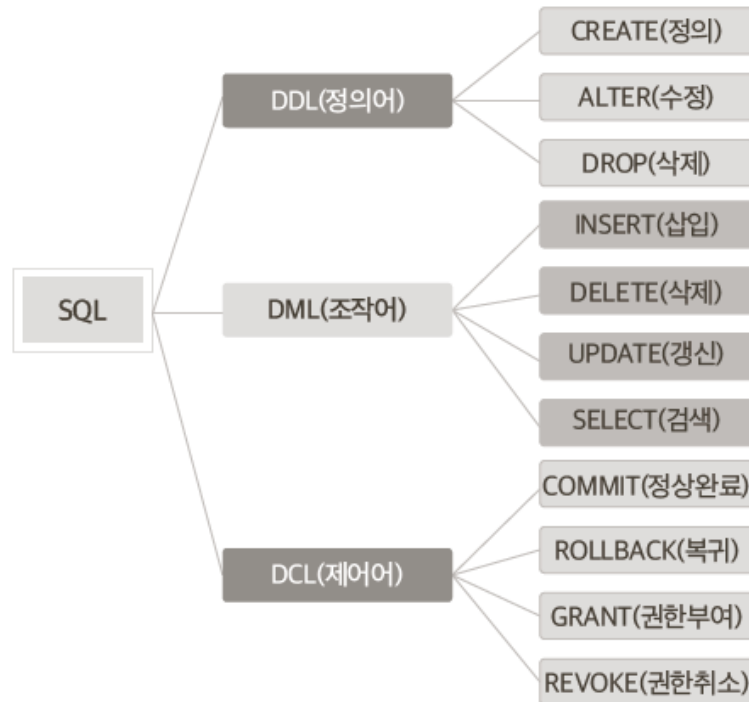
■ 조건 지정 방법

- 숫자 : ≥ 1000 AND ≤ 2000
- 날짜 : $< \#2025-07-17\#$
- 문자 : $<> \text{"노원구"}, \text{In}(\text{"대한"}, \text{"국민"})$
- Like연산자 : like $\text{"*노원"}, \text{like } \text{"노원*"}, \text{like } \text{"*노원*"}$
- 와일드카드 문자 이용 : #, ?, *, !, -
- AND조건, OR조건



➤ SQL(Structured Query Language)

- 데이터베이스를 관리하기 위해 설계된 특수 목적 언어, 비절차적 언어
- 대·소문자를 구분하지 않음, 한 줄 또는 여러 줄로 작성할 수 있음
- 문장 마지막은 세미콜론(;)으로 끝남
- 명령어 종류



➤ SQL(DDL)

• 데이터 타입

Type	설명
CHAR	<ul style="list-style-type: none">고정 문자열 (기본 1Byte ~ 최대 2,000Byte)변수에 할당된 값이 고정 길이보다 작은 경우, 나머지 공간에 공백이 채워짐 (참고: 'AA' = 'AA ')
VARCHAR2	<ul style="list-style-type: none">가변 길이 문자열 (기본 1Byte ~ 최대 4,000Byte)변수에 할당된 값이 고정 길이보다 작은 경우, 나머지 공간은 사용하지 않음 (참고: 'AA' ≠ 'AA ')
NUMBER	<ul style="list-style-type: none">정수, 실수 등의 숫자 정보MS SQL Server의 경우 10가지 이상의 숫자 타입 지원전체 자리수와 소수 부분 자리수를 명시함 예: NUMBER(8,2) ➔ 전체자리수 8, 소수 부분 2자리
DATE	<ul style="list-style-type: none">날짜와 시각 정보

➤ SQL(DDL)

• 제약 조건 (Constraints)

구분	설명
PRIMARY KEY (기본키)	<ul style="list-style-type: none">기본키를 정의함 (하나의 테이블에 하나의 기본키 제약만 정의 가능)NOT NULL & UNIQUE
FOREIGN KEY (외래키)	<ul style="list-style-type: none">다른 테이블의 기본키를 참조외래키 지정시 참조 무결성 제약 옵션 선택
NOT NULL	<ul style="list-style-type: none">NULL 값의 입력을 허용하지 않는 제약 조건
UNIQUE	<ul style="list-style-type: none">해당 칼럼의 값이 테이블 내에서 유일해야 함을 제약하는 조건
CHECK	<ul style="list-style-type: none">입력할 수 있는 값을 제한하는 조건 (예: CONSTRAINT BACK_NO_CK CHECK (BACK_NO < 99))



➤ SQL(DDL)

CREATE TABLE 테이블이름

(속성명 데이터타입 [NOT NULL]

PRIMARY KEY(기본키),

UNIQUE(대체키...),

FOREIGN KEY(외래키) REFERENCES 참조 테이블(기본키),

CONSTRAINT 제약조건명 CHECK(조건식))

```
CREATE TABLE 학생  
학번 VARCHAR(6),  
이름 VARCHAR(10) NOT NULL,  
전공 VARCHAR(10),  
PRIMARY KEY(학번),  
UNIQUE(이름),
```

```
FOREIGN KEY(전공)  
REFERENCES 학과(학과코드)
```

```
CONSTRAINT 성별제약  
CHECK(성별 = '남')
```

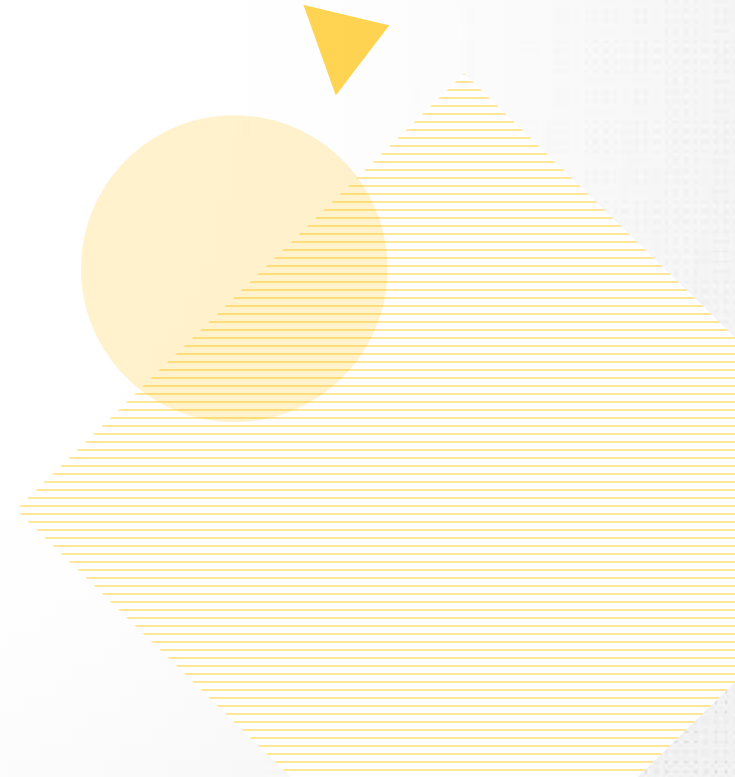
➤ SQL(DDL)

```
ALTER TABLE 테이블명 ADD 추가할 속성명 데이터타입;  
ALTER TABLE 테이블명 ALTER 속성명[SET DEFAULT '기본값'];  
ALTER TABLE 테이블명 DROP 삭제할 속성명;
```

- ALTER TABLE 학생 ADD 전화번호 CHAR(15),
- ALTER TABLE 학생 ALTER 주소 SET DEFAULT '서울시';
- ALTER TABLE 학생 DROP 주소;

» DROP TABLE 테이블명 [CASCADE | RESTRICT];

- CASCADE: 참조하는 모든 테이블도 함께 제거한다.
- RESTRICT: 다른 테이블이 참조 중이면 삭제하지 않는다

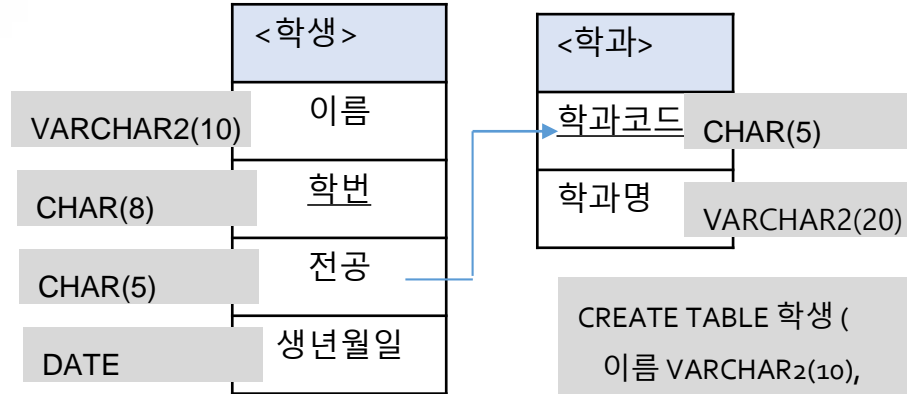


➤ SQL(DDL)

◆ '이름', '학번', '전공', '생년월일'로 구성된 <학생> 테이블을 정의하는 SQL문을 작성하시오.

» 제약 조건.

- '학번'은 기본키이다.
- '전공'은 <학과> 테이블의 '학과코드'를 참조하는 외래키로 사용된다.
- <학과> 테이블에서 삭제가 일어나면 관련된 튜플들의 전공 값을 NULL로 만든다.
- '생년월일'은 1980-01-01 이후의 데이터만 저장할 수 있으며 제약 조건의 이름은 '생년월일제약'으로 한다.
- 학과코드는 기본키이다.



```
CREATE TABLE 학과 (  
  학과코드 CHAR(5),  
  학과명 VARCHAR2(40),  
  CONSTRAINT 학과_PK PRIMARY KEY (학과코드)  
);
```

```
CREATE TABLE 학생 (  
  이름 VARCHAR2(10),  
  학번 CHAR(8),  
  전공 CHAR(5),  
  생년월일 DATE,  
  CONSTRAINT 학생_PK PRIMARY KEY (학번),  
  CONSTRAINT 학생_FK FOREIGN KEY (전공)  
  REFERENCES 학과 (학과코드) ON DELETE SET NULL,  
  CONSTRAINT 생년월일제약  
  CHECK (생년월일 > TO_DATE('1980-01-01', 'YYYY-MM-DD'))  
);
```

```
DROP TABLE 학생 CASCADE CONSTRAINT;  
DROP TABLE 학과 CASCADE CONSTRAINT;
```

컴퓨터활용능력 1급 필기 (문혜영 교수)

데이터베이스 일반

8. 쿼리 활용(2)



➤ SQL(DML, SELECT)

SELECT [DISTINCT] 속성명
FROM 테이블명
WHERE 조건
ORDER BY 정렬할 속성명 [ASC] 또는 [DESC]
GROUP BY 그룹화 속성명
HAVING 그룹조건;

SELECT * FROM 테이블명 ;

SELECT [ALL / DISTINCT] 칼럼1, 칼럼2, ... FROM 테이블명
ALL: 중복 데이터 모두 출력 (default)
DISTINCT: 중복 데이터를 1건으로 출력

함수	의미
COUNT	튜플의 수
SUM	합계
AVG	평균
MAX	최대
MIN	최소

Like '홍%'	홍으로 시작하다.
Like '%홍'	홍으로 끝나다.
Like '%홍%'	홍을 포함하다.
LIKE '_사'	사로 끝나고 두글자
* 또는 %	모든 문자를 대표
? 또는 _	한 자리 문자를 대표
#	한 자리 숫자를 대표

➤ SELECT문

- 조회 결과에 일종의 별칭(ALIAS)을 부여하여 칼럼 레이블을 변경함
- 칼럼명과 별칭 사이에 AS 키워드를 사용 (optional)
- 별칭이 **공백**, 특수문자 등을 포함하는 경우 큰 **따옴표** 사용

```
SELECT 이름  
FROM 학생;
```

```
SELECT 5+4  
FROM DUAL;
```

```
SELECT 이름, 5+4  
FROM 학생;
```

```
SELECT 5+4 AS RESULT FROM  
DUAL;
```

```
SELECT *  
FROM DUAL;
```

```
SELECT 이름, 학번, 전공, 생년월일  
FROM 학생;
```

```
SELECT 이름 NAME, 학번 NUM, 전공 MAJOR, 생년월일 BIRTH  
FROM 학생;
```

```
SELECT 이름 AS NAME, 학번 AS NUM, 전공 AS MAJOR, 생년월일 AS BIRTH  
FROM 학생;
```

```
SELECT 이름 AS NAME, 학번 AS NUM, 전공 AS MAJOR, 생년월일 AS BIRTH  
FROM 학생;
```

```
SELECT 이름 AS "NAME", 학번 AS NUM, 전공 AS MAJOR, 생년월일 AS "B-I-R-T-H"  
FROM 학생;
```



➤ SELECT문

- ORDER BY
 - 출력시 정렬 기준 설정
 - 오름차순: ASC (생략 가능),
 - 내림차순: DESC

WHERE 절

- 특정 조건을 만족하는 데이터를 한정하기 위해 사용
- 형태
 - SELECT ~ FROM ~ WHERE ~

```
SELECT 이름, 전공  
FROM 학생  
ORDER BY 전공 ASC;
```

```
SELECT 이름, 전공  
FROM 학생  
ORDER BY 전공;
```

```
SELECT 이름, 전공  
FROM 학생  
ORDER BY 이름 DESC, 전공 ASC;
```

```
SELECT 학번, 전공  
FROM 학생  
WHERE 전공='A';
```

```
SELECT 학번, 전공  
FROM 학생  
WHERE 전공='a';
```

➤ SELECT문

- <사원>테이블의 모든 튜플을 검색하시오.

사원					활동		
이름	부서	생일	주소	급여	이름	특기	경력
홍병학	기획	1990-03-05	효월동	220	김지용	골프	10
임희상	인터넷	1979-01-09	석월동	180	성희원	수영	5
황재원	편집	1985-07-21	후월동	200	일수현	댄스	15
김지용	편집	1973-10-22	효월동	190	임희상	등산	8
성희원	기획	1984-02-20	후월동	200			
장수빈	편집	1987-03-11	고월동	220			
일수현	기획	1978-04-29	원월동	210			
강지현	인터넷	1980-12-11		190			

- <사원>테이블에서 주소속성만 나타내는데 같은 주소는 한번만 출력하시오.
- <사원>테이블에서 부서가 '편집'부인 모든 튜플을 검색하시오.
- <사원>테이블에서 부서가 '편집'부이면서 주소가 '후월동'인 튜플을 검색
- <사원>테이블에서 부서가 '편집'이거나 '기획'인 튜플을 검색하시오.

➤ SELECT문

- <사원>테이블에서 성이 '홍'인 사람의 튜플을 검색하시오.
- <사원>테이블에서 생일이 '1970-01-01' ~ '1980-12-31' 사이인 튜플을 검색하시오.
- <사원>테이블에서 급여가 210~220인 튜플을 검색하시오.
- <사원>테이블에서 주소가 NULL인 튜플을 검색하시오.
- <사원>테이블에서 부서를 기준으로 오름차순 정렬하고 같은 부서인 경우에는 '이름'을 기준으로 내림차순 정렬시키시오.

사원					활동		
이름	부서	생일	주소	급여	이름	특기	경력
홍병학	기획	1990-03-05	효월동	220	김지용	골프	10
임희상	인터넷	1979-01-09	석월동	180	성희원	수영	5
황재원	편집	1985-07-21	후월동	200	일수현	댄스	15
김지용	편집	1973-10-22	효월동	190	임희상	등산	8
성희원	기획	1984-02-20	후월동	200			
장수빈	편집	1987-03-11	고월동	220			
일수현	기획	1978-04-29	원월동	210			
강지현	인터넷	1980-12-11		190			

➤ SELECT문

- <사원>테이블에서 부서별 급여의 평균을 구하시오.
- <사원>테이블에서 부서별 튜플의 개수를 구하시오.
- <사원>테이블에서 급여가 200이상이고 사원이 2명이상인 부서의 튜플의 수를 구하시오.
- 특기가 없는 사원을 검색하시오.
- 경력 8년 초과인 사원의 이름, 부서, 특기, 경력을 검색하시오.

사원					활동		
이름	부서	생일	주소	급여	이름	특기	경력
홍병학	기획	1990-03-05	효월동	220	김지용	골프	10
임희상	인터넷	1979-01-09	석월동	180	성희원	수영	5
황재원	편집	1985-07-21	후월동	200	일수현	댄스	15
김지용	편집	1973-10-22	효월동	190	임희상	등산	8
성희원	기획	1984-02-20	후월동	200			
장수빈	편집	1987-03-11	고월동	220			
일수현	기획	1978-04-29	원월동	210			
강지현	인터넷	1980-12-11		190			

컴퓨터활용능력 1급 필기 (문혜영 교수)

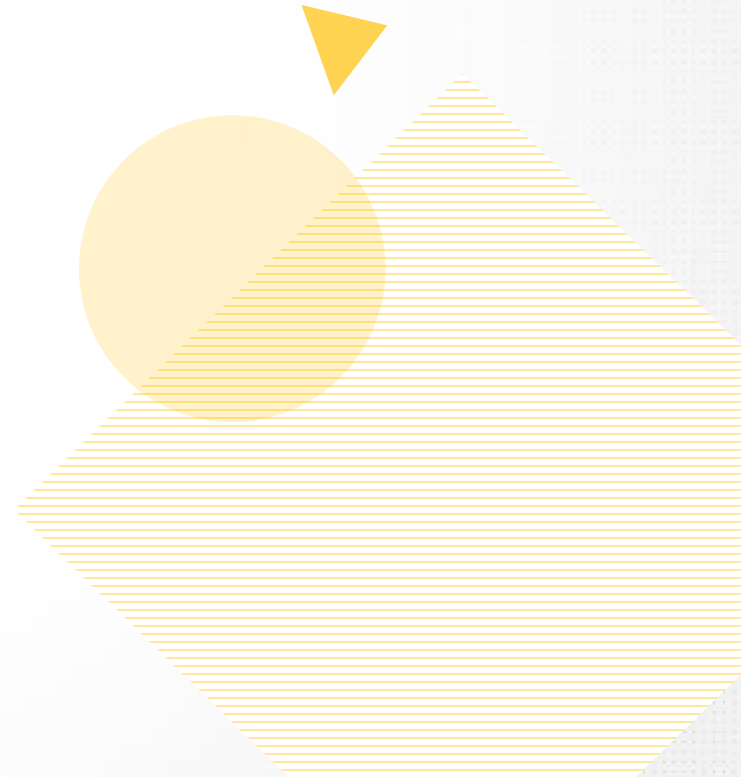
데이터베이스 일반

9. 쿼리 활용(3)



◆ insert : 튜플 삽입

- » INSERT INTO 테이블명(속성1, 속성2...) VALUES(데이터1, 데이터2..)
- » INSERT INTO 학생(번호, 이름, 학년, 학과) VALUES('010', '정수현', 2, '사이버안보');
- » INSERT INTO 학생 VALUES ('홍길동','컴퓨터','서울');
- » INSERT INTO 학생 (이름,수강료) VALUES (홍길동,120);
- » INSERT INTO 수강정보(이름, 과목, 수강료)
SELECT 이름, 과목, 수강료 FROM 학생 WHERE 주소='서울';



◆ DELETE : 튜플 삭제

- DELETE FROM 테이블명 WHERE 조건
- DELETE FROM 학생 WHERE 번호='101';
- DELETE FROM 학생 WHERE 과목='컴퓨터';

◆ UPDATE : 튜플의 내용 변경

- UPDATE 테이블명 SET 속성명=데이터 WHERE 조건;
- UPDATE 학생 SET 이름='홍길동' WHERE 번호='101';
- UPDATE 학생 SET 수강과목='컴퓨터' WHERE 이름='홍길동';
- UPDATE 학생 SET 수강료=수강료+10000 WHERE 수강과목='컴퓨터';

◆ 데이터 제어어(DCL)

- » COMMIT : 정상적으로 완료
- » ROLLBACK : 원래의 상태로 복구
- » GRANT : 사용 권한을 부여한다.
- » REVOKE : 사용 권한을 취소한다.

<STUDENT>테이블에서 'S_NO'가 '907'인 학생의 정보를 삭제한 후 COMMIT을 수행하시오.

<STUDENT>테이블에서 'S_NO'가 '906'인 학생의 정보를 삭제하시오.

```
GRANT SELECT ON 학생 TO 문혜영;
```

```
REVOKE SELECT ON 학생 FROM 문혜영;
```

```
SELECT * FROM STUDENT;
```

```
COMMIT;
```

```
UPDATE STUDENT SET S_SCORE=S_SCORE*2;
```

```
SELECT * FROM STUDENT;
```

```
ROLLBACK;
```

```
SELECT * FROM STUDENT;
```



쿼리 활용

➤ 산술 연산자

- NUMBER와 DATE 자료형에 대해 적용

```
SELECT 이름, 점수*0.1 as 가산점 FROM 학생  
WHERE 점수 * 0.1 > 5 ;
```

➤ NULL연산

- is null, is not null

```
SELECT 이름, 점수, 점수 + 0, 점수 - 0, 점수 * 0, 점수 / 0  
FROM 학생 WHERE 이름 = '이루리' ;
```

➤ 비교 연산자

≫ =, <>, >=, >, <=, < , 모든 자료형에 대해 적용

➤ 논리 연산자

- 모든 자료형에 대해 적용
- NOT, AND, OR (우선순위: NOT > AND >

```
SELECT 이름, 전공, 점수 FROM 학생  
WHERE 전공 <> 'A' AND 점수 > 80;
```

➤ 주요 함수

■ 문자열 함수

LEFT(문자열, 자릿수)	왼쪽에서 주어진 자릿수만큼 추출
MID(문자열, 시작값, 자릿수)	시작 위치에서 주어진 자릿수만큼 추출
RIGHT(문자열, 자릿수)	오른쪽에서 주어진 자릿수만큼 추출
TRIM(문자열)	문자열의 좌우 공백을 제거
LTRIM(문자열)	왼쪽에 있는 공백을 제거
RTRIM(문자열)	오른쪽에 있는 공백을 제거

instr(시작위치, 문자열, 찾을 문자열, 옵션)	문자열의 시작위치에서 찾을 문자열의 위치를 표시
STRCOMP(문자열 ₁ , 문자열 ₂)	문자열 ₁ 과 문자열 ₂ 를 비교하여 같으면 0, 다르면 -1을 반환
LEN(문자열)	문자열의 길이를 반환
LENB(문자열)	문자열의 길이를 바이트로 반환
LCASE(문자열)	문자열을 모두 소문자로 변환
UCASE(문자열)	문자열을 모두 대문자로 변환
STRREVERSE(문자열)	'문자열'을 역순으로 정렬하여 반환

➤ 날짜/시간함수

YEAR(날짜)	지정된 날짜에서 연도만 표시
MONTH(날짜)	지정된 날짜에서 월만 표시
DAY(날짜)	지정된 날짜에서 일만 표시
HOUR(시간)	지정된 시간에서 시만 표시
MINUTE(시간)	지정된 시간에서 분만 표시
SECOND(시간)	지정된 시간에서 초만 표시

NOW()	현재 날짜와 시간을 표시
DATE()	현재 날짜를 표시
TIME()	현재 시간을 표시

- WEEKDAY(날짜, 방법): '날짜'에 해당하는 요일 번호 표시. '방법'의 경우 1은 일요일부터 시작, 2는 월요일부터 시작
- DATEADD(간격, 숫자, 날짜): '날짜'에 지정한 기간을 더한 날짜를 구함. '간격'은 yyyy(년), q(분기), m(월), d(일)
- DATEDIFF(간격, 날짜1, 날짜2): '날짜1'과 '날짜2'의 차이를 구함. '간격'은 yyyy(년), q(분기), m(월), d(일)
- DATESERIAL(년, 월, 일): 지정된 값을 날짜로 반환
- TIMESERIAL(시, 분, 초): 지정된 값을 시간으로 반환



쿼리 활용

논리함수

IIF(조건, 실행 ₁ , 실행 ₂)	조건이 참이면 실행 ₁ 을, 거짓이면 실행 ₂ 수행
CHOOSE (색인번호, 실행 ₁ , 실행 ₂ , ...)	색인번호가 1이면 실행 ₁ , 2이면 실행 ₂ , ... 수행
SWITCH (조건 ₁ , 실행 ₁ , 조건 ₂ , 실행 ₂ , ...)	조건 ₁ 이 참이면 실행 ₁ 을, 조건 ₂ 가 참이면 실행 ₂ , ... 수행

자료 형식 변환 함수

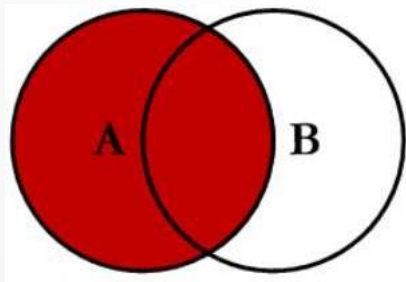
CDATE(문자열)	날짜 형식으로 된 문자열을 날짜로 변환
CSTR(인수)	숫자를 문자로 변환
VAL(문자열)	숫자로 이루어진 문자열을 숫자로 변환
CINT(인수), CLNG(인수)	인수를 정수(2Byte, 4Byte)로 변환
CBOOL(인수)	인수를 TRUE나 FALSE로 반환
STR(인수)	인수를 문자열로 변환

집계함수

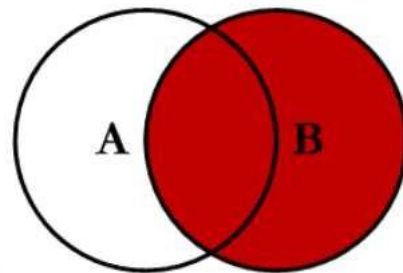
AVG(필드명)	필드의 평균을 구함
SUM(필드명)	필드의 합계를 구함
COUNT(필드명)	필드의 레코드 수를 구함
MIN(필드명)	필드에서의 최소값을 구함
MAX(필드명)	필드에서의 최대값을 구함

➤ 조인

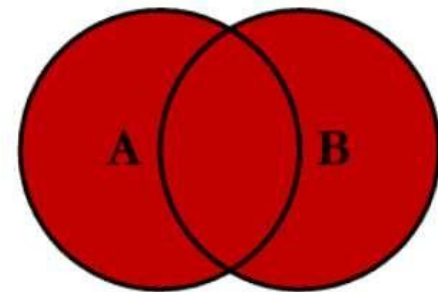
- 내부 조인 (Inner Join) : 두 테이블이 조인 조건을 만족하는 행만 반환
- 외부 조인 (Outer Join)
 - Left Outer Join : 왼쪽 테이블의 모든 행과 오른쪽 테이블의 일치하는 행을 반환
 - Right Outer Join : 오른쪽 테이블의 모든 행과 왼쪽 테이블의 일치하는 행을 반환
 - Full Outer Join : 두 테이블의 모든 행을 반환하며, 일치하지 않는 행은 NULL 값을 가짐



LEFT OUTER JOIN
= LEFT JOIN



RIGHT OUTER JOIN
= RIGHT JOIN



FULL OUTER JOIN
= FULL JOIN

➤
조인

R

번호	이름
100	정수현
200	김치국
300	고아라

S

번호	이름
100	정수현
101	윤서윤
102	이수진

번호	이름
100	정수현

PLAYER_NAME	TEAM_ID
홍길동	K01
강감찬	K01
김유신	K02
유관순	
최무선	

TEAM_ID	TEAM_NAME
K01	KIA
K02	두산
K03	LG
K04	넥센

PLAYER_NAME	TEAM_ID	TEAM_NAME
홍길동	K01	KIA
강감찬	K01	KIA
김유신	K02	두산
유관순		
최무선		

PLAYER_NAME	TEAM_ID	TEAM_NAME
홍길동	K01	KIA
강감찬	K01	KIA
김유신	K02	두산
	K03	LG
	K04	넥센

PLAYER_NAME	TEAM_ID	TEAM_NAME
홍길동	K01	KIA
강감찬	K01	KIA
김유신	K02	두산
유관순		
최무선		
	K03	LG
	K04	넥센

컴퓨터활용능력 1급 필기 (문혜영 교수)

데이터베이스 일반

10. 폼 활용(1)





➤ 폼

- 데이터의 입력, 수정, 삭제, 조회등의 작업을 편리하게 수행할 수 있도록 제공

◆ 구성요소

- 폼 머리글, 폼 바닥글
- 페이지 머리글, 페이지 바닥글
- 본문
- 하위 폼
- 폼 선택기, 구역선택기
- 컨트롤

폼 머리글										
③-045										
페이지 머리글										
본문										
아파트 청약 현황										
지역	지역	건설회사	건설회사							
입주시기	입주시기	평형	평형							
가구수	가구수	신청자수	신청자수							
페이지 바닥글										
폼 바닥글										

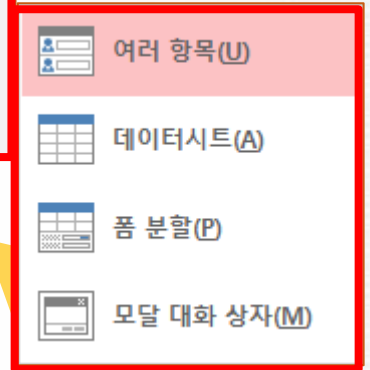
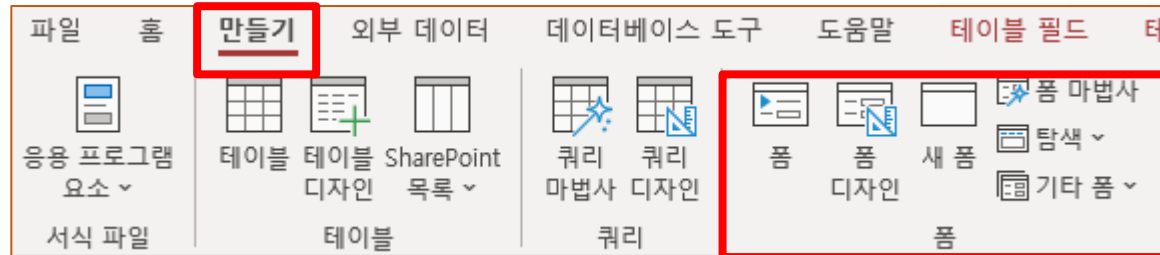


◆[만들기] - [폼] 그룹

✓ 폼, 폼 디자인, 새 폼, 폼 마법사

✓ 기타 폼

- 여러 항목, 데이터시트
- 폼 분할 : 폼 보기와 데이터 시트를 동시에 표시
- 모달대화상자 : 모달 대화상자가 실행된 상태에서는 다른 폼이나 개체를 선택할 수 없음



➤ 폼의 모양

- 열(컬럼) 형식, 테이블 형식, 데이터시트, 맞춤



▶ 폼 속성

- 폼의 전반적인 사항을 정의
- [양식디자인]탭 - [도구]그룹 - [속성시트]클릭

속성 시트

선택 유형: 폼

폼

형식 데이터 이벤트 기타 모두

캡션	Table1
기본 보기	단일 폼
폼 보기	예
데이터시트 보기	예
피벗 테이블 보기	예
피벗 차트 보기	예

레코드: 1/5 필터 없음 검색

속성 시트

선택 유형: 폼

폼

형식 **데이터** 이벤트 기타 모두

레코드 원본	분양자료
레코드 집합 종류	다이너셋
기본값 반입	예
필터	
로드할 때 필터링	아니요
정렬 기준	
로드할 때 정렬	예
이후 과정 대기 중	아니요
데이터 입력	아니요
추가 가능	예
삭제 가능	예
편집 가능	예
필터 사용	예
레코드 잠금	잠그지 않음

속성 시트

선택 유형: 폼

폼

형식 데이터 이벤트 **기타** 모두

팝업	아니요
모달	아니요
탭 키 전환	모든 레코드
리본 메뉴 이름	
도구 모음	
바로 가기 메뉴	예
메뉴 모음	
바로 가기 메뉴 모음	
도움말 파일	
도움말 컨텍스트 ID	0
모듈 포함	아니요
기본 용지 크기 사용	아니요
고속 레이저 프린터 인쇄	예
태그	

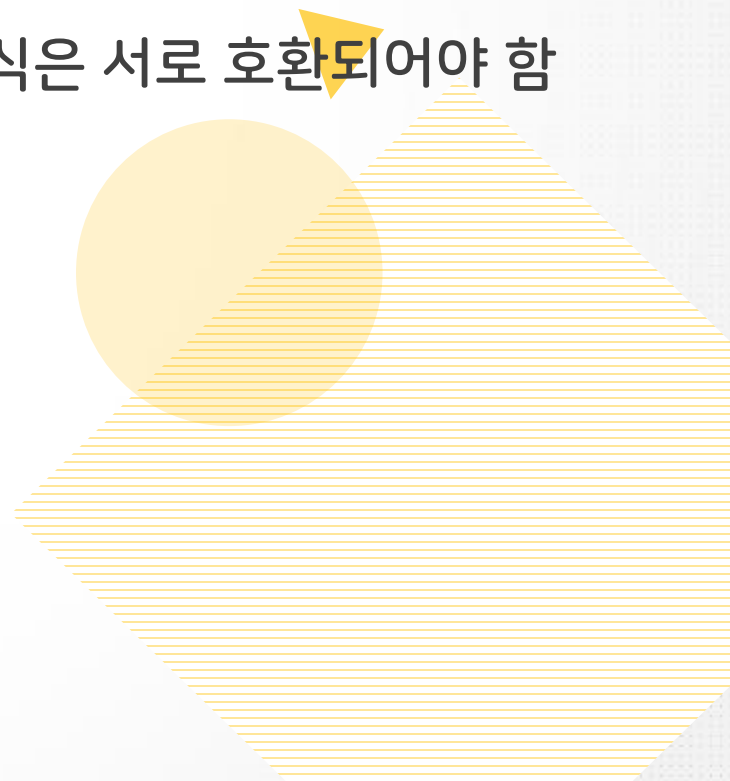


➤ 하위 폼

- 폼안에 삽입된 또 하나의 폼
- 기본폼은 '단일폼'형태로만,하위폼은 '단일폼', '연속폼', '데이터시트'형태로 표시할 수 있음
- [양식 디자인] 탭 - [컨트롤] 그룹 - [하위 폼/하위 보고서] 컨트롤
- 기본 폼과 하위 폼의 연결 : 기본 폼과 하위 폼을 연결할 필드의 형식은 서로 호환되어야 함

➤ 탭 순서

- [양식디자인]탭 - [도구]그룹 - [탭순서]
- 레이블에는 지정불가





➤ 조건부 서식

- 조건에 만족하는 특정컨트롤에만 서식을 적용
- [서식]탭 - [컨트롤서식]그룹 - [조건부서식]

■ 도메인 함수의 종류

- DCOUNT("필드","도메인","조건"): '도메인'에서 '조건'에 맞는 '필드'의 개수
- DSUM("필드","도메인","조건"): '도메인'에서 '조건'에 맞는 '필드'의 합계
- DAVG("필드","도메인","조건"): '도메인'에서 '조건'에 맞는 '필드'의 평균
- DMAX("필드","도메인","조건"): '도메인'에서 '조건'에 맞는 '필드'의 최대값
- DMIN("필드","도메인","조건"): '도메인'에서 '조건'에 맞는 '필드'의 최소값
- DLOOKUP("필드","도메인","조건"): '도메인'에서 '조건'에 맞는 '필드' 표시

컴퓨터활용능력 1급 필기 (문혜영 교수)

데이터베이스 일반

11. 폼 활용(2)





➤ 컨트롤

- 폼이나 보고서를 구성하는 텍스트상자, 레이블, 단추, 콤보 상자등의 그래픽 개체
- 바운드 컨트롤, 언바운드 컨트롤, 계산 컨트롤

■ 컨트롤의 선택

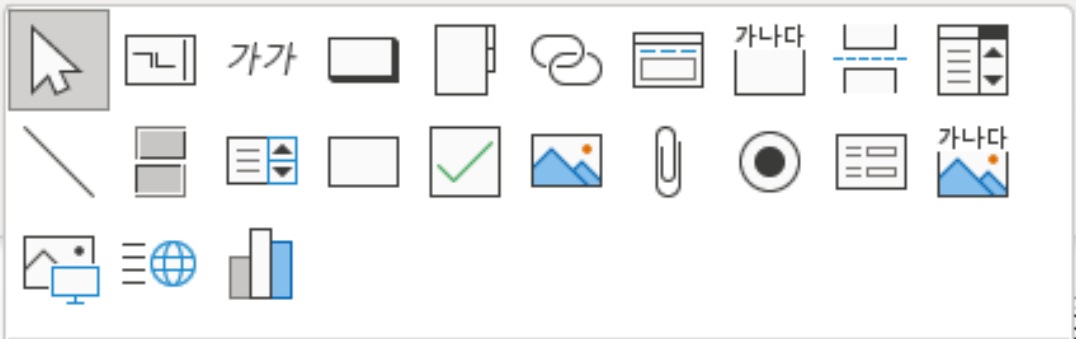
- 하나의 컨트롤 선택, 여러 개의 컨트롤 선택, 모든 컨트롤 선택



■ 컨트롤의 크기 조정

- 여러 컨트롤의 크기를 한꺼번에 조정: [정렬]탭 - [크기및순서조정]그룹 - [크기/공간]에서 [자동], [눈금에 맞춤], [가장 긴 길이에], [가장 짧은 길이에], [가장 넓은 너비에], [가장 좁은 너비에] 선택
- 컨트롤의 크기를 세밀하게 조정: <Shift>+ 방향 키 (→, ←, ↓, ↑)

➤ 컨트롤

➤ [품 디자인 도구] - [디자인] - [컨트롤]



텍스트 상자	1	명령 단추		콤보 상자	<div>▼ Yes No</div>	목록 상자	<div>Yes No ▲ ▼</div>
레이블	상품번호	옵션 그룹	<div>그룹 ● Yes ● No</div>	토글 단추	누르세요	확인란	<input checked="" type="checkbox"/>
						옵션 단추	



■ 컨트롤의 복사

• 복사

- [홈] 탭 - [클립보드] 그룹 - [복사] → [홈] 탭 - [클립보드] 그룹 - [붙여넣기]
- [Ctrl] + [C] → [Ctrl] + [V]를 누름

• 이동

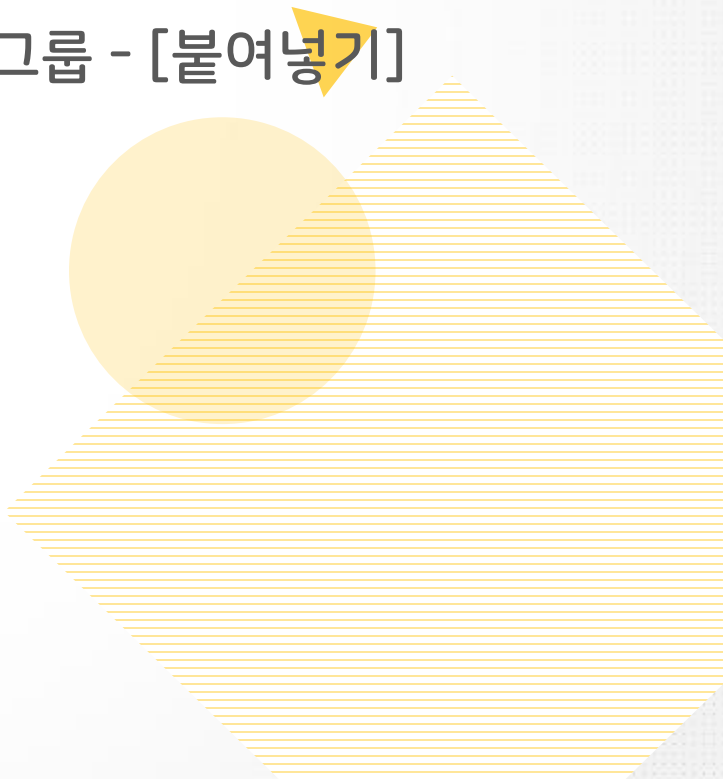
- [홈] 탭 - [클립보드] 그룹 - [잘라내기] → [홈] 탭 - [클립보드] 그룹 - [붙여넣기]
- [Ctrl] + [X] → [Ctrl] + [V]
- 세밀한 이동: <Ctrl>+ 방향키

■ 맞춤

- [정렬] 탭 - [크기및순서조정] 그룹 - [맞춤] 클릭

■ 간격 조정

- [정렬] 탭 - [크기및순서 조정] 그룹 - [크기/공간]에서 간격선택



➤ 컨트롤 속성

• [형식]탭

속성 시트

선택 유형: 텍스트 상자(I)

가구수

형식 데이터 이벤트 기타 모두

형식	
소수 자릿수	자동
표시	예
날짜 선택 표시	날짜
너비	1.799cm
높이	0.476cm
위쪽	2.607cm
왼쪽	2.986cm
배경 스타일	보통
배경색	시스템 창
테두리 스타일	실선
테두리 두께	가는 선
테두리 색	#000000
특수 효과	기본
스크롤 막대	없음

• [데이터]탭

속성 시트

선택 유형: 텍스트 상자(I)

가구수

데이터 이벤트 기타 모두

컨트롤 원본	가구수
텍스트 형식	일반 텍스트
입력 마스크	
기본값	
유효성 검사 규칙	
유효성 검사 텍스트	
검색 필터	데이터베이스 기본값
사용 가능	예
잠금	아니요
스마트 태그	

컨트롤 원본	연결할 데이터 설정
기본값	기본적으로 입력될 값 설정
입력 마스크	입력할 수 있는 서식이나 형식 설정
유효성 검사 규칙	입력될 내용에 대한 제한이나 조건
사용 가능	포커스를 이동시킬 수 있는지의 여부 설정
잠금	입력된 데이터의 편집 여부 설정

행 원본 유형	콤보 상자, 목록 상자 컨트롤에서 사용할 데이터를 제공하는 방법(테이블/쿼리, 필드 목록, 값 목록) 지정
행 원본	콤보 상자, 목록 상자 컨트롤에서 사용할 데이터 설정
바운드 열	콤보 상자, 목록 상자 컨트롤에 저장할 열 설정
목록 값만 허용	콤보 상자에서 지정된 목록 값만 사용할지의 여부를 지정. '예'로 설정하면 목록에 표시된 데이터 값만 입력할 수 있음



• [이벤트]탭

속성 시트

선택 유형: 텍스트 상자(1)

가구수

형식 데이터 **이벤트** 기타 모두

On Click	
Before Update	
After Update	
On Dirty	
On Change	
On Got Focus	
On Lost Focus	
On Dbl Click	
On Mouse Down	
On Mouse Up	
On Mouse Move	
On Key Down	
On Key Up	
On Key Press	
On Enter	
On Exit	
On Undo	

On Dbl Click 컨트롤을 더블클릭 할 때 실행할 이벤트 프로시저 설정

On Click 컨트롤을 클릭할 때 실행할 이벤트 프로시저 설정

• [기타]탭

형식	데이터	이벤트	기타	모두
이름			Text10	
레이블 이름			Label11	
데이터시트 캡션				
줄 바꿈 처리			예	
<Enter> 키 기능			기본값	
컨트롤 팁 텍스트				
탭 인덱스			4	
탭 정지			예	
상태 표시줄 텍스트				
바로 가기 메뉴 모음				
도움말 컨텍스트 ID			0	
자동 탭			아니요	
세로			아니요	
자동 고침 사용			예	
IME Hold			아니요	
IME 모드			현재 상태 유지	
문장 입력 시스템 모드			없음	
태그				

이름	컨트롤의 이름 설정
IME 모드	컨트롤이 포커스를 가질 때 입력 모드 설정
<Enter> 키 기능	텍스트 상자 컨트롤에서 [Enter]를 눌렀을 때 수행할 작업 설정
상태 표시줄 텍스트	컨트롤이 포커스를 갖을 때 상태 표시줄에 표시할 메시지 설정
컨트롤 팁 텍스트	컨트롤에 마우스 포인터를 이동시켰을 때 스크린 팁으로 표시되는 메시지 설정
탭 정지	<ul style="list-style-type: none"> [Tab]을 사용하여 포커스를 이동시킬 수 있는지 여부 지정 [Tab]을 사용할 경우에는 '예'를, 사용하지 않을 경우에는 '아니요' 선택
탭 인덱스	컨트롤의 탭(Tab) 순서 설정
여러 항목 선택	목록 상자에서 여러 항목의 선택 여부와 방법 설정

컴퓨터활용능력 1급 필기 (문혜영 교수)

데이터베이스 일반

12. 보고서 활용





보고서 활용

■ 보고서(Report)

» 테이블이나 질의등의 데이터를 요약하여 출력하기 위한 개체

• 구성

» 보고서 머리글, 보고서 바닥글

» 페이지 머리글, 페이지 바닥글

» 그룹 머리글, 그룹 바닥글

» 본문

» 보고서 선택기, 구역 선택기

» 컨트롤

아파트 분양 신청 현황

보고서 머리글																
③-045										수검번호:xxxxx 성명:홍길동						
아파트 분양 신청 현황																
페이지 머리글																
지역	건설회사	가구수	평수	분양가	경쟁률	입주시기										
본문																
지역	건설회사	가구수	평수	분양가	경쟁률	입주시기										
지역 바닥글																
합계			=Sum([가		=Sum([분양가])											
페이지 바닥글																
보고서 바닥글																
총평균			=Avg([가		=Avg([분양가])	=Avg([



• [만들기]-[보고서]그룹

- » [보고서] : 빠른 시간에 간단한 보고서를 자동으로 만들어 준다.
- » [보고서디자인] : 필드목록과 컨트롤을 이용하여 수동으로 보고서를 작성한다.
- » [새 보고서] : 레이아웃 보기 상태에서 필드를 추가하여 보고서를 작성한다.
- » [보고서 마법사] : 마법사가 진행되는 순서에 따라 설정 사항을 지정해나가는 방식
- » [레이블] : 편지봉투에 붙이는 주소레이블을 인쇄용 보고서로 작성한다.
- » [업무문서양식마법사] : 기업에서 작성하는 세금 계산서, 거래명세서등 업무 양식용 보고서
- » [우편 엽서 마법사] : 우편 엽서용 보고서를 작성한다.



보고서 활용

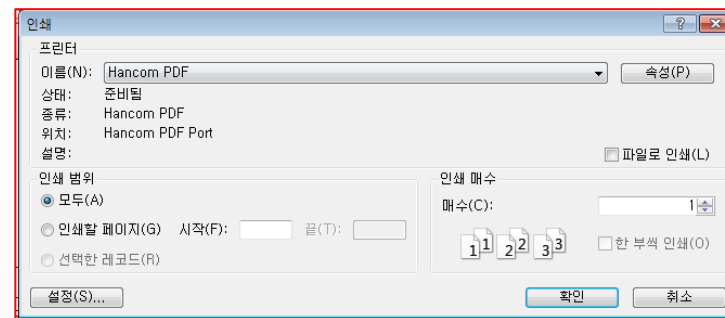
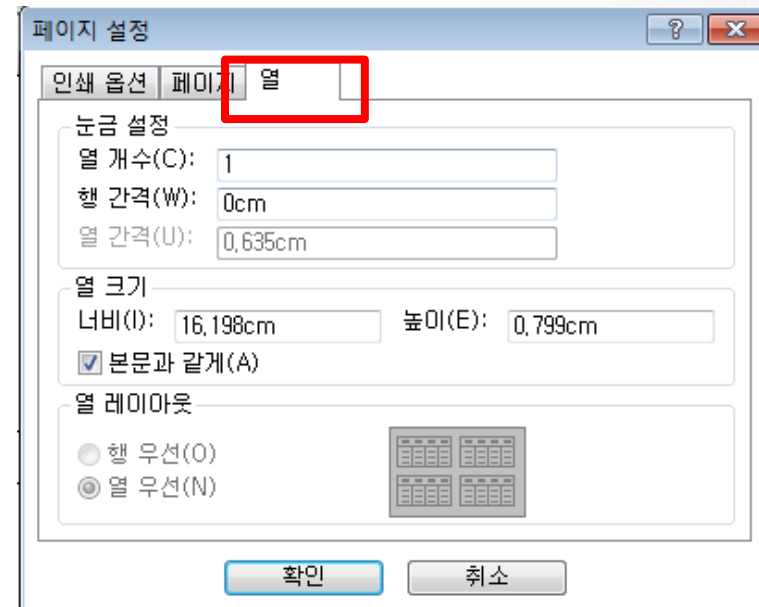
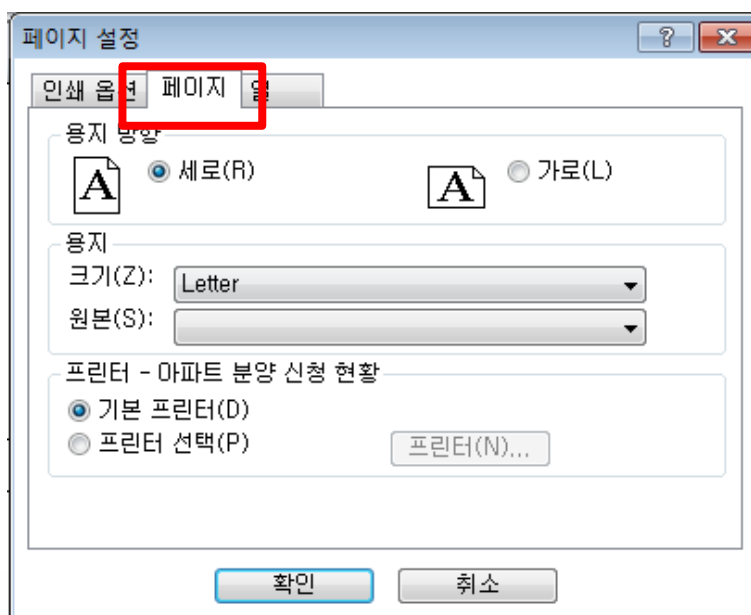
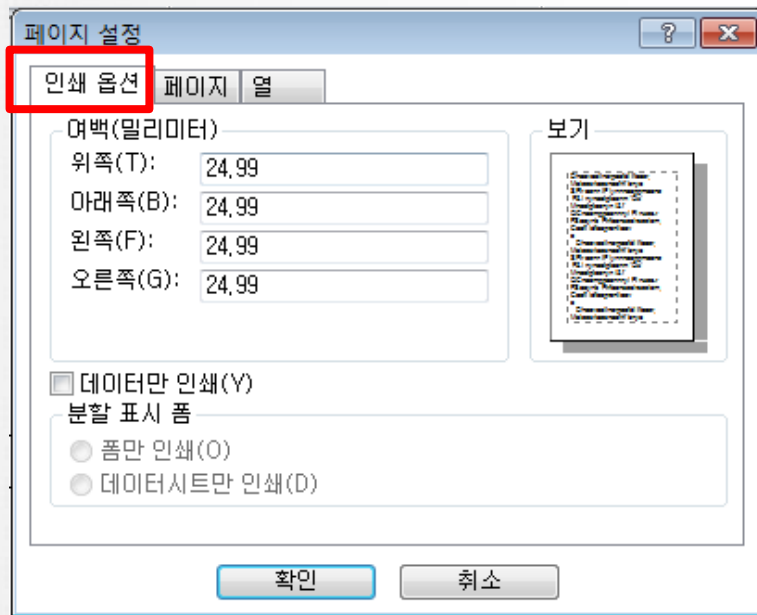
- 하위 보고서
 - 보고서에 삽입되는 또 하나의 보고서
- 보기 형식
 - 보고서 보기,
 - 인쇄 미리보기,
 - 레이아웃 보기,
 - 디자인 보기





➤ 페이지 설정

- [파일]탭 - [인쇄] - [인쇄미리 보기] - 인쇄 미리보기 화면에서
[인쇄 미리 보기] 탭 - [페이지레이아웃]그룹 - [페이지설정]선택





보고서 활용

■ 보고서의 주요 속성

리본 메뉴 이용 [보고서 디자인 도구] → [디자인] → [도구] → [속성 시트] 클릭

바로 가기 메뉴 이용 [속성] 선택

마우스 이용 보고서 선택기나 구역 선택기, 보고서 여백을 더블 클릭

속성 시트

선택 유형: 보고서

보고서

형식 데이터 이벤트 기타 모두

캡션	봉사현황
기본 보기	인쇄 미리 보기
보고서 보기 허용	예
레이아웃 보기 허용	예
그림 유형	포함
그림	(없음)
그림 바둑판식으로 배열	아니오
그림 맞춤	가운데
그림 크기 조정 모드	원래 크기로

캡션, 기본보기, 반복실행구역

속성 시트

선택 유형: 보고서

보고서

형식 데이터 이벤트 기타 모두

레코드 원본	봉사현황
필터	
로드할 때 필터링	아니오
정렬 기준	
로드할 때 정렬	예
필터 사용	예

레코드 원본, 필터, 로드할때 필터링,
정렬기준, 필터 사용

속성 시트

선택 유형: 보고서

보고서

형식 데이터 이벤트 기타 모두

On Current	
On Load	
On No Data	
On Click	
On Got Focus	
On Lost Focus	
On Dbl Click	

속성 시트

선택 유형: 보고서

보고서

형식 데이터 이벤트 기타 모두

팝업	아니오
모달	아니오
날짜 그룹화	시스템 설정값 사용
탭 키 전환	모든 레코드
레코드 잠금	잠그지 않음
리본 메뉴 이름	
도구 모음	
메뉴 모음	

날짜 그룹화, 레코드 잠금



보고서 활용

➤ 그룹화 및 정렬

- 그룹: 특정한 필드의 값을 기준으로 데이터를 구분하여 표시하는 기능
- 정렬: 특정필드를 기준으로 오름차순이나 내림차순으로 정렬
- [보고서디자인]탭 - [그룹화및요약]그룹 - [그룹화및정렬]



그룹화 기준 : 그룹 설정시 기준이 되는 필드를 지정한다.

정렬 순서 : 정렬 순서를 지정한다(오름차순, 내림차순).

그룹 간격 : 레코드가 그룹화되는 방식을 지정(텍스트, 날짜시간, 숫자)

요약, 제목, 머리글 구역 표시, 바닥글 구역표시



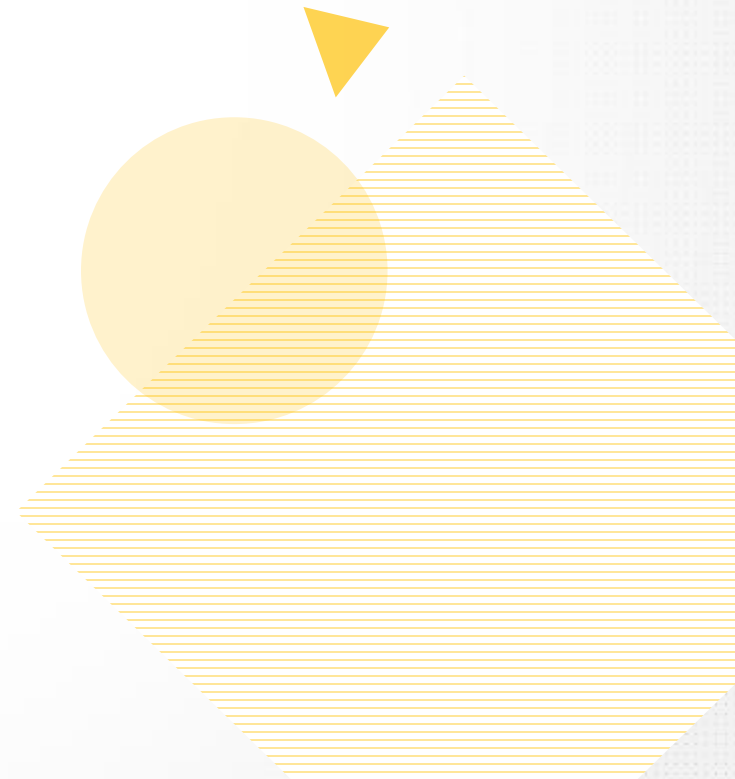
보고서 활용

• 날짜/시간 함수

- Now() 함수: 현재 날짜와 시간 표시
- Date() 함수: 현재 날짜 표시
- Time() 함수: 현재 시간 표시

• 페이지 번호

- [Page]: 현재 페이지, [Pages]: 전체 페이지
- &: 식이나 문자열 연결, " ": 큰따옴표 안의 내용을 그대로 표시
- 예) 1쪽 / 4쪽
- 예) 5페이지 중 2페이지



컴퓨터활용능력 1급 필기 (문혜영 교수)

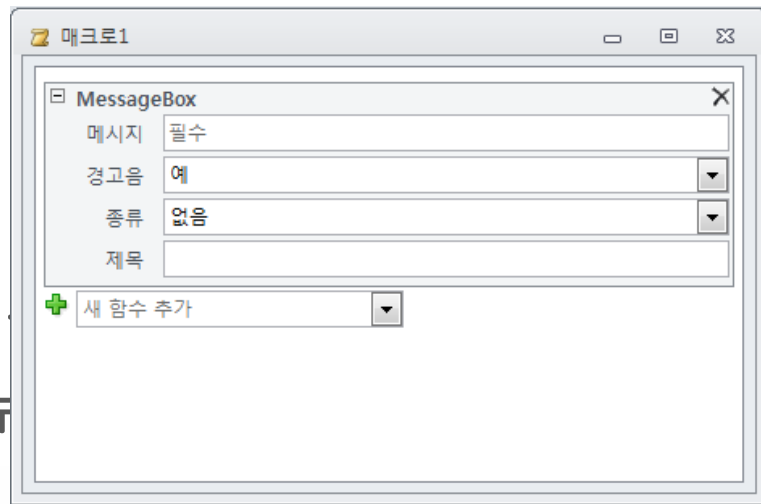
데이터베이스 일반

13. 매크로와 모듈 활용



➤ 매크로 (Macro)

- 반복적인 작업을 수행하는 경우 하나의 명령어로 저장하여 작업수행시 간단하게 처리할 수 있도록 하는 기능
- autoexec : 자동 매크로
- 작성 : [만들기]-[매크로 및 코드] - [매크로]
- 매크로 구조
- 매크로 실행
 - [매크로 디자인] 탭 - [도구] 그룹
 - 탐색창에서 매크로 바로 가기 메뉴
 - 탐색창 매크로 더블클릭
 - [데이터베이스 도구]-[매크로]-[매크로 실행]-실행할 매크로 선택-확인



➤ 매크로 (Macro)

➤ 품과 보고서 관련 매크로 함수

매크로 함수	설 명
ApplyFilter	테이블이나 쿼리로부터 레코드 필터링
FindNextRecord	특정한 조건에 의해 찾아진 레코드의 바로 다음에 위치하는 조건에 만족하는 레코드 검색
FindRecord	특정한 조건에 맞는 첫 번째 레코드 검색
GoToControl	활성화된 폼에서 커서를 특정한 컨트롤로 이동시킴
GoToPage	현재 폼에서 커서를 지정한 페이지의 첫 번째 컨트롤로 이동시킴
GoToRecord	레코드 포인터를 이동시킴

➤ 실행관련 매크로 함수

매크로 함수	설 명
RunMenuCommand	액세스 내부에서 제공하는 명령을 실행시킴
QuitAccess	액세스 종료
OpenQuery	질의 실행
RunCode	프로시저 실행
RunMacro	매크로 실행
RunSQL	SQL 문 실행
RunApplication	메모장, 엑셀 등의 응용 프로그램 실행
CancelEvent	이벤트 취소
MessageBox	메시지상자에 경고나 알림 등의 정보를 표시

➤ 매크로 (Macro)

➤ 가져오기/내보내기 관련 매크로 함수

매크로 함수	설 명
ExportWithFormatting	데이터베이스 개체를 엑셀, 텍스트, 서식 있는 텍스트 형식 등으로 내보내기 함
EMailDatabaseObject	데이터베이스 개체를 전자우편 메시지에 첨부하여 전송
ImportExportData	다른 데이터베이스 파일과의 내보내기, 가져오기, 연결 등 지원
ImportExportSpreadsheet	스프레드시트 파일과의 내보내기, 가져오기, 연결 등 지원
ImportExportText	텍스트 파일과의 내보내기, 가져오기, 연결 등 지원

➤ 매크로 (Macro)

➤ 개체 조작 관련 매크로 함수

CopyObject	데이터베이스 개체 복사
RenameObject	데이터베이스 개체의 이름 바꿈
SaveObject	데이터베이스 개체 저장
DeleteObject	데이터베이스 개체 삭제
MaximizeWindow	현재 활성 창을 최대화(전체 창 크기)
MinimizeWindow	현재 활성 창을 최소화(아이콘 모양)
MoveAndSizeWindow	현재 활성 창의 크기 변경
RestoreWindow	현재 활성 창을 최대화, 최소화되기 전의 크기로 되돌림
CloseWindow	폼이나 테이블, 쿼리 등 활성화되어 있는 데이터베이스 개체를 닫음
OpenForm	폼을 옴(폼 보기, 디자인 보기, 인쇄 미리 보기, 데이터시트 보기 등)
OpenVisualBasicModule	작성된 모듈을 호출하여 실행

➤ 매크로 (Macro)

➤ 개체 조작 관련 매크로 함수

매크로 함수	설 명
OpenQuery	작성된 쿼리를 호출하여 실행 (데이터시트보기, 디자인보기, 인쇄 미리 보기 등)
OpenReport	작성된 보고서를 호출하여 실행(인쇄, 인쇄 미리 보기, 디자인 보기)
OpenTable	테이블을 옴(데이터시트 보기, 디자인 보기, 인쇄 미리 보기 등)
OpenDiagram	작성된 다이어그램을 호출하여 실행
OpenStoredProcedure	현재 열려 있는 데이터베이스 내의 스토어드 프로시저(저장 프로시저)를 연다.
OpenView	현재 열려 있는 데이터베이스 내의 뷰를 연다.
PrintOut	개체 인쇄
SelectObject	데이터베이스 개체 선택
SetValue	필드, 컨트롤, 속성 등의 값 설정
RepaintObject	데이터베이스 개체 갱신
Requery	개체의 컨트롤 원본 갱신
ShowAllRecords	테이블 또는 쿼리에 적용된 필터를 제거하고, 전체 자료를 보여줌

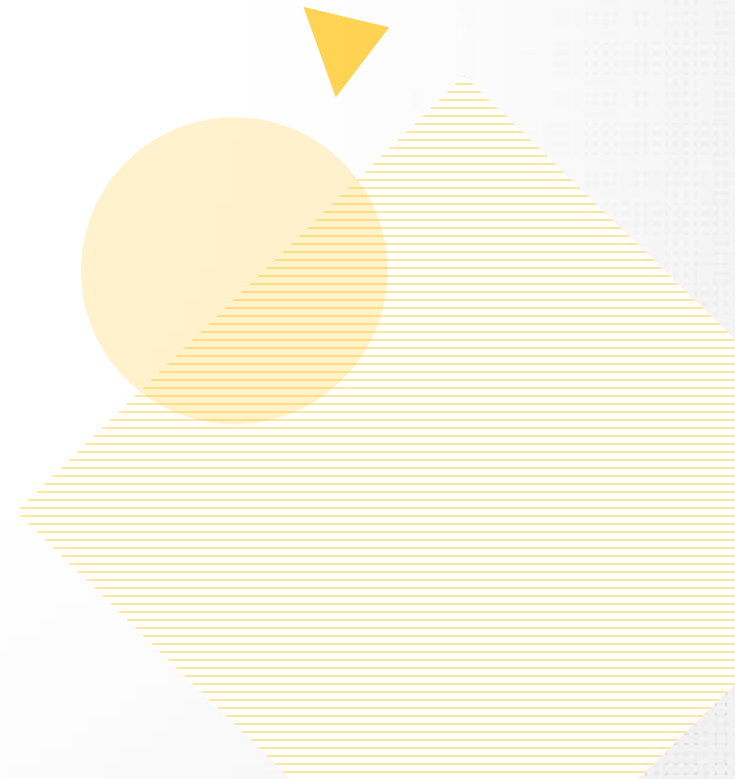
➤ 매크로 (Macro)

➤ 기타 매크로 함수

MsgBox	메시지 상자를 통해 경고나 알림 등의 정보 표시
Beep	경고음을 냄
Echo	매크로 실행 시 실행에 필요한 메시지의 화면 표시 여부 지정
DisplayHourglassPointer	매크로가 실행되는 동안 마우스 포인터를 모래 시계나 사용자가 선택한 다른 아이콘으로 변경
SetWarnings	시스템 메시지의 설정 또는 해제
SendKeys	키보드의 특정 키가 눌린 것과 같은 효과.

➤ 모듈

- 매크로보다 복잡한 작업을 자동으로 처리하기 위해 VisualBasic프로그래밍언어를 사용하여 직접 작성
- [만들기]탭 - [매크로및 코드]그룹 - [모듈]클릭
- 전역변수를 선언하려면 변수명 앞에 PUBLIC을 지정해야 함
- 모듈의 종류
 - 표준 모듈, 클래스 모듈
- 프로시저 추가 대화상자



컴퓨터활용능력 1급 필기 (문혜영 교수)

데이터베이스 일반

14. 매크로와 모듈 활용(2)





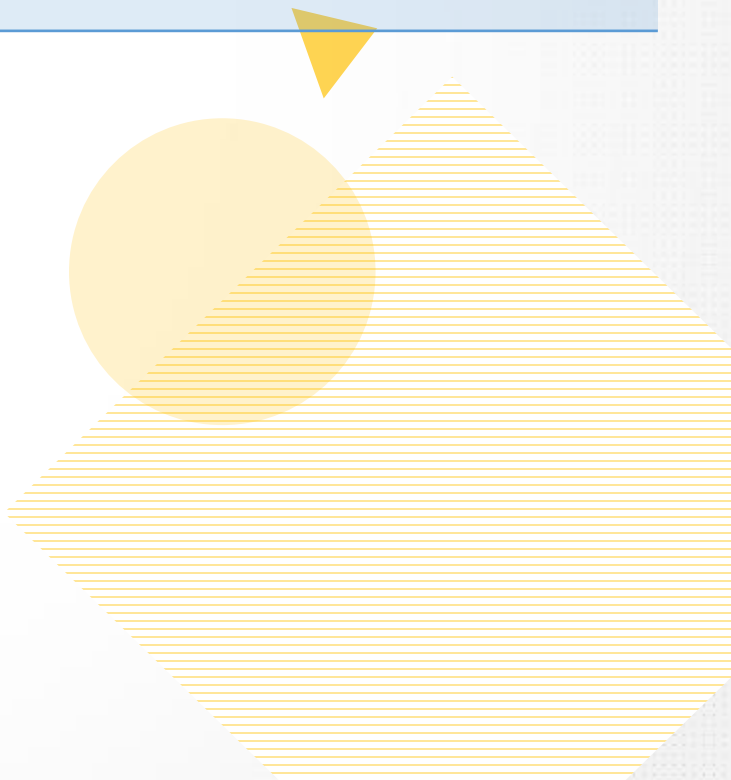
➤ 주요 이벤트

■ 데이터 주요 이벤트

AfterUpdate	데이터가 업데이트된 후에 발생
BeforeUpdate	변경된 데이터가 업데이트되기 전에 발생
AfterInsert	새 레코드가 추가된 후에 발생
BeforeInsert	새 레코드에 첫 문자를 입력할 때 발생
Current	포커스가 임의의 레코드로 이동될 때 발생
Change	텍스트 상자의 내용이 바뀔 때, 탭 컨트롤에서 다른 페이지로 이동할 때 발생
Delete	레코드를 삭제할 때, 삭제를 확인해서 실제로 삭제되기 전에 발생
Dirty	폼의 내용이나 콤보 상자의 텍스트 부분이 바뀔 때, 탭 컨트롤의 한 페이지에서 다른 페이지로 이동할 때 발생

■ 키보드 관련 주요 이벤트

KeyDown
KeyPress
Key Up

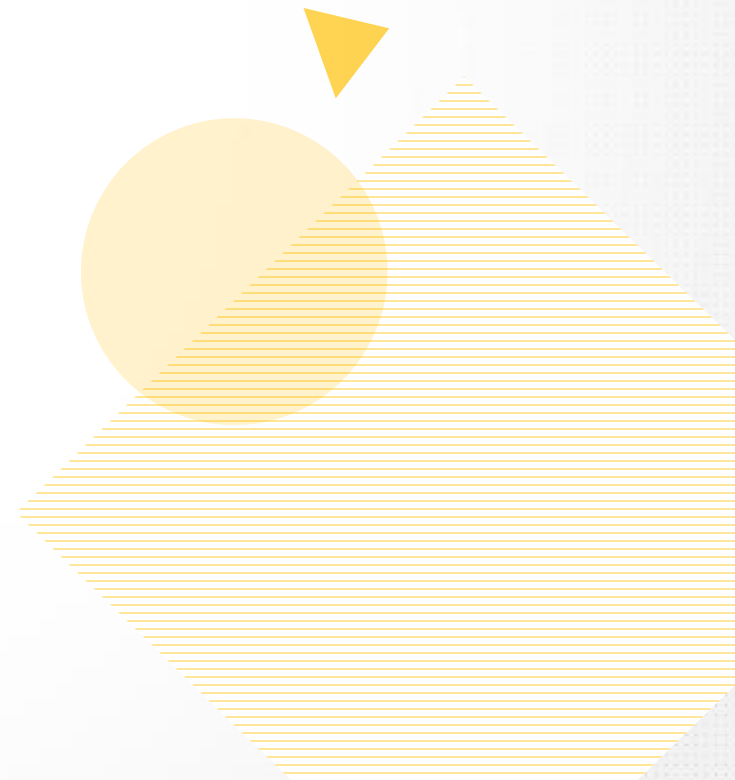


■ 마우스 이벤트

- Click: 개체를 마우스로 클릭했을 때 발생
- DbClick: 개체를 마우스로 더블 클릭했을 때 발생
- MouseDown: 포인터가 폼이나 컨트롤에 있는 동안 마우스로 클릭했을 때 발생

• 인쇄 관련 주요 이벤트

이벤트	발생 시기
Format	미리 보기나 인쇄 서식을 설정하기 전에 발생
NoData	데이터가 없는 보고서를 인쇄하기 위해 서식을 설정한 후 보고서가 실제로 인쇄되기 전에 발생
Page	인쇄를 위해 페이지 서식을 설정 후 페이지가 인쇄되기 전에 발생
Print	보고서 구역의 데이터 서식을 설정한 후 그 구역이 인쇄되기 전에 발생
Retreat	서식 설정과정을 여러번 수행하기 위해 페이지의 보고서 구역이 백업 될 때 발생



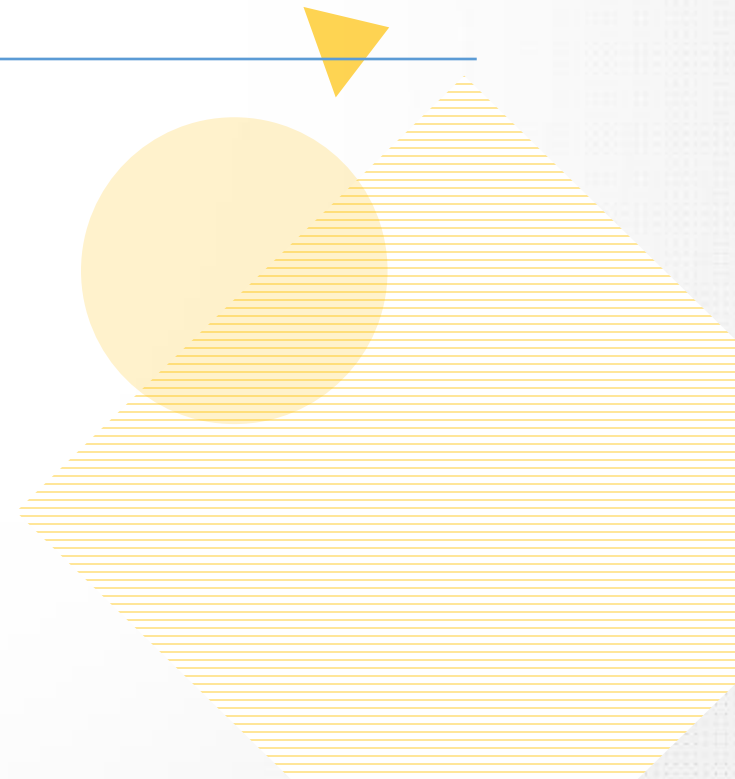
➤ 주요 이벤트

■ 창 관련 주요 이벤트

이벤트	발생 시기
Open	폼을 열어 레코드를 처음으로 표시하기 전에 발생
Load	폼을 열어 레코드들이 표시될 때 발생
Resize	폼의 크기가 바뀔 때와 폼이 처음으로 표시될 때 발생
Unload	레코드가 언로드 될 때 이 폼이 화면에서 사라지기 전에 발생
Close	닫아 화면에서 사라질 때 발생

■ 포커스 관련 이벤트

- Activate: 폼이나 보고서가 포커스를 받아 활성화될 때 발생
- DeActivate: 폼이나 보고서의 활성화가 취소될 때 발생
- GotFocus: 폼이나 컨트롤이 포커스를 받을 때 발생
- LostFocus: 폼이나 컨트롤이 포커스를 잃을 때 발생



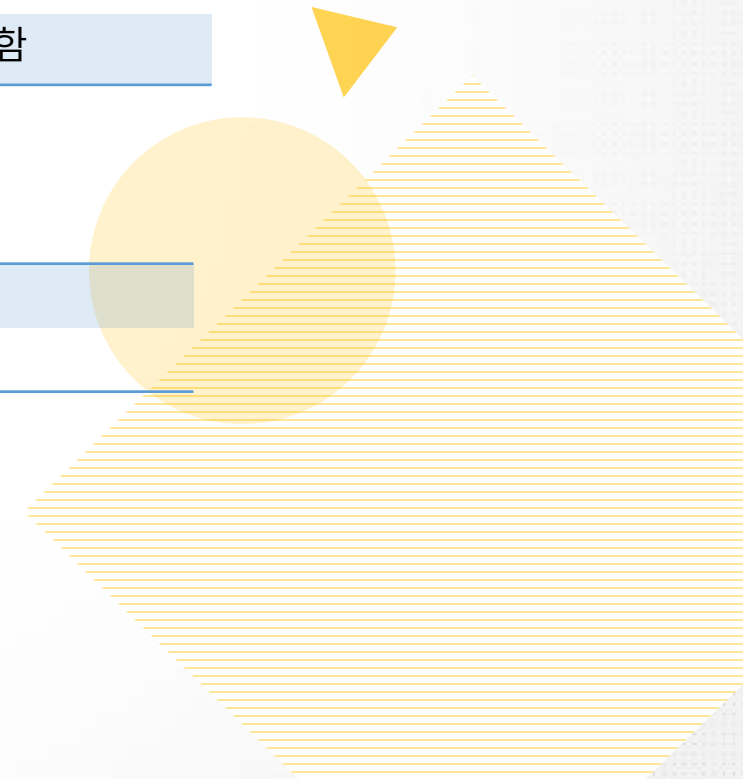
◆ Application 개체

» 주요속성

CurrentData	현재 데이터베이스에 저장된 개체를 참조함
CurrentProject	현재 Access 프로젝트참조
DoCmd	개체와 이와 관련된 메서드를 참조하거나 실행할 수 있음
Name	개체의 이름을 나타내는 문자열 식을 지정
Visible	Access 응용 프로그램의 최소화 여부를 지정하거나 판단함

» 주요 메서드

Quit	Access 종료
Run	사용자 정의 Function 또는 Sub 프로시저 수행



◆Form개체

» 주요 속성

RecordSource	폼의 데이터 원본 지정
RecordsetClone	폼의 RecordSource 속성으로 지정된 Recordset 개체 참조
Bookmark	폼이 원본으로 사용하는 테이블, 쿼리, SQL문의 특정 레코드를 책갈피 설정
OpenArgs	폼을 연 OpenForm 메서드의 openargs 인수로 지정되는 문자열 식 결정
Visible	폼, 보고서, 컨트롤 등의 표시 여부 결정

» 주요 메서드

Requery	
Refresh	
Recalc	
SetFocus	
Undo	

◆Report 개체

- 주요속성 : visible, page, pages



매크로와 모듈 활용

◆ 컨트롤 개체

▪ 주요 속성

ItemData	콤보 상자나 목록 상자에 지정된 행에 대한 바운드 열의 데이터 반환
ItemsSelected	콤보 상자나 목록 상자 컨트롤에서 선택된 행의 데이터 액세스

▪ 주요 메서드

Requery
SetFocus
Undo
SizeToFit

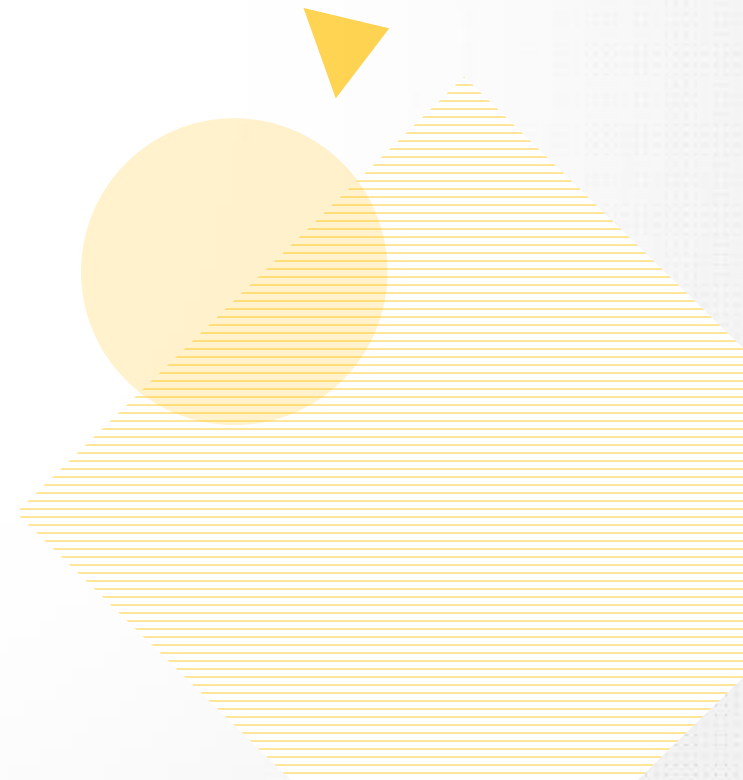
◆ CurrentProject 개체

▪ 주요 속성

Connection	ADO(ActiveX Data Objects)의 Connection 객체를 반환
Name	
FullName	
AllForms	AllForms 컬렉션과 이와 관련된 속성 참조
AllReports	AllReports 컬렉션과 이와 관련된 속성 참조

➤ DoCmd 개체

- 주요 메서드
 - OpenReport: 보고서를 여는 매크로 함수 실행,
 - OpenForm: 폼을 여는 매크로 함수 실행
 - OpenQuery: 쿼리를 여는 매크로 함수 실행,
 - RunSQL: SQL문 실행
 - RunCommand: 명령어 실행,
 - GoToRecord: 레코드 포인터를 이동하는 매크로 함수 실행
 - Close: 개체를 닫는 매크로 함수 실행,
 - Quit: 액세스를 종료하는 매크로 함수 실행





➤ 예시

```
Private Sub cmd닫기_Click( )  
    DoCmd.Close  
End Sub
```

```
Private Sub cmd폼보기_Click( )  
    DoCmd.OpenForm "사원"  
End Sub
```

```
Private Sub cmd찾기_Click( )  
    Me.Filter = "이름='정수현'"  
    Me.FilterOn = True  
End Sub
```

➤ ADO (ActiveX Data Objects)

- 데이터베이스 서버에 있는 데이터를 액세스하고 조작 가능함

- Connection 개체

- 주요 속성

ConnectionString

State

Mode

DefaultDatabase

- 주요 메서드

- Open: 연결된 데이터 원본을 연다
 - Close: 열려 있거나 종속된 개체를 모두 닫음
 - Execute: 지정된 쿼리, SQL 구문 등을 실행
 - ConnectionString: 데이터 원본을 연결할 때 사용되는 정보 표시



- RecordSet 개체

- 주요 속성

ActiveConnection : 지정된 개체가 현재 속해 있는 Connection 개체를 나타냄

CursorType : Recordset 개체에서 사용되는 커서의 유형을 나타냄

LockType : 편집하는 동안 레코드에 설정된 잠금 유형을 나타냄.

RecordCount : Recordset 개체의 현재 레코드 수를 나타냄

BOF/EOF : 현재 레코드 위치가 Recordset 개체의 첫째/마지막 레코드 앞/뒤에 온다는 것을 나타냄.

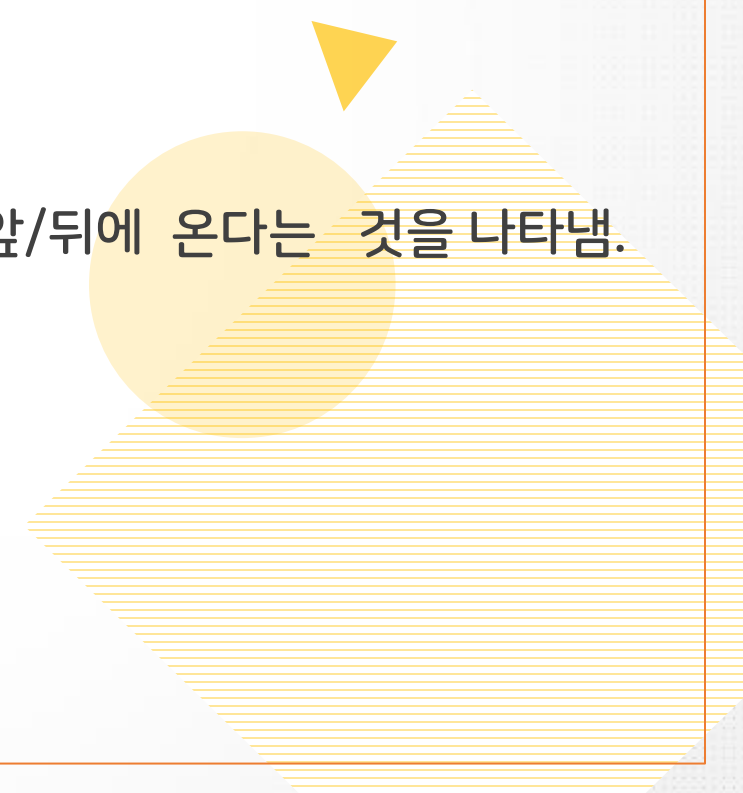
Filter : recordset의 데이터에 사용할 필터를 나타냄

Sort : 정렬 기준을 설정한다.

Bookmark : 현재 레코드를 고유하게 식별하는 북마크를 설정한다.

PageSize : Recordset에서 한 페이지를 구성하는 레코드 수를 나타냄

AbsolutePage : 현재 레코드가 있는 페이지를 나타냄



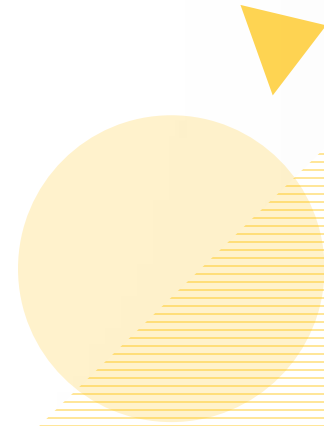


매크로와 모듈 활용

- RecordSet 개체

- 주요 메서드

- Open: 연결된 레코드셋 열기
- Close: 열려 있는 레코드셋 닫기
- Update: 변경 사항 저장
- UpdateBatch: 현재 레코드셋을 실제 DB에 반영
- AddNew: 새 레코드 추가
- Delete: 레코드 삭제
- Find: 지정한 기준에 맞는 레코드를 검색(인덱스가 없는 경우)
- Seek: Recordset 개체의 현재 인덱스에 지정한 조건에 맞는 레코드를 검색하여 현재 레코드로 설정 함



컴퓨터활용능력 1급 필기 (문혜영 교수)

데이터베이스 일반

15. 연습문제(1)





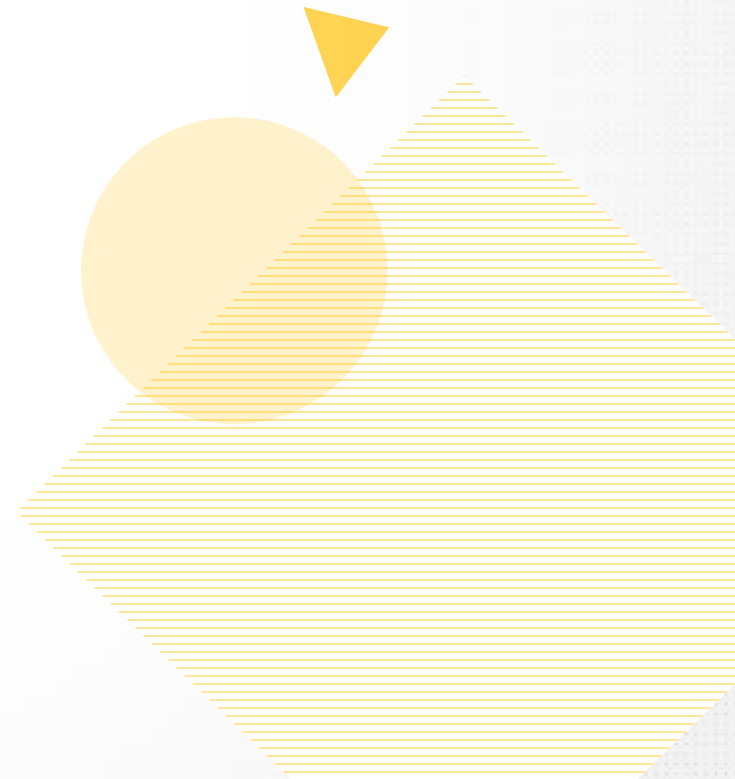
1. 데이터베이스의 정의에 대하여 잘못 설명된 것은?

- ① 하나의 응용 프로그램이나 응용 시스템을 위한 데이터가 아니라, 한 조직에 있는 여러 응용 시스템들이 공용으로 소유하고 유지하며 이용하는 공용 데이터
- ② 책장이나 화일, 케비넷 등에 들어 있는 데이터가 아니라 디스크와 같이 컴퓨터에 접근하여 처리할 수 있는 저장 장치에 수록된 데이터
- ③ 복잡한 부작용을 초래하는 동일한 데이터의 중복이 전혀 존재하지 않는 데이터의 집합
- ④ 단순한 데이터의 집합체가 아니라 한 조직의 고유 기능을 수행하기 위해 구성된 데이터의 집합



2. 데이터베이스 언어에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

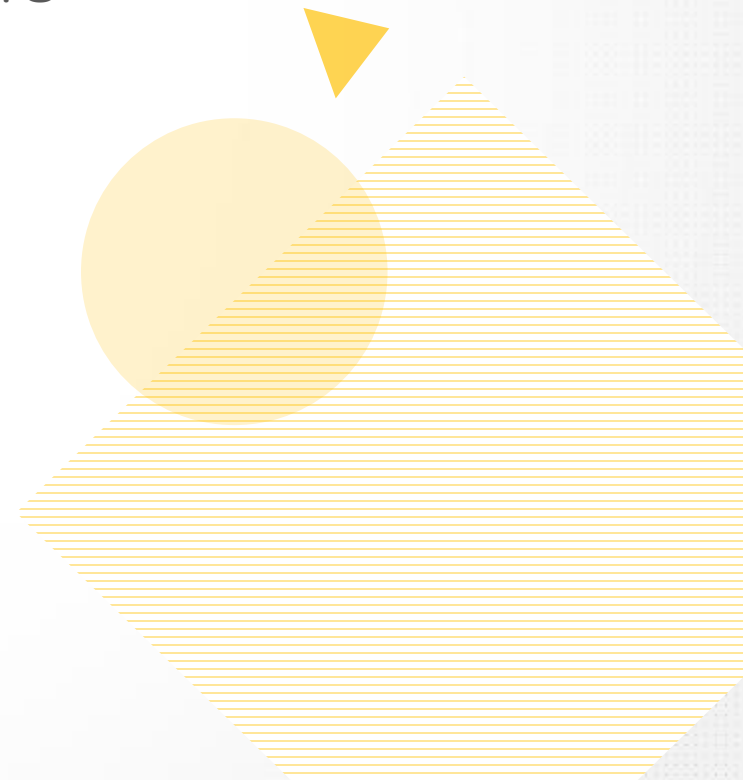
- ① 데이터 보안, 데이터 복구, 권한 등의 관리를 위해 사용되는 언어를 데이터 제어어(DCL)라 한다.
- ② 데이터베이스나 테이블의 생성 또는 변경 등을 위해 사용되는 언어를 데이터 정의어(DDL)라 한다.
- ③ 데이터 제어어(DCL)는 주로 데이터베이스 관리자에 의해 사용된다.
- ④ 데이터 구조의 삭제 또는 변경을 위해 사용되는 언어를 데이터 조작어(DML)라 한다.





3. 관계형 데이터 모델의 릴레이션 R에 관한 설명으로 가장 옳지않은 것은?

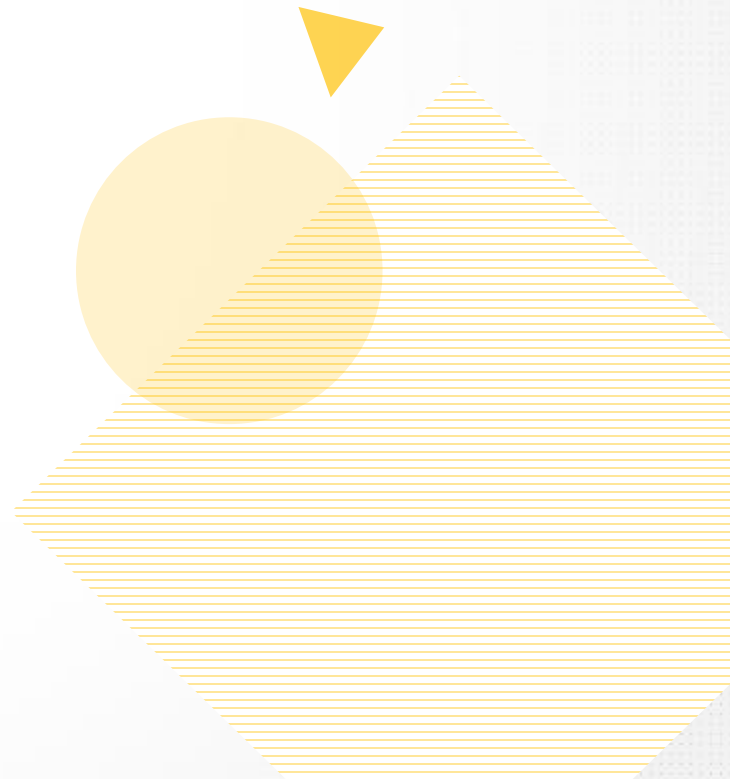
- ① 릴레이션 R의 릴레이션 스키म(Scheme)은 일정 수의 속성(Attribute)의 집합으로 구성된다.
- ② 릴레이션 인스턴스(Instance)는 어느 한 시점에 릴레이션 R이 가지는 튜플의 집합이다.
- ③ 릴레이션 R의 릴레이션 스키म은 동적인 성질을 가지며 릴레이션 인스턴스는 고정적 특성을 가진다.
- ④ 릴레이션 R의 정의에서 속성의 개수를 R의 차수(Degree), 튜플의 수를 카디널리티(Cardinality)라고 한다.





4. 다음 중 기본키(Primary Key)의 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 널 값을 입력할 수 없다.
- ② 중복된 값을 입력할 수 없다.
- ③ 입력된 값을 변경할 수 없다.
- ④ 두 개 이상의 필드를 묶어서 기본 키로 설정할 수 있다.



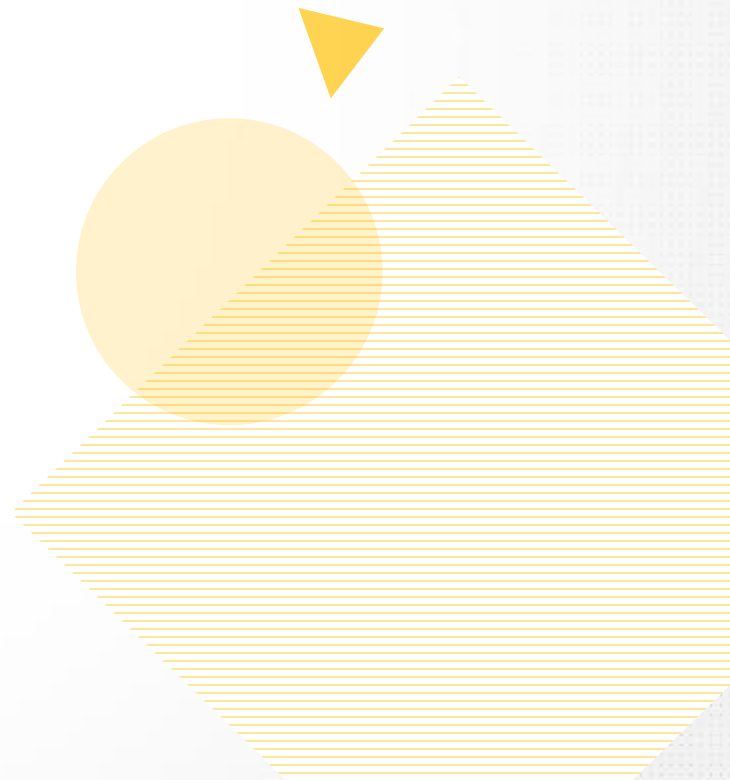


연습문제

- 5. 필드 수와 레코드 수가 각각 3, 4개인 A 테이블과 2, 5개인 B 테이블에 대해서 다음과 같이 곱한 질의 결과의 레코드 수와 필드수는 각각 몇 개인가?

```
SELECT * FROM A, B;
```

- ① 필드 수 : 5개, 레코드 수 : 9개
- ② 필드 수 : 5개, 레코드 수 : 20개
- ③ 필드 수 : 6개, 레코드 수 : 9개
- ④ 필드 수 : 6개, 레코드 수 : 20개





연습문제

- 6. 직원(사원번호, 부서명, 이름, 나이, 주소, 직급, 급여)' 테이블에서 직급이 사원인 직원의 급여를 10%씩 증가시키는 질의문으로 옳은 것은?
 - ① SELECT 급여 UPDATE 직원 SET 급여=급여 * 1.1;
 - ② UPDATE 급여 SET 급여=급여 * 1.1 WHERE 직급='사원';
 - ③ UPDATE 직원 SET 급여=급여 * 1.1 WHERE 직급='사원';
 - ④ SELECT*UPDATE 직원 SET 급여=급여*1.1WHERE 직급='사원';



- 7. 액세스에서 폼 작성 시 폼의 영역에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 - ① 폼 머리글 : 폼의 제목과 같은 항목을 지정하는 구역으로 한 번만 표시된다.
 - ② 페이지 머리글 : 폼을 인쇄할 때 표시할 정보를 지정하는 구역으로 폼 보기 상태에서는 표시되지 않는다.
 - ③ 폼 바닥글 : 모든 인쇄된 페이지의 아래쪽에 날짜나 페이지 번호 등의 부가 정보를 표시한다.
 - ④ 본문 : 실제 레코드를 표시하기 위한 구역으로 하나의 레코드만 표시될 수도 있고 여러 레코드가 표시될 수도 있다.



연습문제

- 8. 다음 중 폼에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 - ① 폼에 데이터가 연결되어 있는지의 여부에 따라 바운드 폼과 언바운드 폼으로 구분된다.
 - ② 바운드 폼은 일반적으로 테이블의 내용을 표시하며 이를 수정할 수 있다.
 - ③ 폼의 '컨트롤 원본' 속성에서 테이블명이나 쿼리 등을 지정하여 폼을 바운드할 수 있다.
 - ④ 폼을 사용하여 데이터베이스의 보안성과 사용자의 편의성을 높일 수 있다.



연습문제

9. 폼에서 적은 공간을 차지하면서 데이터 입력이나 검색에 유용하게 사용할 수 있으며 목록의 값과 일치하는 문자열만 입력하도록 제어할 수 있는 것은?

- ① 도구 상자
- ② 콤보 상자
- ③ 텍스트 상자
- ④ 개체 상자



10. 텍스트 상자(Text Box) 컨트롤에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 제목, 캡션등과 같은 문자열을 나타낼 때 주로 사용한다.
- ② 항상 언바운드이다.
- ③ 다른폼을 여는 명령단추를 만드는데에 주로 사용된다.
- ④ 테이블의 필드 값을 표시하거나 저장할 수 있다.



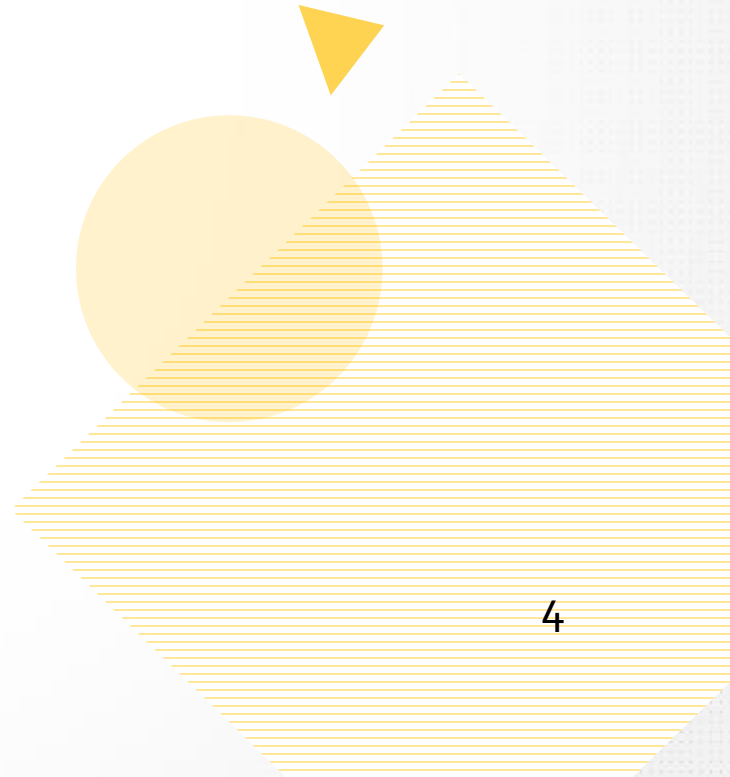
11. 다음은 레이블 컨트롤을 작성하는 방법이다. 잘못된 내용은?

- ① 컨트롤을 작성한 후 제목 등과 같은 텍스트를 바로 입력해야 한다.
- ② 마법사를 이용하여 레이블 컨트롤을 작성하면 데이터의 서식을 지정할 수 있다.
- ③ 레이블을 작성하면 작성 순서대로 해당 이름이 자동으로 부여된다.
- ④ 레이블에 한 줄 이상의 내용을 입력할 수 있다..



12. 컨트롤 크기를 조절하려고 할 때 바르지 못한 방법은?

- ① 컨트롤을 선택한 후 조절점을 드래그하여 크기를 조절한다.
- ② 컨트롤을 선택한 후 Shift를 누른 상태로 방향키를 눌러 크기를 조절한다.
- ③ [폼 디자인 도구] → [정렬] → [크기]를 이용하여 크기를 조절한다.
- ④ 컨트롤을 선택한 후 Ctrl을 누른 상태로 방향키를 눌러 크기를 조절한다.





연습문제

13. 텍스트 상자 컨트롤에 다음과 같은 식을 입력하였다. 다음 식에 대한 설명으로 옳은 것은?

= DLookup("[금액]", "주문량", "[교재] ='데이터베이스'")

- ① 금액 테이블에서 데이터베이스 교재의 주문량
- ② 금액 테이블에서 데이터베이스 교재의 주문량과 금액
- ③ 주문량 테이블에서 데이터베이스 교재의 주문량
- ④ 주문량 테이블에서 데이터베이스 교재의 금액.



연습문제

14. 보고서 작성에 관한 다음 설명 중 가장 바르지 못한 설명은?

- ① 자료별 평균, 합산과 같은 통계 자료는 인쇄할 수 없다
- ② 폼과는 달리 보고서에서는 컨트롤에 데이터를 입력할 수 없다.
- ③ 테이블, 쿼리를 원본으로 사용할 수 있다.
- ④ 보고서의 컨트롤에서는 컨트롤 원본을 사용하여 특정 필드에 바운드 시킬 수 있다.



연습문제

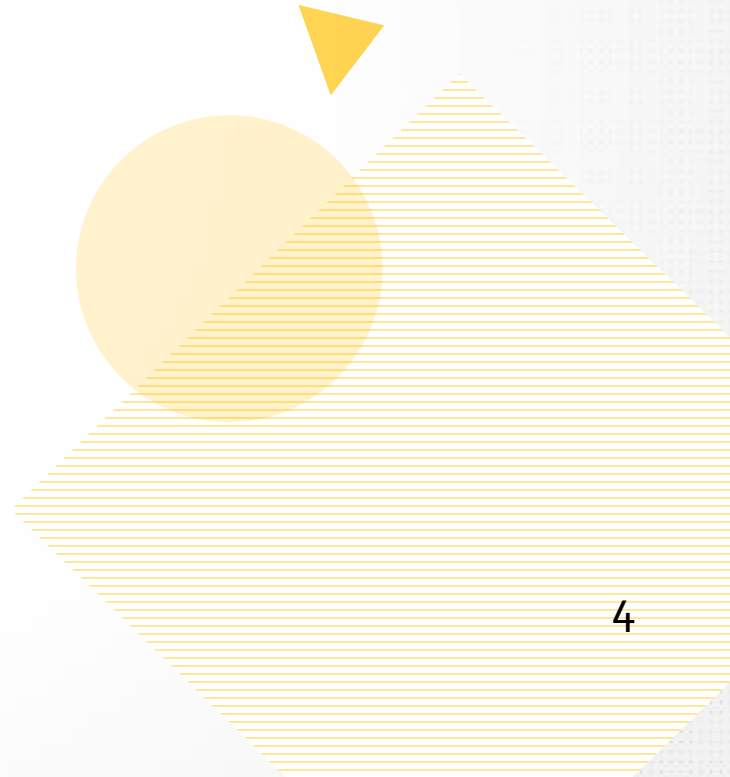
15. 보고서의 제목을 전체 보고서를 통해 한 번만 출력하고자 할때 제목이 삽입되어야 할 구역은?

- ① 페이지 머리글.
- ② 페이지 바닥글.
- ③ 보고서 머리글
- ④ 그룹 머리글.



16. 보고서 마법사를 이용한 레코드 그룹화에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 특정필드에 입력된 값을 기준으로 레코드를 묶어서 표시하는 기능이다.
- ② 그룹 머리글과 그룹 바닥글을 이용하여 그룹별 요약 정보를 표시할 수 있다.
- ③ 그룹 수준을 지정하여 그룹화 설정을 한다.
- ④ 그룹 수준을 지정하기 전에 그룹화 옵션을 선택할 수 있다





연습문제

17. 보고서의 속성 시트창에서 보고서에 연결된 테이블이나 쿼리에 대한 속성을 설명하기 위해 선택해야 할 탭은?

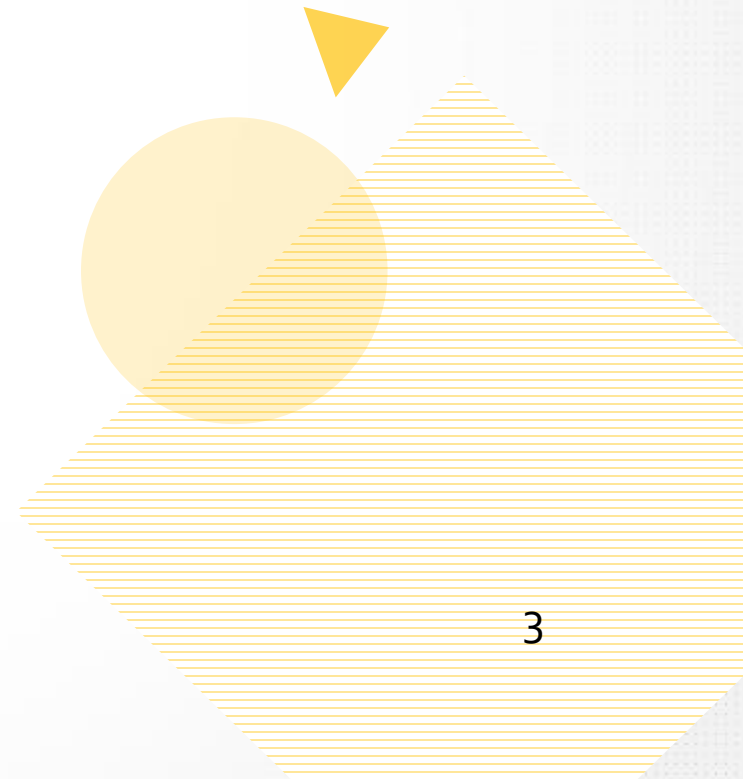
- ① 형식
- ② 데이터
- ③ 이벤트
- ④ 기타



연습문제

18. 다음 중 보고서의 그룹화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 보고서에서 필드나 식을 이용하여 데이터를 그룹화 할 수 있다.
- ② 날짜 데이터는 년도별, 분기별, 월별, 주별, 일별 등으로 그룹화 할 수 있다.
- ③ 숫자 데이터는 첫 번째 숫자를 기준으로 그룹화 할 수 없다
- ④ 문자열 데이터는 첫 문자를 기준으로 그룹화 할 수 있다.





연습문제

19. 여러 개의 열로 이루어지고, 그룹 머리글과 그룹 바닥글, 세부 구역이 각 열마다 나타나는 보고서는 무엇인가?

- ① 단일 품 보고서.
- ② 크로스탭 보고서
- ③ 차트보고서.
- ④ 레코드 보고서.



연습문제

20. 매크로를 이용하여 외부의 응용 프로그램을 실행하려고 한다. 이 때 사용할 수 있는 가장 적절한 매크로 함수는 무엇인가?

- ① RunMenuCommand.
- ② RunMacro.
- ③ RunSQL.
- ④ RunApplication



연습문제

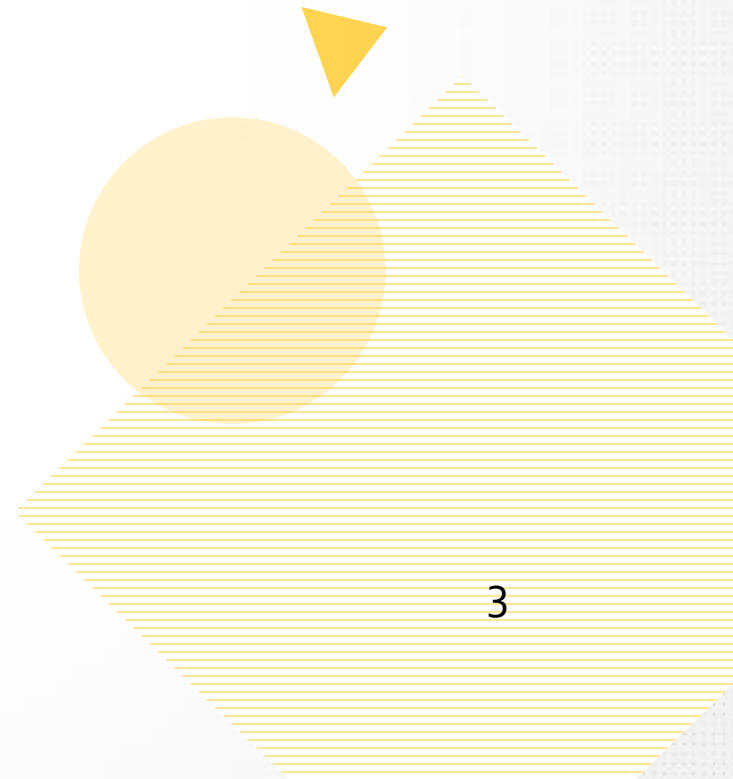
21. 지정한 액세스의 개체를 *.xlsx, *.txt, *.rtf 등과 같이 액세스 형식이 아닌 다른 파일 형식으로 저장하는 매크로 함수는 무엇인가?

- ① EMailDatabaseObject.
- ② SaveObject.
- ③ ImportExportData .
- ④ ExportWithFormatting



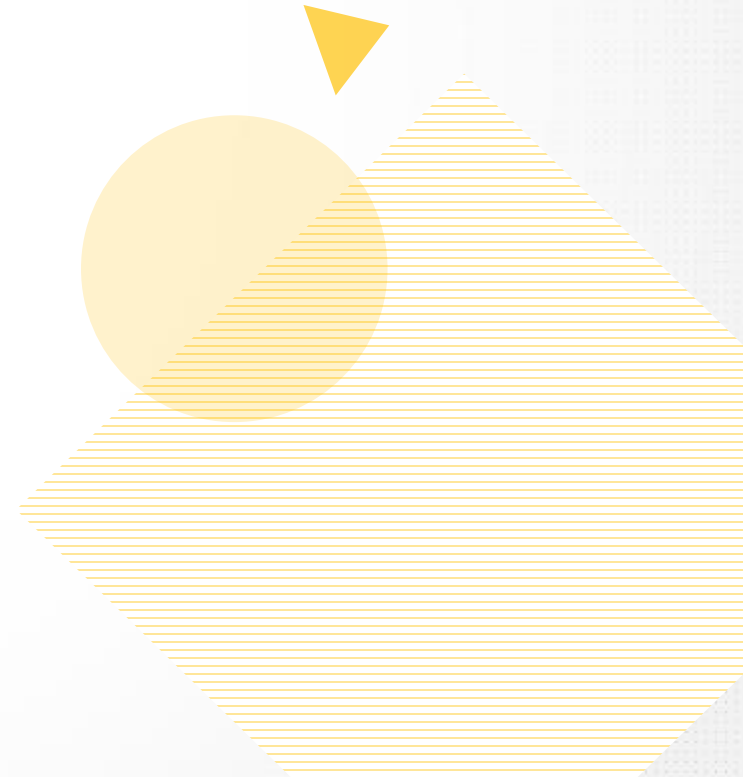
22. 다음중 포커스가 임의의 레코드로 이동되어 그 레코드가 현재 레코드가 되거나 폼이 새로 고쳐지거나 다시 질의될 때 발생하는 이벤트로 옳은 것은?

- ① Focus
- ② Event
- ③ Current
- ④ Click





- 23. 다음 중 Visual Basic에서 Microsoft Access 매크로 함수를 실행할 수 있는 액세스 개체는 무엇인가?
 - ① Application 개체
 - ② Form 개체
 - ③ Docmd 개체
 - ④ CurrentData 개체



컴퓨터활용능력 1급 필기 (문혜영 교수)

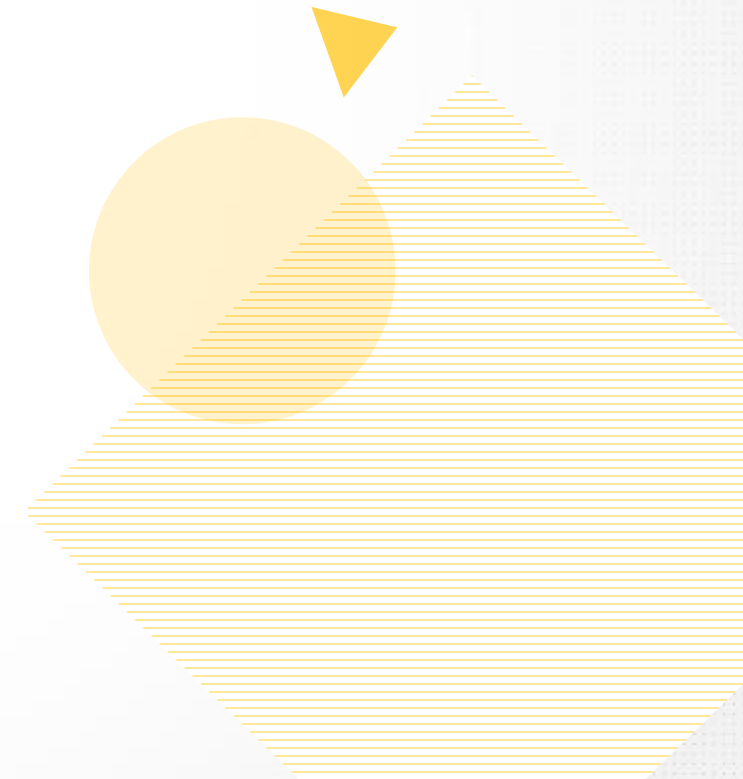
데이터베이스 일반

16. 연습문제(2)



- 1. 다음 중 액세스에서 매크로 작성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 하나의 매크로 그룹에 여러 개의 매크로를 만들 수 있다.
- ② 하나의 매크로에 여러 개의 매크로 함수를 지정할 수 있다.
- ③ 모듈을 작성하면 이를 자동적으로 매크로로 변환할 수 있다
- ④ 매크로 실행 시에 필요한 정보, 즉 인수를 지정할 수 있다.



- 2. 다음 중 액세스의 매크로에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 반복적으로 수행되는 작업을 자동화하여 간단히 처리할수 있도록 하는 기능이다.
 - ② 매크로 함수 또는 매크로 함수 집합으로 구성되며, 각 매크로 함수의 수행 방식을 제어하는 인수를 추가할 수있다.
 - ③ 매크로를 이용하여 폼을 열고 닫거나 메시지 박스를 표시할 수도 있다.
 - ④ 매크로는 주로 컨트롤의 이벤트에 연결하여 사용하며,폼 개체 내에서만 사용할 수 있다

- 3. 다음 중 매크로(MACRO)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 매크로는 작업을 자동화하고 폼, 보고서 및 컨트롤에 기능을 추가하는 데 사용되는 도구이다.
 - ② 매크로 개체는 탐색 창의 매크로에 표시되지만 포함된 매크로는 표시되지 않는다.
 - ③ 매크로가 실행 중일 때 한 단계씩 실행을 시작하려면 Ctrl+break를 누른다.
 - ④ 자동 실행 매크로가 실행되지 않게 하려면 Ctrl을 누른채 데이터베이스 파일을 연다.



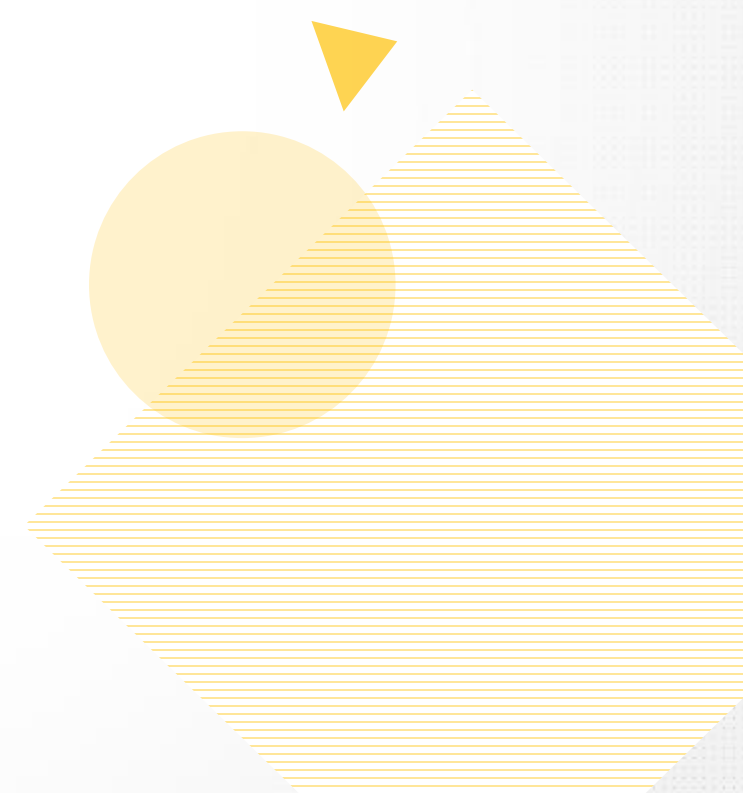
연습문제4

- 4. 다음 보기의 매크로 함수 중 데이터를 내보내거나 가져오는 작업과 관련이 없는 함수는?

㉠ ExportWithFormatting ㉡ EMailDatabaseObject

㉢ RunApplication ㉣ ImportExportData

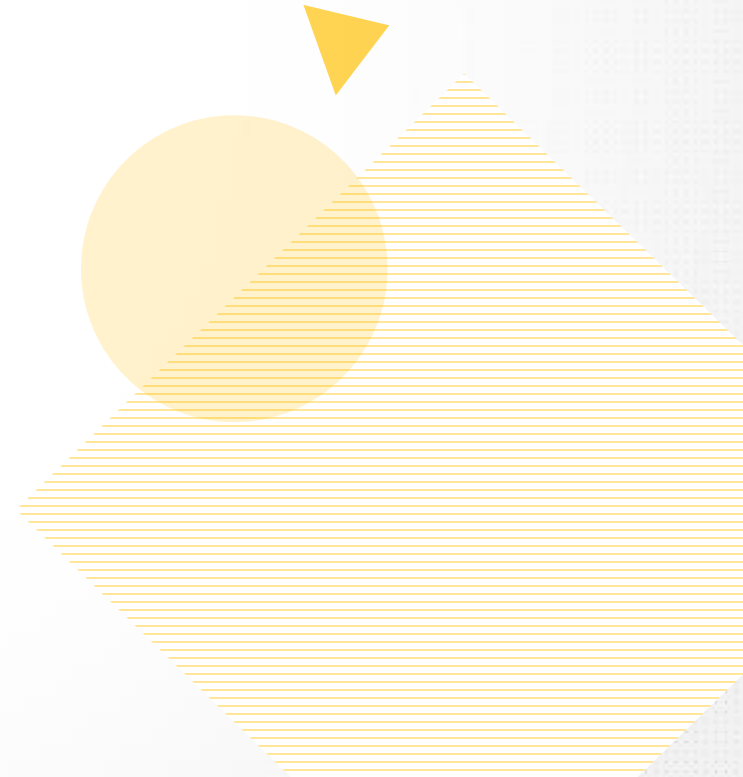
- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉢
- ④ ㉣



5. 다음 중 매크로 함수와 그에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① ApplyFilter : 필터, 쿼리, SQL WHERE 절을 테이블, 폼, 보고서에 적용하여 테이블의 레코드, 폼이나 보고서의 원본이 되는 테이블이나 쿼리의 레코드를 제한하거나 정렬할 수 있다.
- ② FindRecord : 지정한 조건에 맞는 데이터의 첫째 인스턴스를 찾을 수 있다.
- ③ RunSQL : Microsoft Access 안에서 Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint와 같은 Windows 기반 또는 MS-DOS 기반 응용 프로그램을 실행할 수 있다.
- ④ Requery : 현재 개체의 지정한 컨트롤의 데이터를 업데이트할 수 있으며, 컨트롤을 지정하지 않으면 개체 원본 자체를 다시 쿼리한다

- 6. 다음 함수 중 화면에 정보를 표시하기 위하여 사용하는 것으로 옳은 것은?
 - ① SetValue
 - ② ImportExportText
 - ③ MsgBox
 - ④ Beep

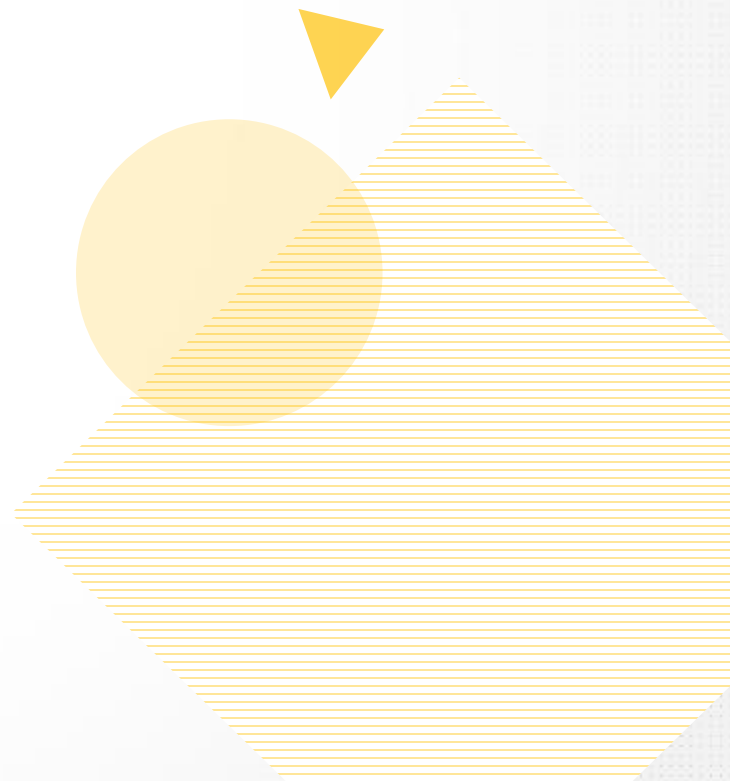




연습문제7

- 7. 다음은 공통점이 있는 이벤트 속성을 모아 놓은 것이다. 이 중 가장 관련이 적은 것은?

- ① After Update
- ② On Change
- ③ Before Update
- ④ On Dbl Click



- 8. 다음과 같은 이벤트 프로시저에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

```
Private Sub cmd실행_Click( )
```

```
    cmd실행.Caption = "동작"
```

```
    DoCmd.OpenReport "회원보고서"
```

```
    MsgBox cmd실행.Caption & "결과 완료!!"
```

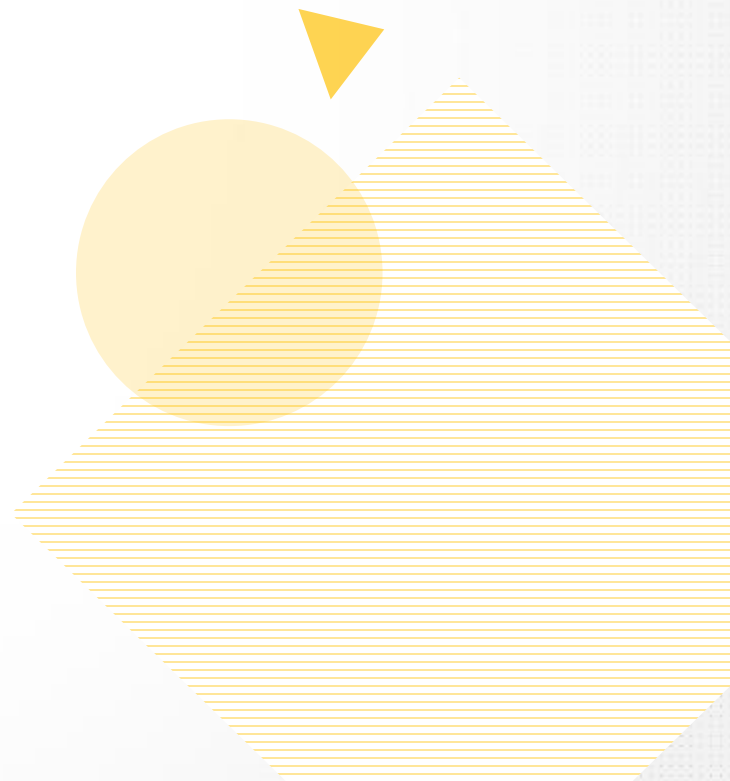
```
End Sub
```

- ① 이름이 'cmd실행'인 컨트롤을 클릭했을 때 이 프로시저가 수행된다.
- ② "회원보고서 결과 완료!!"라는 내용이 적힌 메시지 창이 나타난다.
- ③ "회원보고서"라는 보고서가 인쇄된다.
- ④ 'cmd실행' 컨트롤의 캡션에 "동작"이 표시된다.



연습문제9

- 9. 다음 중 VBA 모듈에서 선택 쿼리를 데이터시트 보기, 디자인 보기, 인쇄 미리 보기 등으로 열기 위해 사용하는 메서드는?
 - ① DoCmd.RunSQL
 - ② DoCmd.OpenQuery
 - ③ DoCmd.RunQuery
 - ④ Docmd.OpenSQL



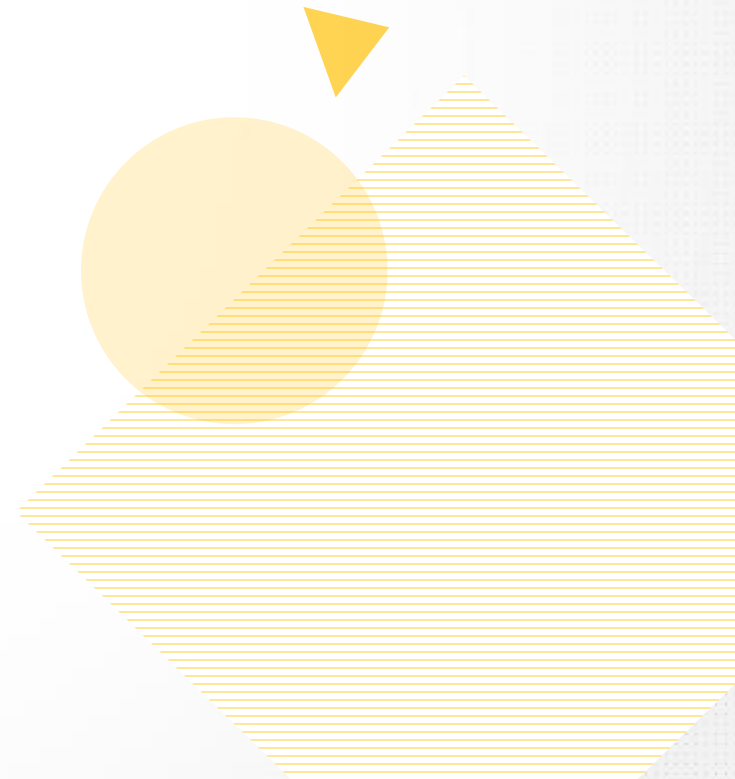


연습문제10

- 10. 다음의 설명에 해당하는 Recordset 개체의 메서드로 가장 옳은 것은?

“Recordset의 인덱스를 검색하여 지정하는 값과 일치하는 행을 찾고 현재 행의 위치를 해당 행으로 변경한다.”

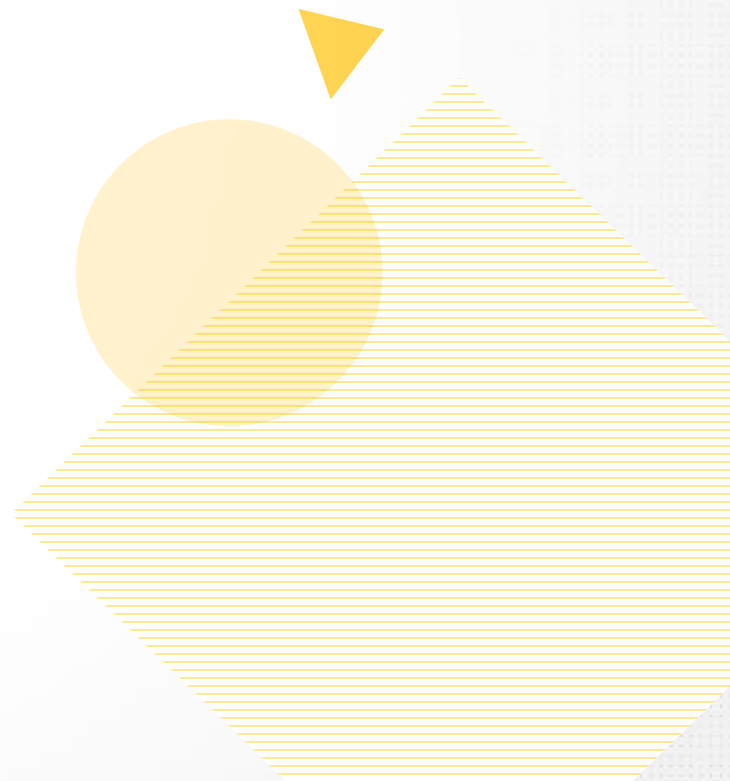
- ① Find
- ② Trace
- ③ Search
- ④ Seek





연습문제 11

- 11. RecordSet 개체 속성 중 현재 레코드 위치가 RecordSet 개체의 첫 번째 레코드 앞에 온다는 것을 나타내는 값을 반환하는 속성은 무엇인가?
 - ① EOF
 - ② BOF
 - ③ RecordCount
 - ④ Filter



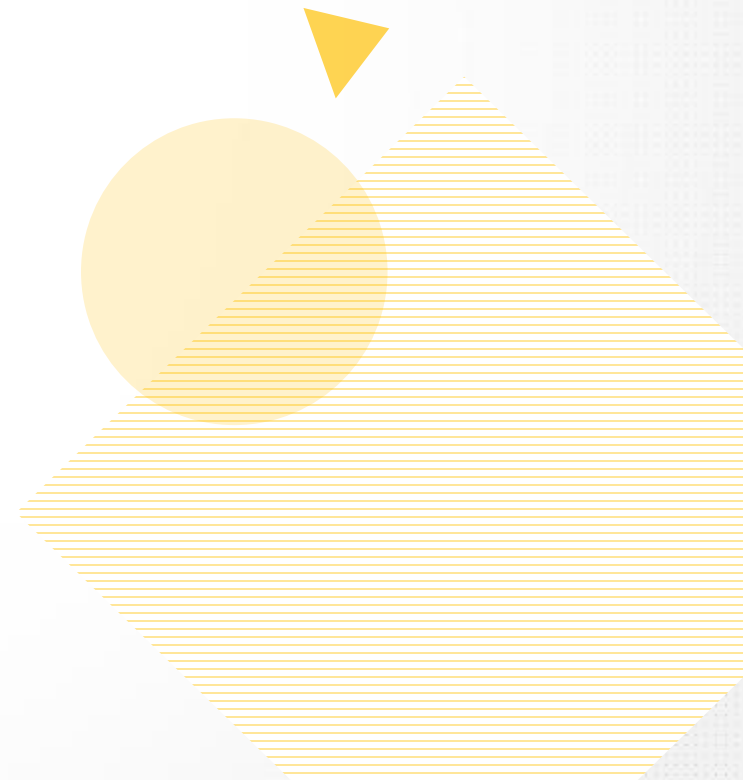
- 12. 다음 중 Connection 개체와 가장 관련이 없는 것은?
 - ① Open : 데이터 원본에 대한 연결을 설정한다.
 - ② Execute : 지정된 쿼리, SQL 구문 등을 실행한다.
 - ③ AddNew : 새 레코드를 만든다.
 - ④ ConnectionString : 데이터 원본을 연결할 때 사용하는 정보를 나타내는 문자열이다.

- 13. 다음 중 현재 레코드에 대한 내용을 수정하는 Recordset 개체의 메서드로 옳은 것은?
 - ① AddNew
 - ② Delete
 - ③ Update
 - ④ Insert



연습문제 14

- 14. 다음 중 액세스에서 보고서를 출력(미리보기/인쇄)하기 위한 VBA 개체와 메서드로 옳은 것은?
 - ① Docmd.OpenReport
 - ② Report
 - ③ Docmd.ReportPrint
 - ④ Report.Open





연습문제15

- 15. 콤보 상자의 행 원본으로 사용된 테이블의 데이터를 수정한 후 그 결과를 반영하기 위한 이벤트 프로시저를 작성하려 한다. 콤보 상자의 이름이 'Cmb이벤트'일 때 사용할 수 있는 명령문은?

- ① Cmb이벤트.Requery
- ② Call Cmb이벤트
- ③ MsgBox "데이터 변경"
- ④ Cmb이벤트.RowSource

