

Database

(데이터베이스)

SELECT

- 1 SQL 의미와 종류
- 2 SQL 실행순서
- 3 * 와 DISTINCT, AS
- 4 NULL 함수
- 5 자료형과 함수



SQL 의미와 종류

SQL

Structured Query Language

구조화된 질의 언어

데이터베이스가 이해할 수 있도록
특정 문법에 맞춰서 질의하는 것

예) 한국의 육하원칙(누가, 무엇을 ..)

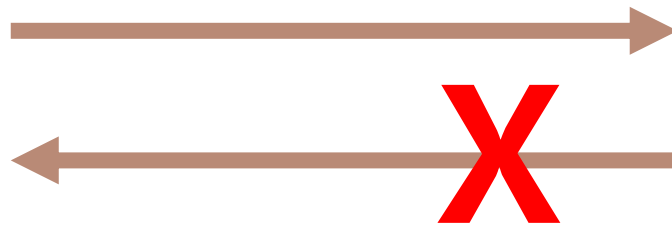
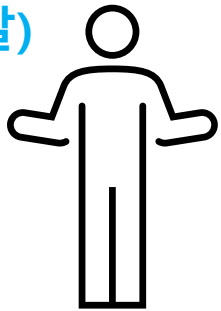
예) 영어는 주어, 동사, 목적어 ..

※ 일반적인 영어 키워드를 사용

SQL 의미와 종류

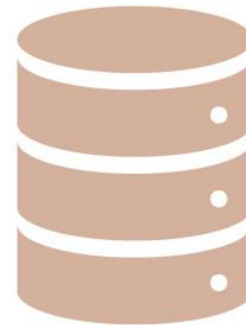
직원 테이블에서
직원ID가
'A0001'인 직원의
이름이랑 나이를
알려줘!

(한국말)



ERROR!

이해 못하겠어요ㅠ

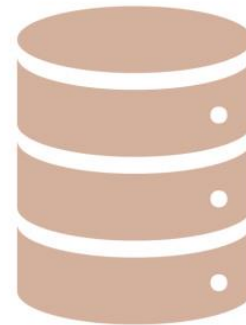
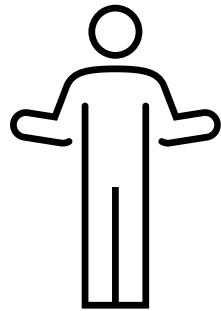


(직원 테이블)

직원ID	패스워드	이름	성별	나이	입사일시	주민등록번호	연봉	부서ID
A0001	12345	김철수	남	25	22/03/21	991212-1566123	2800	D001
A0002	hello123!	강홍수	남	28	21/09/12	950223-1562867	3000	D002
A0003	nono132	이현정	여	(null)	22/11/06	000112-4566123	2600	D003
A0004	123123!!	김선미	여	(null)	20/03/11	930722-2766443	4500	D004
A0005	test123	문현철	남	34	(null)	891231-1786155	5000	D005

SQL 의미와 종류

SELECT 이름, 나이
FROM 직원
WHERE 직원ID =
'A0001';



이름 : 김철수 , 나이 : 25

(직원 테이블)

직원ID	패스워드	이름	성별	나이	입사일시	주민등록번호	연봉	부서ID
A0001	12345	김철수	남	25	22/03/21	991212-1566123	2800	D001
A0002	hello123!	강홍수	남	28	21/09/12	950223-1562867	3000	D002
A0003	nono132	이현정	여	(null)	22/11/06	000112-4566123	2600	D003
A0004	123123!!	김선미	여	(null)	20/03/11	930722-2766443	4500	D004
A0005	test123	문헌철	남	34	(null)	891231-1786155	5000	D005

SQL 의미와 종류



DML

테이블에 데이터를
입력/삭제/수정

Data Manipulation Language



DDL

테이블 같은 데이터 저장소
객체를 생성/수정/삭제

Data Definition Language



TCL

트랜잭션 제어

Transaction Control Language

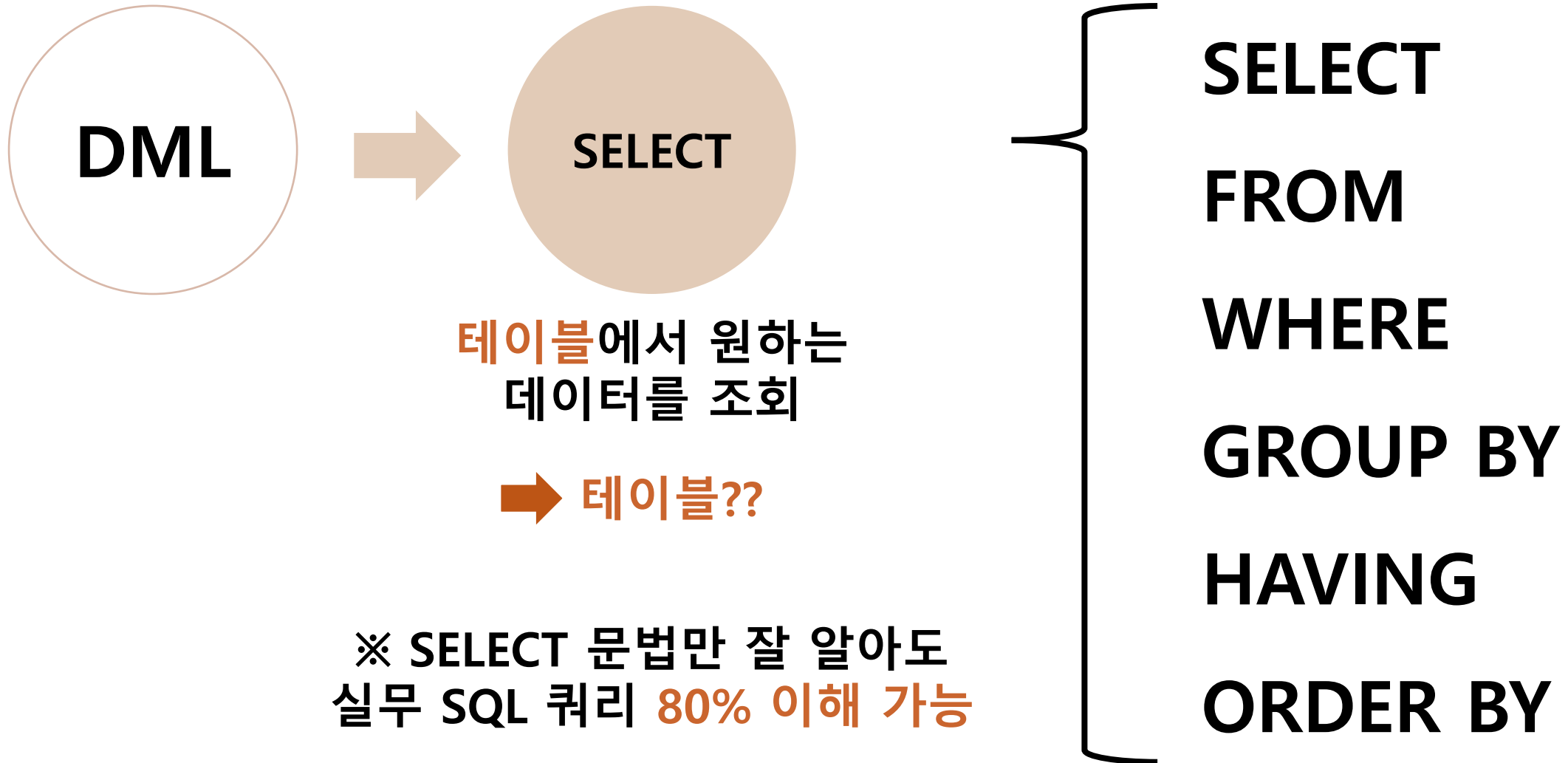


DCL

객체에 권한 부여

Data Control Language

SQL 의미와 종류



SQL 의미와 종류

테이블이란?

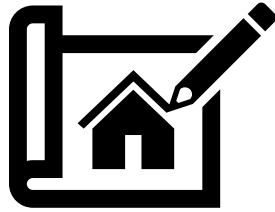
엔터티를 모델링하여 DB가 이해할 수 있게 만든 결과

데이터를 저장하는 저장소 기능

직원ID	패스워드	이름	성별	나이	입사일시	주민등록번호	연봉	부서ID
A0001	12345	김철수	남	25	22/03/21	991212-1566123	2800	D001
A0002	hello123!	강홍수	남	28	21/09/12	950223-1562867	3000	D002
A0003	nono132	이현정	여	(null)	22/11/06	000112-4566123	2600	D003
A0004	123123!!	김선미	여	(null)	20/03/11	930722-2766443	4500	D004
A0005	test123	문현철	남	34	(null)	891231-1786155	5000	D005

SQL 의미와 종류

데이터를 저장할 필요가
있는 현실 대상



계획도면 작성
(개념적 데이터 모델링)

회원ID	비밀번호	회원이름	나이
Minsu	Ex123!!	사람1	25
lamIU	GoodIU\$	사람2	31
newMan	new123!!	사람3	22

↑ 이게 바로 테이블(엔터티)!



설계도 작성
(논리적 데이터 모델링)



시공 착수
(물리적 데이터 모델링)



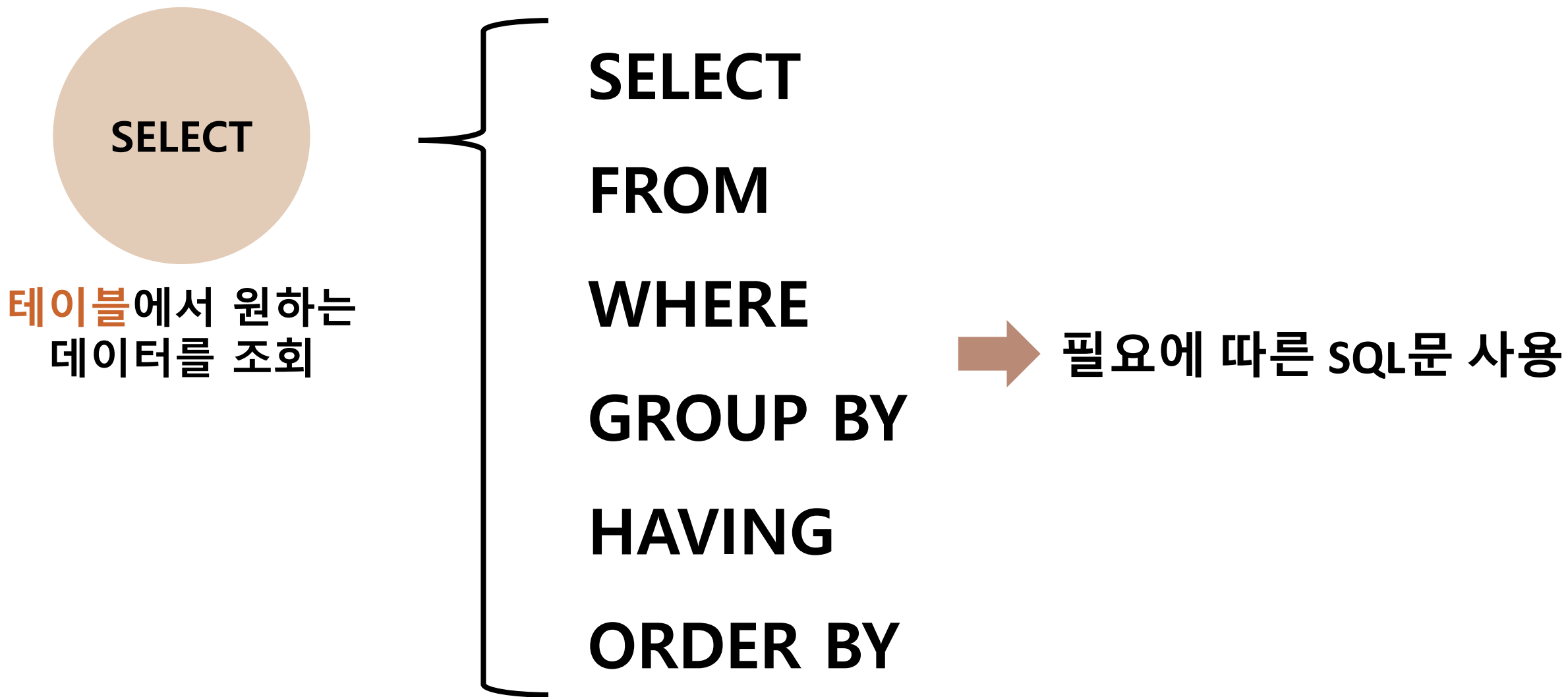
SQL 의미와 종류

테이블은 2차원의 행, 열 형태를 유지

⚡ 직원ID	⚡ 비밀번호	⚡ 이름	⚡ 성별	⚡ 나이	⚡ 입사일시	⚡ 주민등록번호	⚡ 연봉	⚡ 부서ID
A0001	12345	김철수	남	25	22/03/21	991212-1566123	2800	D001
A0002	hello123!	강홍수	남	28	21/09/12	950223-1562867	3000	D002
A0003	nono132	이현정	여	(null)	22/11/06	000112-4566123	2600	D003
A0004	123123!!	김선미	여	(null)	20/03/11	930722-2766443	4500	D004
A0005	test123	문현철	남	34	(null)	891231-1786155	5000	D005
A0006	774433	송대주	남	44	15/07/16	790903-1566127	7500	D001
A0007	pwd123	메이슨	남	40	16/08/19	830629-1676551	6200	D002
A0008	anjffhgkw1123	송진아	여	47	15/07/16	761212-2508143	7500	D003
A0009	test123	이서연	여	50	13/11/23	730317-259616	9000	D004
A0010	coffeegood!	김홍민	남	52	13/11/23	710513-1572876	9300	D005

직원 테이블 : 10개의 행(튜플) 과 9개의 열 (컬럼) 으로 구성

SQL 의미와 종류



Step 2.

SQL 실행순서



SQL 실행 순서

★ SQL 문법 실행 순서 ★

5	SELECT	출력하고 싶은 컬럼만 작성하기
1	FROM	데이터를 가져올 테이블 입력
2	WHERE	원하는 튜플만 가져오도록 필터링(조건문)
3	GROUP BY	특정 컬럼을 기준으로 그룹화
4	HAVING	그룹화 상태의 데이터를 필터링
6	ORDER BY	특정 컬럼으로 정렬하기

SQL 실행 순서

SQL 순서에 따른 실행 원리

- 3** SELECT 직원ID , 패스워드 , 이름 , 성별 , 연봉
- 1** FROM 직원
- 2** WHERE 성별 = '남' ;

< 실행 순서 >

1. 직원 테이블에서(FROM) 데이터를 조회
2. 직원 테이블의 10개 튜플 중에서 성별 컬럼을 기준으로 '남' 인 튜플**만** 출력
3. 남아있는 튜플 정보에서 직원ID , 패스워드 , 이름 , 성별 , 연봉 정보만 출력

SQL 실행 순서

3 SELECT 직원ID, 패스워드, 이름, 성별, 연봉

1 FROM 직원

2 WHERE 성별 = '남' ;

< 실행 순서 >

1. 직원 테이블에서(FROM) 데이터를 조회

직원 테이블

직원ID	패스워드	이름	성별	나이	입사일시	주민등록번호	연봉	부서ID
A0001	12345	김철수	남	25	22/03/21	991212-1566123	2800	D001
A0002	hello123!	강홍수	남	28	21/09/12	950223-1562867	3000	D002
A0003	nono132	이현정	여	(null)	22/11/06	000112-4566123	2600	D003
A0004	123123!!	김선미	여	(null)	20/03/11	930722-2766443	4500	D004
A0005	test123	문현철	남	34	(null)	891231-1786155	5000	D005
A0006	774433	송대주	남	44	15/07/16	790903-1566127	7500	D001
A0007	pwd123	메이슨	남	40	16/08/19	830629-1676551	6200	D002
A0008	anjffhgkw1123	송진아	여	47	15/07/16	761212-2508143	7500	D003
A0009	test123	이서연	여	50	13/11/23	730317-259616	9000	D004
A0010	coffeegood!	김홍민	남	52	13/11/23	710513-1572876	9300	D005

SQL 실행 순서

3 SELECT 직원ID, 패스워드, 이름, 성별, 연봉

1 FROM 직원

2 WHERE 성별 = '남' ;

< 실행 순서 >

2. 직원 테이블의 10개 튜플 중에서

성별 컬럼을 기준으로 '남' 인 튜플만 출력

직원 테이블

튜플을
기준으로 출력

직원ID	패스워드	이름	성별	나이	입사일시	주민등록번호	연봉	부서ID
A0001	12345	김철수	남	25	22/03/21	991212-1566123	2800	D001
A0002	hello123!	강홍수	남	28	21/09/12	950223-1562867	3000	D002
A0003	nono132	이현정	여	(null)	22/11/06	000112-4566123	2600	D003
A0004	123123!!	김선미	여	(null)	20/03/11	930722-2766443	4500	D004
A0005	test123	문현철	남	34	(null)	891231-1786155	5000	D005
A0006	774433	송대주	남	44	15/07/16	790903-1566127	7500	D001
A0007	pwd123	메이슨	남	40	16/08/19	830629-1676551	6200	D002
A0008	anjffhgw1123	송진아	여	47	15/07/16	761212-2508143	7500	D003
A0009	test123	이서연	여	50	13/11/23	730317-259616	9000	D004
A0010	coffeegood!	김홍민	남	52	13/11/23	710513-1572876	9300	D005

SQL 실행 순서

3 SELECT 직원ID , 패스워드 , 이름 , 성별 , 연봉

1 FROM 직원

2 WHERE 성별 = '남' ;

< 실행 순서 >

2. 직원 테이블의 10개 튜플 중에서

성별 컬럼을 기준으로 '남' 인 튜플만 출력

직원 테이블

필요한 튜플을
다 가져옴!

직원ID	패스워드	이름	성별	나이	입사일시	주민등록번호	연봉	부서ID
A0001	12345	김철수	남	25	22/03/21	991212-1566123	2800	D001
A0002	hello123!	강홍수	남	28	21/09/12	950223-1562867	3000	D002
A0005	test123	문현철	남	34	(null)	891231-1786155	5000	D005
A0006	774433	송대주	남	44	15/07/16	790903-1566127	7500	D001
A0007	pwd123	메이슨	남	40	16/08/19	830629-1676551	6200	D002
A0010	coffeegood!	김홍민	남	52	13/11/23	710513-1572876	9300	D005

SQL 실행 순서

3 SELECT 직원ID, 패스워드, 이름, 성별, 연봉

1 FROM 직원

2 WHERE 성별 = '남' ;

< 실행 순서 >

3. 남아있는 튜플 정보에서 직원ID, 패스워드, 이름, 성별, 연봉 정보만 출력

→ 컬럼단위로 쪼개기!

직원 테이블

직원ID	패스워드	이름	성별	나이	입사일시	주민등록번호	연봉	부서ID
A0001	12345	김철수	남	25	22/03/21	991212-1566123	2800	D001
A0002	hello123!	강홍수	남	28	21/09/12	950223-1562867	3000	D002
A0005	test123	문현철	남	34	(null)	891231-1786155	5000	D005
A0006	774433	송대주	남	44	15/07/16	790903-1566127	7500	D001
A0007	pwd123	메이슨	남	40	16/08/19	830629-1676551	6200	D002
A0010	coffeegood!	김홍민	남	52	13/11/23	710513-1572876	9300	D005

SQL 실행 순서

3 SELECT 직원ID , 패스워드 , 이름 , 성별 , 연봉

1 FROM 직원

2 WHERE 성별 = '남' ;

< 실행 순서 >

3. 출력되는 튜플 정보에서 직원ID , 패스워드 , 이름 , 성별 , 연봉 정보만 출력

→ 컬럼단위로 쪼개기!

직원 테이블

직원ID	패스워드	이름	성별	연봉
A0001	12345	김철수	남	2800
A0002	hello123!	강홍수	남	3000
A0005	test123	문현철	남	5000
A0006	774433	송대주	남	7500
A0007	pwd123	메이슨	남	6200
A0010	coffeegood!	김홍민	남	9300

< 실행 결과 >

SQL 실행 순서

실습 문제

1. 직원 테이블에서 직원ID, 입사일시, 주민등록번호, 연봉, 부서ID 정보를 출력해주세요.
2. 부서 테이블에서 부서ID, 부서명, 근무지 정보를 출력해주세요.
3. 직원연락처 테이블에서 직원ID, 구분코드, 연락처 정보를 출력해주세요.

1)

직원ID	입사일시	주민등록번호	연봉	부서ID
A0001	22/03/21	991212-1566123	2800	D001
A0002	21/09/12	950223-1562867	3000	D002
A0003	22/11/06	000112-4566123	2600	D003
A0004	20/03/11	930722-2766443	4500	D004
A0005	(null)	891231-1786155	5000	D005
A0006	15/07/16	790903-1566127	7500	D001
A0007	16/08/19	830629-1676551	6200	D002
A0008	15/07/16	761212-2508143	7500	D003
A0009	13/11/23	730317-259616	9000	D004
A0010	13/11/23	710513-1572876	9300	D005

2)

부서ID	부서명	근무지
D001	인사부	서울
D002	급여부	서울
D003	전략기획부	경기
D004	SI사업부	경기
D005	사업부	제주
D006	인프라서비스부	서울

3)

직원ID	구분코드	연락처
A0001	집전화	062-123-1234
A0001	휴대폰	010-1231-1234
A0002	집전화	062-254-6342
A0002	휴대폰	010-2544-6342
A0003	집전화	062-776-5231
A0003	휴대폰	010-7766-5231
A0004	집전화	062-443-5522
A0004	휴대폰	010-4433-5522
A0005	집전화	062-998-7273
A0005	휴대폰	010-9988-7273
A0006	휴대폰	010-8373-5511
A0007	휴대폰	010-2323-1133
A0008	휴대폰	010-8877-0087

SQL 실행 순서

실습 풀이

1. 직원 테이블에서 직원ID, 입사일시, 주민등록번호, 연봉, 부서ID 정보를 출력해주세요.
2. 부서 테이블에서 부서ID, 부서명, 근무지 정보를 출력해주세요.
3. 직원연락처 테이블에서 직원ID, 구분코드, 연락처 정보를 출력해주세요.

- 1)

```
SELECT 직원ID, 입사일시, 주민등록번호, 연봉, 부서ID  
FROM 직원;
```
- 2)

```
SELECT 직원ID, 부서ID, 부서명, 근무지  
FROM 부서;
```
- 3)

```
SELECT 직원ID, 구분코드, 연락처  
FROM 직원연락처;
```

Step 3.

*(Asterisk)와
DISTINCT, AS



*와 DISTINCT, AS

* (ASTERISK) : 모든 컬럼 정보를 출력하는 키워드

[문법] SELECT *
FROM 직원 ;



직원 테이블의 모든 정보를 출력

(모든 컬럼을 직접 입력해도 같은 결과 출력)

SELECT 직원ID, 패스워드, 이름, 성별, 나이, 입사일시, 주민등록번호, 연봉, 부서ID
FROM 직원 ;

*와 DISTINCT, AS

실습 문제

1. 직원 테이블의 모든 컬럼 정보를 출력해주세요.
2. 직원주소 테이블의 모든 컬럼 정보를 출력해주세요.

1)

직원ID	패스워드	이름	성별	나이	입사일시	주민등록번호	연봉	부서ID
A0001	12345	김철수	남	25	22/03/21	991212-1566123	2800	D001
A0002	hello123!	강홍수	남	28	21/09/12	950223-1562867	3000	D002
A0003	nono132	이현정	여	(null)	22/11/06	000112-4566123	2600	D003
A0004	123123!!	김선미	여	(null)	20/03/11	930722-2766443	4500	D004
A0005	test123	문현철	남	34	(null)	891231-1786155	5000	D005
A0006	774433	송대주	남	44	15/07/16	790903-1566127	7500	D001
A0007	pwd123	메이슨	남	40	16/08/19	830629-1676551	6200	D002
A0008	anjffhgkw123	송진아	여	47	15/07/16	761212-2508143	7500	D003
A0009	test123	이서연	여	50	13/11/23	730317-259616	9000	D004
A0010	coffeegood!	김홍민	남	52	13/11/23	710513-1572876	9300	D005

2)

직원ID	구분코드	주소
A0006	집	동구 총장로 예술로 12
A0007	집	서울 중구 423
A0008	집	서울 관악구 청룡로 66
A0009	집	남구 송원로 812
A0010	집	동구 백서로 53

*와 DISTINCT, AS

실습 풀이

1. 직원 테이블의 모든 컬럼 정보를 출력해주세요.
2. 직원주소 테이블의 모든 컬럼 정보를 출력해주세요.

- 1) `SELECT * FROM 직원 ;`
- 2) `SELECT * FROM 직원주소 ;`

*와 DISTINCT, AS

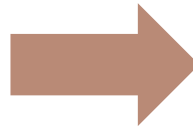
DISTINCT : 출력할 컬럼 정보에서 **중복 값을 없애 주는 키워드**

[문법] SELECT DISTINCT 성별
FROM 직원 ;



직원 테이블에서 성별 정보를 중복 없이 조회

성별
남
남
여
여
남
남
남
여
여
남



성별
남
여

*와 DISTINCT, AS

DISTINCT : 출력할 컬럼 정보에서 **중복 값을 없애 주는 키워드**

→ 컬럼을 여러 개 사용했을 경우?

중복 제거할 대상을 출력할 튜플 단위로 계산

성별	거주지역
여자	광주
여자	광주

} **중복!**

이름	성별	거주지역
임경남	여자	광주
김운비	여자	광주

} **중복 X**

*와 DISTINCT, AS

실습 문제

1. 직원연락처 테이블을 *(Asterisk) 로 모든 컬럼 정보를 출력해주세요.
2. 직원연락처 테이블에서 직원ID 정보만 중복없이 출력해주세요.

1)

직원ID	구분코드	연락처
A0001	집전화	062-123-1234
A0001	휴대폰	010-1231-1234
A0002	집전화	062-254-6342
A0002	휴대폰	010-2544-6342
A0003	집전화	062-776-5231
A0003	휴대폰	010-7766-5231
A0004	집전화	062-443-5522
A0004	휴대폰	010-4433-5522
A0005	집전화	062-998-7273
A0005	휴대폰	010-9988-7273
A0006	휴대폰	010-8373-5511
A0007	휴대폰	010-2323-1133
A0008	휴대폰	010-8877-0087

2)

직원ID
A0001
A0002
A0003
A0004
A0005
A0006
A0007
A0008

*와 DISTINCT, AS

실습 풀이

1. 직원연락처 테이블을 *(Asterisk) 로 모든 컬럼 정보를 출력해주세요.
2. 직원연락처 테이블에서 직원ID 정보만 중복없이 출력해주세요.

- 1) **SELECT ***
FROM 직원연락처 ;
- 2) **SELECT DISTICT 직원ID**
FROM 직원연락처 ;

*와 DISTINCT, AS

AS (ALIAS) : 별칭, 통칭

- AS 는 SELECT 부분에서 출력하려는 컬럼에 대해 새로운 별칭(ALIAS)을 부여
- SELECT 이외에서도 사용 가능!

SELECT 직원ID AS EMP_ID
FROM 직원 ;



	EMP_ID
1	A0001
2	A0002
3	A0003
4	A0004
5	A0005
6	A0006
7	A0007
8	A0008
9	A0009
10	A0010

*와 DISTINCT, AS

AS (ALIAS) 사용 시 주의사항

```
SELECT 직원ID    AS EMP ID ,      -- 별칭 안에 띄어쓰기 불가
      패스워드   AS 100PASSWD , -- 숫자, 특수문자 시작 불가 (영문자 가능!)
      이름       AS !!! ,         -- 특수문자는 $,_,#만 가능
      연봉       AS SELECT        -- 예약어 불가
      부서ID     DEPT_ID          -- AS 대신에 '공백' 가능 (권장X)
FROM 직원 ;
```

Step 4.

NULL 함수



NULL 함수

<생각해봅시다>

XX 헬스장에서 관리하는 직원들 정보 중에서 ‘김민수’ 회원이 나이를 밝히기 싫어서 입력하지 않았다. (NULL)
새해가 되어 회원들의 나이에 1씩 더했을 때,
‘김민수’ 회원의 나이는 몇 살이라고 기록되어 있을까?

NULL 함수

NULL이란? 값이 아직 정해지지 않은 공란, 빈 칸

NULL값은 산술, 비교 연산이 **불가능!**

BUT!!!

NULL의 이런 특징을 이용하여 산술 및 비교를 하는
시험문제는 다수 출제! → 꼭 알고 가야하는 개념

NULL 함수

그럼 왜? WHY? NULL이라는 개념을 사용할까?

1. 아직 정해지지 않은 값 표현 가능

ex) 계약서를 아직 작성하지 않은 신입사원의 연봉

2. 테이블의 특성을 지키기 위해

이름	연봉	나이
김민수		21

➡ 불가능!

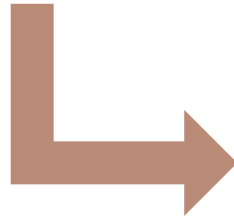
NULL 함수

NULL 연산은 IS NULL / IS **NOT** NULL 로 출력 가능

SELECT *

FROM 직원

WHERE 나이 IS NULL ;



<TIP> 부정 연산자

IS NOT NULL 등의 특수한
연산 이외에는 권장X

직원ID	패스워드	이름	성별	나이	입사일시	주민등록번호	연봉	부서ID
A0003	nono132	이현정	여	(null)	22/11/06	000112-4566123	2600	D003
A0004	123123!!	김선미	여	(null)	20/03/11	930722-2766443	4500	D004

NULL 함수

그럼 여기서 **NULL 함수**란?

계산에 방해가 되는 NULL값을 대체할 수 있는 함수

NVL(data1 , data2)

NVL2(data1 , data2 , data3)

DECODE(data1 , data2 , data3 , data4)

COALESCE (data1 , data2 , data3 , , dataN)

NULL 함수

NVL(data1 , data2)

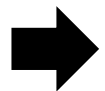
data1에 NULL 값이 들어오면 data2로 교체, NULL이 아니면 그대로 출력

예) SELECT 직원ID , 나이 , NVL(나이 , 0) FROM 직원;

직원ID	나이	NVL(나이,0)
A0001	25	25
A0002	28	28
A0003	(null)	0
A0004	(null)	0
A0005	34	34
A0006	44	44
A0007	40	40
A0008	47	47
A0009	50	50
A0010	52	52
A0011	(null)	0



나이가 NULL 일때 0으로 교체



나이가 NULL 이 아닐때 data1이 그대로 출력

NULL 함수

NVL2(data1 , data2 , data3)

data1에 NULL 값이 들어오면 data3를 출력, NULL이 아니면 data2을 출력

예) SELECT 직원ID , 나이 , NVL2(나이 , 나이 , 0) FROM 직원;

직원ID	나이	NVL2(나이,나이,0)
A0001	25	25
A0002	28	28
A0003	(null)	0
A0004	(null)	0
A0005	34	34
A0006	44	44
A0007	40	40
A0008	47	47
A0009	50	50
A0010	52	52
A0011	(null)	0

➡ 나이가 NULL 일때 data3인 0으로 대체

➡ 나이가 NULL 이 아닐 때 data1인 원래 나이 값이 그대로 출력

NULL 함수

DECODE(data1 , data2 , data3 , data4)

data1 과 data2 가 동일하면 data3을 출력, 그렇지 않으면 data4를 출력

예) SELECT 직원ID , 나이 , DECODE(나이 , NULL , 0 , 나이) FROM 직원 ;

직원ID	나이	DECODE(나이, NULL, 0, 나이)
A0001	25	25
A0002	28	28
A0003	(null)	0
A0004	(null)	0
A0005	34	34
A0006	44	44
A0007	40	40
A0008	47	47
A0009	50	50
A0010	52	52
A0011	(null)	0



나이가 NULL 일 때 data3인 0으로 대체



나이가 NULL 이 아닐때 data4인 나이 값이 그대로 출력

NULL 함수

COALESCE(data1 , data2 , data3 , ... , dataN)

앞에서부터 data를 확인하다가 NULL이 아닌 값이 나오면 출력

예) SELECT 직원ID , 나이 , COALESCE(나이 , null , 0) FROM 직원 ;

직원ID	나이	COALESCE(나이,0)
A0001	25	25
A0002	28	28
A0003	(null)	0
A0004	(null)	0
A0005	34	34
A0006	44	44
A0007	40	40
A0008	47	47
A0009	50	50
A0010	52	52
A0011	(null)	0



나이가 NULL 일 때 그 다음 값인 data3은 NULL이 아니므로 data3 값으로 대체



나이가 NULL이 아닐 때 바로 나이 값을 출력합니다.

NULL 함수

실습 문제

1. 직원 테이블에서 나이가 NULL이 아닌 정보만 모두 출력하세요

직원ID	패스워드	이름	성별	나이	입사일시	주민등록번호	연봉	부서ID
A0001	12345	김철수	남	25	22/03/21	991212-1566123	2800	D001
A0002	hello123!	강홍수	남	28	21/09/12	950223-1562867	3000	D002
A0005	test123	문현철	남	34 (null)		891231-1786155	5000 (null)	
A0006	774433	송대주	남	44	15/07/16	790903-1566127	7500	D001
A0007	pwd123	메이슨	남	40	16/08/19	830629-1676551	6200	D002
A0008	anjffhgkw1123	송진아	여	47	15/07/16	761212-2508143	7500	D003
A0009	test123	이서연	여	50	13/11/23	730317-259616	9000	D004
A0010	coffeegood!	김홍민	남	52	13/11/23	710513-1572876	9300	D005

2. 직원 중에 입사일시가 정해지지 않은 직원만 출력하세요

직원ID	패스워드	이름	성별	나이	입사일시	주민등록번호	연봉	부서ID
A0005	test123	문현철	남	34	(null)	891231-1786155	5000	(null)

NULL 함수

실습 풀이

1. 직원 테이블에서 나이가 NULL이 아닌 정보만 모두 출력하세요

```
SELECT *
FROM 직원
WHERE 나이 IS NOT NULL ;
```

직원ID	패스워드	이름	성별	나이	입사일시	주민등록번호	연봉	부서ID
A0001	12345	김철수	남	25	22/03/21	991212-1566123	2800	D001
A0002	hello123!	강홍수	남	28	21/09/12	950223-1562867	3000	D002
A0005	test123	문현철	남	34 (null)		891231-1786155	5000 (null)	
A0006	774433	송대주	남	44	15/07/16	790903-1566127	7500	D001
A0007	pwd123	메이슨	남	40	16/08/19	830629-1676551	6200	D002
A0008	anjffhgkw1123	송진아	여	47	15/07/16	761212-2508143	7500	D003
A0009	test123	이서연	여	50	13/11/23	730317-259616	9000	D004
A0010	coffeegood!	김홍민	남	52	13/11/23	710513-1572876	9300	D005

2. 직원 중에 입사일시가 정해지지 않은 직원만 출력하세요

```
SELECT *
FROM 직원
WHERE 입사일시 IS NULL ;
```

직원ID	패스워드	이름	성별	나이	입사일시	주민등록번호	연봉	부서ID
A0005	test123	문현철	남	34	(null)	891231-1786155	5000	(null)

NULL 함수

실습 문제

3. 직원 테이블에서 정보를 출력하되
나이가 정해지지 않은 대상은 일단 20 으로 출력되도록 해주세요.
(NVL 활용)

직원ID	패스워드	나이
A0001	12345	25
A0002	hello123!	28
A0003	nono132	20
A0004	123123!!	20
A0005	test123	34
A0006	774433	44
A0007	pwd123	40
A0008	anjffhgw1123	47
A0009	test123	50
A0010	coffeegood!	52
A0011	newman	20

4. 직원 테이블에서 성별이 '남' 이면 '남성입니다' 를 출력,
그렇지 않으면 '여성입니다' 를 출력해주세요.
(DECODE 활용)

직원ID	성별	연봉	남녀확인
A0001	남	2800	남성입니다
A0002	남	3000	남성입니다
A0003	여	2600	여성입니다
A0004	여	4500	여성입니다
A0005	남	5000	남성입니다
A0006	남	7500	남성입니다
A0007	남	6200	남성입니다
A0008	여	7500	여성입니다
A0009	여	9000	여성입니다
A0010	남	9300	남성입니다
A0011	남	3000	남성입니다

NULL 함수

실습 풀이

3. 직원 테이블에서 정보를 출력하되
나이가 정해지지 않은 대상은 일단 20 으로 출력되도록 해주세요.
(NVL 활용)

```
SELECT 직원ID, 패스워드, NVL(나이, 20) AS 나이  
FROM 직원 ;
```

직원ID	패스워드	나이
A0001	12345	25
A0002	hello123!	28
A0003	nono132	20
A0004	123123!!	20
A0005	test123	34
A0006	774433	44
A0007	pwd123	40
A0008	anjffhgkw1123	47
A0009	test123	50
A0010	coffeegood!	52
A0011	newman	20

NULL 함수

실습 풀이

4. 직원 테이블에서 성별이 '남' 이면 '남성입니다' 를 출력, 그렇지 않으면 '여성입니다' 를 출력해주세요. (DECODE 활용)

```
SELECT 직원ID, 성별, 연봉,  
       DECADE(성별, '남', '남성입니다', '여성입니다') AS 남녀확인  
FROM 직원 ;
```

직원ID	성별	연봉	남녀확인
A0001	남	2800	남성입니다
A0002	남	3000	남성입니다
A0003	여	2600	여성입니다
A0004	여	4500	여성입니다
A0005	남	5000	남성입니다
A0006	남	7500	남성입니다
A0007	남	6200	남성입니다
A0008	여	7500	여성입니다
A0009	여	9000	여성입니다
A0010	남	9300	남성입니다
A0011	남	3000	남성입니다

Step 5.

자료형과 함수



자료형과 함수

자료형(Data Type) : 데이터를 저장하는 형식

데이터베이스에서는 **문자형, 숫자형, 날짜형 자료형**을 사용

(자료형에 대해서는 DDL 파트에서 자세히 다룰 예정)

SELECT문에서는 간단한 연산과 내장형 함수 사용이 가능!!

예) `SELECT 직원ID, 연봉, 연봉 + 1000`

`FROM 직원 ;`

직원ID	연봉	연봉+1000
A0001	2800	3800
A0002	3000	4000
A0003	2600	3600
A0004	4500	5500
A0005	6000	7000
A0006	7500	8500
A0007	6200	7200
A0008	7500	8500
A0009	9000	10000
A0010	9300	10300

자료형과 함수

내장형 함수(Built-in Function) : 미리 만들어 선언해둔 함수

→ 함수 이름을 호출해서 바로 사용 가능하게 내부에서 설계해둔 함수

문자형 함수 : LOWER , UPPER , SUBSTR , TRIM , REPLACE

숫자형 함수 : MOD , ROUND , CEIL , FLOOR , TRUNC , ABS

날짜형 함수 : SYSDATE , LAST_DAY , ADD_MONTHS

자료형과 함수

문자형 함수 : **LOWER** , UPPER , SUBSTR , TRIM , REPLACE

LOWER(str) : str의 문자 데이터를 대문자에서 소문자로 대체

```
SELECT LOWER('ABCDE123@@') AS LOWER사용  
FROM DUAL ;
```



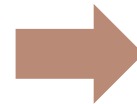
LOWER사용
abcde123@@

자료형과 함수

문자형 함수 : LOWER , UPPER , SUBSTR , TRIM , REPLACE

UPPER(str) : str의 문자 데이터를 소문자에서 대문자로 대체

```
SELECT 패스워드, UPPER(패스워드)  
FROM 직원 ;
```



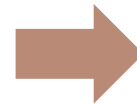
패스워드	UPPER(패스워드)
12345	12345
hello123!	HELLO123!
nono132	NONO132
123123!!	123123!!
test123	TEST123
774433	774433
pwd123	PWD123
anjffhgkwl123	ANJFFHGKWL123
test123	TEST123
coffeegood!	COFFEEGOOD!

자료형과 함수

문자형 함수 : LOWER , UPPER , **SUBSTR** , TRIM , REPLACE

SUBSTR(str , x, y) : str의 문자 데이터를 x자리부터 y개만큼 절단

```
SELECT 비밀번호, SUBSTR(비밀번호, 2, 3)  
FROM 직원 ;
```



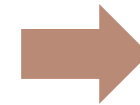
❖ 비밀번호	❖ SUBSTR(비밀번호,2,3)
12345	234
hello123!	ell
nono132	ono
123123!!	231
test123	est
774433	744
pwd123	wd1
anjffhgw1123	njf
test123	est
coffeegood!	off

자료형과 함수

문자형 함수 : LOWER , UPPER , SUBSTR , **TRIM** , REPLACE

TRIM(str) : str의 문자 데이터에서 양 끝 공백 제거

```
SELECT TRIM(' 데이터 '), TRIM(' 베 이스')  
FROM DUAL ;
```



TRIM('데이터')	TRIM('베이스')
데이터	베 이스

자료형과 함수

문자형 함수 : LOWER , UPPER , SUBSTR , TRIM , **REPLACE**

REPLACE(str, 'x', 'y') : str의 문자 데이터에서 x라는 문자를 y로 대체

```
SELECT 주민등록번호, REPLACE(주민등록번호, '-', '')  
FROM 직원 ;
```



주민등록번호	REPLACE(주민등록번호, '-', '')
991212-1566123	9912121566123
950223-1562867	9502231562867
000112-4566123	0001124566123
930722-2766443	9307222766443
891231-1786155	8912311786155
790903-1566127	7909031566127
830629-1676551	8306291676551
761212-2508143	7612122508143
730317-259616	730317259616
710513-1572876	7105131572876

자료형과 함수

실습 문제

1. 직원 테이블에서 직원ID, 주민등록번호를 출력하고, 주민등록번호 6자리만 이용해서 생년월일 이라는 컬럼을 만들어(AS) 출력해주세요.

직원ID	주민등록번호	생년월일
A0001	991212-1566123	991212
A0002	950223-1562867	950223
A0003	000112-4566123	000112
A0004	930722-2766443	930722
A0005	891231-1786155	891231
A0006	790903-1566127	790903
A0007	830629-1676551	830629
A0008	761212-2508143	761212

2. 직원연락처 테이블에서 직원들의 연락처를 ‘-’ 를 모두 제외하고 출력해주세요.

직원ID	구분코드	연락처	연락처번호만
A0001	집전화	062-123-1234	0621231234
A0001	휴대폰	010-1231-1234	01012311234
A0002	집전화	062-254-6342	0622546342
A0002	휴대폰	010-2544-6342	01025446342
A0003	집전화	062-776-5231	0627765231
A0003	휴대폰	010-7766-5231	01077665231
A0004	집전화	062-443-5522	0624435522
A0004	휴대폰	010-4433-5522	01044335522
A0005	집전화	062-000-7070	0620007070

자료형과 함수

실습 풀이

2. 직원 테이블에서 직원ID, 주민등록번호를 출력하고, 주민등록번호 6자리만 이용해서 생년월일 이라는 컬럼을 만들어(AS) 출력해주세요.

```
SELECT 직원ID, 주민등록번호, SUBSTR(주민등록번호, 1, 6) AS 생년월일
FROM 직원;
```

직원ID	주민등록번호	생년월일
A0001	991212-1566123	991212
A0002	950223-1562867	950223
A0003	000112-4566123	000112
A0004	930722-2766443	930722
A0005	891231-1786155	891231
A0006	790903-1566127	790903
A0007	830629-1676551	830629
A0008	761212-2508143	761212

3. 직원연락처 테이블에서 직원들의 연락처를 '-' 를 모두 제외하고 출력해주세요.

```
SELECT 직원ID, 구분코드, 연락처, REPLACE(연락처, '-', '') AS 연락처번호만
FROM 직원연락처;
```

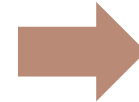
직원ID	구분코드	연락처	연락처번호만
A0001	집전화	062-123-1234	0621231234
A0001	휴대폰	010-1231-1234	01012311234
A0002	집전화	062-254-6342	0622546342
A0002	휴대폰	010-2544-6342	01025446342
A0003	집전화	062-776-5231	0627765231
A0003	휴대폰	010-7766-5231	01077665231
A0004	집전화	062-443-5522	0624435522
A0004	휴대폰	010-4433-5522	01044335522
A0005	집전화	062-888-7272	0628887272

자료형과 함수

숫자형 함수 : **MOD** , ROUND , CEIL , FLOOR , TRUNC , ABS

MOD(int1 , int2) : int1을 int2로 나눈 나머지를 숫자형으로 출력

```
SELECT 연봉, MOD(연봉, 1000)  
FROM 직원 ;
```



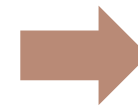
연봉	MOD(연봉,1000)
2800	800
3000	0
2600	600
4500	500
5000	0
7500	500
6200	200
7500	500
9000	0
9300	300
3000	0

자료형과 함수

숫자형 함수 : MOD , **ROUND** , CEIL , FLOOR , TRUNC , ABS

ROUND(int1 , int2) : int1을 반올림하여 소수점 int2자리까지 출력

```
SELECT ROUND(1.452, 2) , ROUND(1.452, 1)  
FROM DUAL ;
```



ROUND(1,452,2)	ROUND(1,452,1)
1.45	1.5

자료형과 함수

ROUND와 비슷한 숫자형 함수들!!!

CEIL(int) : int보다 크거나 같은 최소 정수를 출력

FLOOR(int) : int보다 작거나 같은 최대 정수를 출력

TRUNC(int1, int2) : int1을 소수점 int2자리까지 잘라서 버린 후 출력

ABS(int) : int의 절대값 출력

자료형과 함수

실습 문제

3. 다음 숫자형 함수들의 값이 어떻게 출력되는지 SQL DEVELOPER에 작성해보자

ROUND (3.1415 , 3)

CEIL(3.1415)

FLOOR(3.1415)

TRUNC (3.1415 , 3)

ABS (- 3.1415)

ROUND(3,1415,3)	CEIL(3,1415)	FLOOR(3,1415)	TRUNC(3,1415,3)	ABS(-3,1415)
3.142	4	3	3.141	3.1415

자료형과 함수

실습 문제

3. 다음 숫자형 함수들의 값이 어떻게 출력되는지 SQL DEVELOPER에 작성해보자

ROUND (3.1415 , 3)

CEIL(3.1415)

FLOOR(3.1415)

TRUNC (3.1415 , 3)

ABS (- 3.1415)

ROUND(3,1415,3)	CEIL(3,1415)	FLOOR(3,1415)	TRUNC(3,1415,3)	ABS(-3,1415)
3.142	4	3	3.141	3.1415

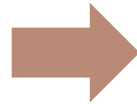
```
SELECT ROUND(3.1415,3),CEIL(3.1415),FLOOR(3.1415),
        TRUNC(3.1415,3), ABS (-3.1415)
FROM DUAL ;
```

자료형과 함수

날짜형 함수 : **SYSDATE** , LAST_DAY , ADD_MONTHS

SYSDATE : 입력 시 현재 시간을 날짜형으로 출력

```
SELECT SYSDATE  
FROM DUAL ;
```



SYSDATE
23/07/05

※ 보통 컬럼은 데이터가 저장된 시간을 많이 사용하기 때문에
SYSDATE는 꼭 기억하기!

자료형과 함수

날짜형 함수 : SYSDATE , **LAST_DAY** , ADD_MONTHS

LAST_DAY(date) : date의 날짜형 값의 해당 월 마지막 날짜를 출력

```
SELECT LAST_DAY(SYSDATE)  
FROM DUAL ;
```



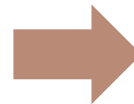
LAST_DAY(SYSDATE)
23/07/31

자료형과 함수

날짜형 함수 : SYSDATE , LAST_DAY , **ADD_MONTHS**

ADD_MONTHS(date , int) : date의 날짜형 값에서 int개월 수만큼 더해서 출력

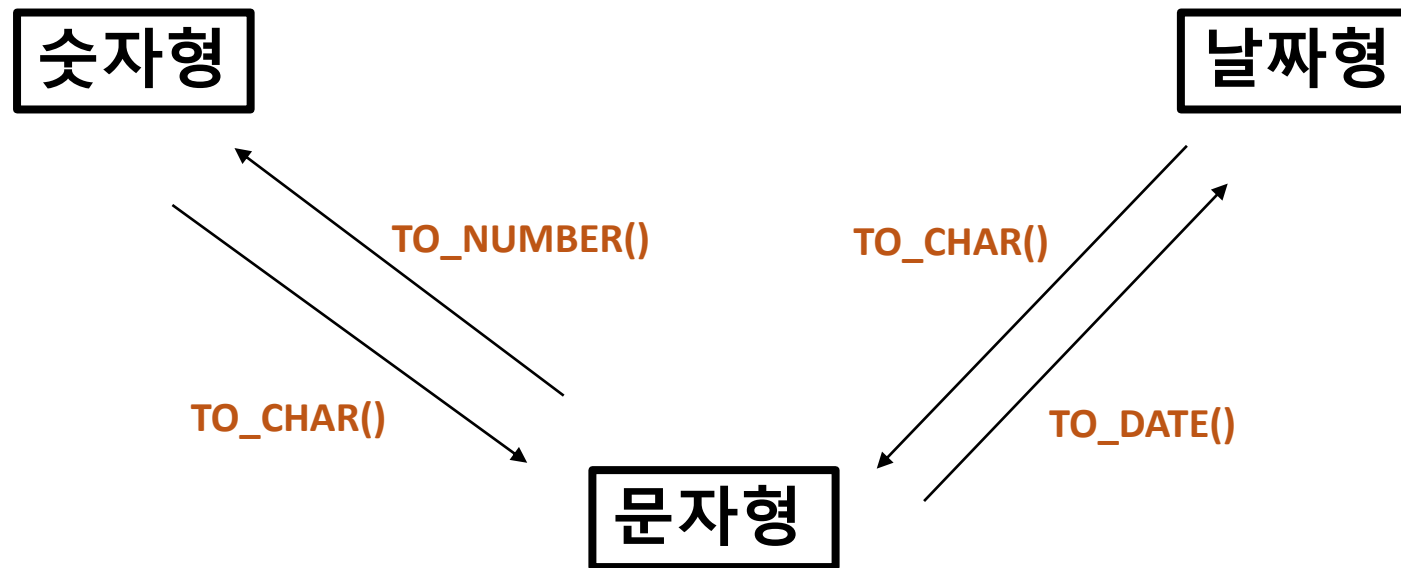
```
SELECT 직원ID , 입사일시 ,  
       ADD_MONTHS(입사일시, 60),  
       ADD_MONTHS(입사일시, -60)  
FROM 직원 ;
```



직원ID	입사일시	ADD_MONTHS(입사일시,60)	ADD_MONTHS(입사일시,-60)
A0001	22/03/21	27/03/21	17/03/21
A0002	21/09/12	26/09/12	16/09/12
A0003	22/11/06	27/11/06	17/11/06
A0004	20/03/11	25/03/11	15/03/11
A0005	(null)	(null)	(null)
A0006	15/07/16	20/07/16	10/07/16
A0007	16/08/19	21/08/19	11/08/19
A0008	15/07/16	20/07/16	10/07/16
A0009	13/11/23	18/11/23	08/11/23
A0010	13/11/23	18/11/23	08/11/23

자료형과 함수

형변환 함수 : 특정 자료형 값으로 변경해주는 함수



자료형과 함수

형변환 예제

자료형(Data Type)이 일치하지 않는 값끼리의 연산
→ 연산하기 전에 내부적으로 **형변환 발생**

```
SELECT '100' + 1000  
FROM DUAL;
```

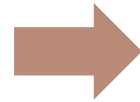
자료형과 함수

형변환 예제

자료형(Data Type)이 일치하지 않는 값끼리의 연산

→ 연산하기 전에 내부적으로 **형변환 발생**

```
SELECT '100' + 1000  
FROM DUAL;
```



```
SELECT TO_NUMBER ('100') + 1000  
FROM DUAL;
```

문자형인 '100'을 숫자형으로 형변환 하고 자동 연산

형변환 우선순위 : 날짜형 > 숫자형 > 문자형

