

문제 1 직원정보(Employees) 테이블에서 사원의 성과 이름은 Name, 업무는 Job, 급여는 Salary, 연봉에 \$100 보너스를 추가하여 계산한 값은 Increased Ann_Salary, 급여에 \$100 보너스를 추가하여 계산한 연봉은 Increased Salary라는 별칭으로 출력하시오(107행).

 연산자는 우선순위를 갖는다.

Name	Job	Salary	Increased Ann_salary	Increased Salary
Steven King	AD_PRES	24000.00	288100.00	289200.00
Neena Kochhar	AD_VP	17000.00	204100.00	205200.00
Lex De Haan	AD_VP	17000.00	204100.00	205200.00

.. 107 row(s) returned

문제 2 직원정보(Employees) 테이블에서 모든 사원의 이름(last_name)과 연봉을 "이름: 1 Year Salary = \$연봉" 형식으로 출력하고, 1 Year Salary라는 별칭을 붙여 출력하시오(107행).

모든 문자, 열, 숫자, 특수기호 등은 연결할 수 있다.

1 Year Salary
King: 1 Year Salary = \$288000.00
Kochhar: 1 Year Salary = \$204000.00
De Haan: 1 Year Salary = \$204000.00

.. 107 row(s) returned

문제 3 부서별로 담당하는 업무를 한 번씩만 출력하시오(20행).

▼ DISTINCT로 열의 중복된 값을 배제한다.

department_id	job_id
90	AD_PRES
90	AD_VP
60	IT_PROG

.. 20 row(s) returned

문제4 현재 날짜 타입을 날짜 함수를 통해 확인하고, 1995년 05월 20일부터 1996년 05월 20일 사이에 고용된 직원들의 성과 이름(Name으로 별칭), 직원번호, 고용일자를 출력하시오. 단, 입사일이 빠른 순으로 정렬하시오(8행).

TIP 현재 날짜는 SYSDATE() 함수를 이용하고, 날짜는 현재 날짜 형식에 맞게 조회한다.

sysdate()
2019-06-03 23:38:47

Name	employee_id	hire_date
Ladwig	137	1995-07-14
Rajs	141	1995-10-17
Sarchand	184	1996-01-27
King	156	1996-01-30
Bell	192	1996-02-04
Hartstein	201	1996-02-17
Sully	157	1996-03-04
Abel	174	1996-05-11

문제5 HR 부서에서는 급여(salary)와 수당율(commission_pct)에 대한 지출 보고서를 작성하려고 한다. 수당을 받는 모든 사원의 성과 이름(Name으로 별칭), 급여, 업무, 수당율을 출력하시오. 이때 급여가 큰 순서대로 정렬하되, 급여가 같으면 수당율이 큰 순서대로 정렬하시오(35행).

테이블은 공백이 아닌 NULL 값을 포함하고 있으며, NULL 값은 조건으로 활용할 수 있다. 또한, 다중 컬럼 정렬은 첫 번째 정렬 후 두 번째 정렬은 첫 번째 정렬의 결과 값 중 중복된 값에 대해서만 정렬을 수행한다.

Name	salary	job_id	commission_pct
John Russell	14000.00	SA_MAN	0.40
Karen Partners	13500.00	SA_MAN	0.30
Alberto Errazuriz	12000.00	SA_MAN	0.30

.. 35 row(s) returned

문제6 각 이름이 's'로 끝나는 직원들의 이름과 업무를 아래의 예와 같이 출력하고자 한다. 출력 시 성과 이름은 첫 글자가 대문자, 업무는 모두 대문자로 출력하고 머리글은 Employee JOBS로 표시하시오(18행).

예 Sigal Tobias is a PU_CLERK

▼ 문자 조작 함수 UPPER(), CONCAT()를 이용하여 대상 문자열의 대소문자를 표현하거나 추출할 수 있다.

문제7 모든 사원의 연봉을 표시하는 보고서를 작성하려고 한다. 보고서에 사원의 성과 이름(Name으로 별칭), 급여, 수당여부에 따른 연봉을 포함하여 출력하시오. 수당여부는 수당이 있으면 "Salary + Commission", 수당이 없으면 "Salary only"라고 표시하고, 별칭은 적절히 붙인다. 또한 출력 시 연봉이 높은 순으로 정렬한다(107행).

▼ IFNULL 함수, IF 함수를 이용하여 NULL이었는지 아니었는지를 식별할 수 있다.

Name	salary	Annual Salary	Commission ?
Steven King	24000.00	288000.0000	Salary + Commission
Neena Kochhar	17000.00	204000.0000	Salary + Commission
Lex De Haan	17000.00	204000.0000	Salary + Commission
John Russell	14000.00	235200.0000	Salary only

.. 107 row(s) returned

alias를 order by에 사용하기 위해서는 백틱 문자를 사용해야 한다.

문제8 모든 사원의 성과 이름(Name으로 별칭), 입사일 그리고 입사일이 어떤 요일이었는지 출력하시오. 이때 주 (week)의 시작인 일요일부터 출력되도록 정렬하시오(107행).

▼ DATE_FORMAT 함수는 날짜와 숫자를 원하는 양식으로 변환해주는 함수이다. 요일을 표시하고 싶을 때는 "%W", 요일을 숫자(0 일요일, 1 월요일, ...)로 나타낼 때는 "%w"를 사용한다.

Name	hire_date	Day of the week
Sarah Bell	1996-02-04	Sunday
James Marlow	1997-02-16	Sunday
Randall Perkins	1999-12-19	Sunday
Anthony Cabrio	1999-02-07	Sunday

.. 107 row(s) returned

문제9 각 사원이 소속된 부서별로 급여 합계, 급여 평균, 급여 최댓값, 급여 최솟값을 집계하고자 한다. 계산된 출력 값은 여섯 자리와 세 자리 구분기호, \$ 표시와 함께 출력하고 부서번호의 오름차순 정렬하시오. 단, 부서에 소속되지 않은 사원에 대한 정보는 제외하고, 출력 시 머리글은 다음 그림처럼 별칭(alias) 처리하시오(11행).

▼ FORMAT 함수와 CONCAT 함수를 사용한다. FORMAT(1000,0) 함수는 1,000을 출력하고 여기에 \$ 기호를 붙인다.

department_id	Sum Salary	Avg Salary	Max Salary	Min Salary
10	\$4,400	\$4,400.0	\$4,400	\$4,400
20	\$19,000	\$9,500.0	\$13,000	\$6,000
30	\$24,900	\$4,150.0	\$11,000	\$2,500

.. 11 row(s) returned


문제10 직원들의 업무별 전체 급여 평균이 \$10,000보다 큰 경우를 조회하여 업무, 급여 평균을 출력하시오.
단 업무에 사원(CLERK)이 포함된 경우는 제외하고 전체 급여 평균이 높은 순서대로 출력하시오(7행).

▼ GROUP BY, HAVING, ORDER BY 절 등을 사용한다.

job_id	Avg Salary
AD_PRES	24000.000000
AD_VP	17000.000000
MK_MAN	13000.000000
SA_MAN	12200.000000

..7 row(s) returned

문제11 hr 스키마에 있는 Employees, Departments 테이블의 구조를 파악한 후 사원수가 다섯 명 이상인 부서의 부서명과 사원 수를 출력하시오. 이때 사원 수가 많은 순으로 정렬하시오(5행).

 기본적으로 SQL의 각 절의 사용 방법을 이해해야 한다. 요구하는 컬럼이 서로 다른 테이블에 있고, 동등한 조건으로 데이터를 처리해야 적합한 데이터를 출력할 수 있다. 또한 컬럼을 기준으로 그룹화하고 집계 결과에 대한 조건 처리도 해야 한다.

department_name	COUNT(e.employee_id)
Shipping	45
Sales	34
Finance	6
Purchasing	6
IT	5

문제12 hr 스키마의 Job_Grades 테이블을 사용하여 각 사원의 급여에 따른 급여 등급을 보고하려고 한다. 급여 등급은 Job_Grades 테이블에 표시된다. 해당 테이블의 구조를 살펴본 후 사원의 성과 이름(Name으로 별칭), 업무, 부서명, 입사일, 급여, 급여등급을 출력하시오(106행).

 정보를 요구하는 컬럼이 어떤 테이블에 존재하는지 확인하고 적합한 조인 방법을 선택한다.

Name	job_id	department_name	hire_date	salary	grade_level
Steven King	AD_PRES	Executive	1987-06-17	24000.00	E
Neena Kochhar	AD_VP	Executive	1989-09-21	17000.00	E
Lex De Haan	AD_VP	Executive	1993-01-13	17000.00	E

..106 row(s) returned

문제13 각 사원과 직속 상사와의 관계를 이용하여 다음과 같은 형식의 보고서를 작성하고자 한다.

예 홍길동은 허균에게 보고한다 → Neena Kochhar report to STEVEN KING

어떤 사원이 어떤 사원에게 보고하는지 위 예를 참고하여 출력하시오. 단, 보고할 상사가 없는 사원이 있다면 그 정보도 포함하여 출력하고, 상사의 이름은 대문자로 출력하시오(107행).

▼ 외부조인(OUTER JOIN)은 동등조인의 조건에서 누락된 정보를 포함하여 출력하고자 할 때 사용한다.

Employee vs Manager	
Steven King report to	
Neena Kochhar	report to STEVEN KING
Lex De Haan	report to STEVEN KING
Alexander Hunold	report to LEX DE HAAN

..107 row(s) returned

문제14 사원의 급여 정보 중 업무별 최소 급여를 받고 있는 사원의 성과 이름(Name으로 별칭), 업무, 급여, 입사일을 출력하시오(21행).

부속질의에는 그룹 데이터 처리가 가능하다.

Name	job_id	salary	hire_date
Steven King	AD_PRES	24000.00	1987-06-17
Neena Kochhar	AD_VP	17000.00	1989-09-21
Lex De Haan	AD_VP	17000.00	1993-01-13
Diana Lorentz	IT_PROG	4200.00	1999-02-07

..21 row(s) returned

문제15 소속 부서의 평균 급여보다 많은 급여를 받는 사원의 성과 이름(Name으로 별칭), 급여, 부서번호, 업무를 출력하시오(38행).

▶ 상관관계 부속질의는 바깥쪽 쿼리의 컬럼이 안쪽 부속질의에 사용되는 경우로, 테이블에서 행을 먼저 읽어서 각 행의 값을 관련 된 데이터와 비교하는 방법 중 하나이다.

Name	salary	department_id	job_id
Steven King	24000.00	90	AD_PRES
Alexander Hunold	9000.00	60	IT_PROG
Bruce Ernst	6000.00	60	IT_PROG
Nancy Greenberg	12000.00	100	FI_MGR

..38 row(s) returned

문제16

사원들의 지역별 근무 현황을 조회하고자 한다. 도시 이름이 영문 'O'로 시작하는 지역에 살고 있는 사원의 사번, 성과 이름(Name으로 별칭), 업무, 입사일을 출력하시오(34행).

▼ 요구사항에 나타나는 정보를 조인을 이용하지 않고 하나 하나 연결하여 부속질의로 처리할 수 있다. 도시정보와 부서정보, 부서정보와 사원정보는 서로 연관이 가능한 구조이므로 부속질의로 처리 가능하다.

employee_id	Name	job_id	hire_date
145	John Russell	SA_MAN	1996-10-01
146	Karen Partners	SA_MAN	1997-01-05
147	Alberto Errazuriz	SA_MAN	1997-03-10
148	Gerald Cambrauit	SA_MAN	1999-10-15

..34 row(s) returned

문제17 모든 사원의 소속부서 평균연봉을 계산하여 사원별로 성과 이름(Name으로 별칭), 업무, 급여, 부서번호, 부서 평균연봉(Department Avg Salary로 별칭)을 출력하시오(107행).

▼ 스칼라 부속질의는 부속질의의 SELECT 절에 포함되는 항목 값이며, 하나의 행에서 하나의 컬럼 값만 출력하는 부속질의이다.

Name	job_id	salary	department_id	Department Avg Salary
Steven King	AD_PRES	24000.00	90	19333
Neena Kochhar	AD_VP	17000.00	90	19333
Lex De Haan	AD_VP	17000.00	90	19333
Alexander Hunold	IT_PROG	9000.00	60	5760

..107 row(s) returned

문제18 위 샘플 문제에서 각 사원의 업무 이력 정보를 확인하였다. 하지만 모든 사원의 업무 이력 전체를 보지는 못했다. 여기에서는 모든 사원의 업무 이력 변경 정보 및 업무 변경에 따른 부서정보를 사번이 빠른 순서대로 출력하시오(117행).

▼ UNION ALL 연산자는 중복된 정보를 포함한 합집합을 출력한다.

employee_id	job_id	department_id
100	AD_PRES	90
101	AD_VP	90
101	AC_ACCOUNT	110

.. 117 row(s) returned

문제19 직원정보(Employees) 테이블의 job_id는 사원의 현재 업무를 뜻하고, Job_history의 job_id는 사원의 이전 업무를 뜻한다. 이 두 테이블을 교차해보면 업무가 변경된 사원의 정보도 볼 수 있지만 이전에 했던 업무를 그대로 하고 있는 사원의 정보도 볼 수 있다. 이전과 같은 업무를 하고 있는 사원의 사번과 업무를 출력하시오(2행).

▼ 테이블들을 조인하면 INTERSECT(MySQL에서는 지원하지 않음) 연산과 같이 공통된 정보를 출력할 수 있다.

employee_id	job_id
200	AD_ASST
176	SA_REP

문제 2-계속 위 결과를 이용하여 출력된 첫 번째 사원의 업무 이력의 변경 날짜 이력을 조회하시오(3행).

▼ 집합 구현 시 양쪽 테이블의 컬럼 수 및 데이터 타입은 반드시 같아야 한다. 만일, 공통된 컬럼이 없을 경우 NULL 처리를 하고 필요에 따라 데이터 타입을 변환하여 일치시킨다.

employee_id	job_id	Start Date	End Date
176	SA_REP	NULL	NULL
176	SA_REP	1998-03-24	1998-12-31
176	SA_MAN	1999-01-01	1999-12-31

문제20

우리 회사는 1년에 한 번 업무를 변경하여 전체적인 회사 업무를 직원들이 익히도록 하는 Role change 정책을 시행하고 있다. 이번 인사이동 때 아직 업무가 변경된 적이 없는 직원들을 적합한 업무로 이동시키려고 한다. HR 부서의 직원정보 테이블과 업무이력정보 테이블을 이용하여 한 번도 업무가 변경되지 않은 사원의 사번을 출력하시오(100행).

MySQL에 MINUS 연산자가 없으므로 NOT IN 연산자, NOT EXISTS 혹은 LEFT OUTER JOIN을 사용한다.

employee_id
178
202
115

.. 100 row(s) returned

문제21

우리 회사는 1년에 한 번 업무를 변경하여 전체적인 회사 업무를 직원들이 익히도록 하는 Role change 정책을 시행하고 있다. 이번 인사이동 때 아직 업무가 변경된 적이 없는 직원들을 적합한 업무로 이동시키려고 한다. HR 부서의 직원정보 테이블과 업무이력정보 테이블을 이용하여 한 번도 업무가 변경되지 않은 직원의 사번을 출력하시오(100행).

MySQL에 MINUS 연산자가 없으므로 NOT IN 연산자, NOT EXISTS 혹은 LEFT OUTER JOIN을 사용한다.

employee_id
178
202
115

.. 100 row(s) returned

문제22

부서별 급여 합계를 구하고, 그 결과를 다음과 같이 표현하시오(12행).

Sum Salary > 100000 이면, "Excellent"

Sum Salary > 50000 이면, "Good"

Sum Salary > 10000 이면, "Medium"

Sum Salary <= 10000 이면, "Well"

▼ CASE 문을 사용하는 일반적인 방법을 사용할 수도 있고, 인라인 뷰(inline view)를 이용하여 우선 부서별 급여 합계를 구한 후 상위 질의에서 CASE 구문을 이용하여 위의 조건 비교를 통해 급여 합계에 따른 표현을 할 수도 있다.

department_id	sum_sal	Department Grade Salary
NULL	7000.00	Well
10	4400.00	Well
20	19000.00	Medium
30	24900.00	Medium

.. 12 row(s) returned

문제23

2005년 이전에 입사한 직원 중 업무에 "MGR"이 포함된 직원은 15% 급여를 인상하고, "MAN"이 포함된 직원은 20% 급여 인상이 정해졌다. 또한 2005년부터 근무를 시작한 직원 중 "MGR"이 포함된 직원은 25% 급여 인상을 수행하는 쿼리를 작성하시오. 해당되는 직원들만 출력한다(13행).

▼ IF-THEN-ELSE 표현식에는 다중 조건을 처리하는 다중 IF 구문이 있다. CASE도 마찬가지로 다중 조건에 대한 처리가 가능하다.

employee_id	Name	job_id	hire_date	salary	Job Salary
108	Greenberg Nancy	FI_MGR	1994-08-17	12000.00	13800.0000
114	Raphaely Den	PU_MAN	1994-12-07	11000.00	13200.0000
120	Weiss Matthew	ST_MAN	1996-07-18	8000.00	9600.0000
121	Fripp Adam	ST_MAN	1997-04-10	8200.00	9840.0000

.. 13 row(s) returned

문제24 월별로 입사한 사원 수를 출력하시오.

(Step 1) 월별로 입사한 사원 수가 아래와 같이 각 행별로 출력되도록 하시오(12행).

1Month	2Month	3Month	...	12Month
14	0	0	...	0
0	13	0	...	0
0	0	17	...	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
0	0	0	...	7

(Step 2) 첫 행에 모든 월별 입사 사원 수가 출력되도록 하시오(1행).