

Bài tập

Ngôn ngữ dữ liệu đối với mô hình quan hệ

Cho các quan hệ sau

```
Employees(eid, ename, age, salary)
Departments(did, dname, budget, manager)
WorksIn(eid, did, pct_time)
```

Employees gồm các nhân viên có mã nhân viên là eid (kiểu integer), tên là ename (kiểu string), tuổi là age (kiểu integer) và lương là salary (kiểu integer)

Departments gồm các phòng ban với did là mã phòng ban (kiểu integer), dname là tên phòng ban (kiểu string), budget là ngân sách (kiểu integer), manager là mã số nhân viên của trưởng phòng (kiểu integer).

WorksIn gồm phân công thời gian làm việc của các nhân viên với eid và did là mã số của nhân viên và phòng ban mà nhân viên đó làm việc. pct_time có giá trị nằm trong khoảng (0,1] cho biết tỉ lệ thời gian làm việc của nhân viên đó tại các phòng ban khác nhau. Ví dụ: pct_time = 1 cho biết nhân viên đó làm việc hoàn toàn tại phòng ban tương ứng, pct_time = 0.5 cho biết nhân viên đó làm việc bán thời gian tại phòng ban đó.

Các trường dữ liệu gạch chân là khoá trong các quan hệ tương ứng.

Giá thiết dữ liệu trong các bảng là như sau:

EID	ENAME	AGE	SALARY
1	John Smith	26	25000
2	Jane Doe	40	55000
3	Jack Jones	55	35000
4	Superman	35	90000
5	Jim James	20	20000

DID	DNAME	BUDGET	MANAGER
1	Sales	500000	2
2	Engineering	1000000	3
3	Service	200000	4

EID	DID	PCT_TIME
1	2	1.00
2	1	1.00
3	2	0.50
3	3	0.50
4	1	0.50
4	3	0.50
5	2	0.75
5	3	0.25

Sử dụng ngôn ngữ SQL, thực hiện các yêu cầu sau:

- a. Viết câu lệnh đưa ra danh sách các nhân viên có lương ≤ 35000
- b. Đưa ra danh sách gồm các thông tin về tên, tuổi và lương của các nhân viên từ không nhiều hơn 30 tuổi
- c. Đưa ra danh sách nhân viên và phân bố thời gian làm việc của nhân viên đó tại các phòng ban
- d. Viết câu lệnh đưa ra danh sách các nhân viên có mức lương không dưới 40000. Các thông tin đưa ra bao gồm mã nhân viên, tên, tuổi, mức lương. Viết biểu thức đại số quan hệ tương đương.
- e. Viết câu lệnh đưa ra danh sách các nhân viên làm việc hoàn toàn tại một phòng ban. Các thông tin đưa ra bao gồm mã nhân viên, tên, tuổi, mức lương và mã phòng ban. Viết biểu thức đại số quan hệ tương đương.
- f. Viết câu lệnh đưa ra danh sách các phòng ban và tổng số tiền lương phải trả cho nhân viên làm việc tại phòng ban đó. Giả thiết rằng tiền lương mà một phòng ban phải trả cho một nhân viên tỉ lệ với thời gian mà nhân viên đó làm việc tại phòng ban đó. Ví dụ: nhân viên mã số 3 làm việc bán thời gian ($pct_time = 0.5$) tại phòng mã số 2 thì phòng này phải trả cho nhân viên này 17500 ($=35000*0.5$). Viết biểu thức đại số quan hệ tương đương.