

平成 20 年度「データベース／データマネジメント」 定期試験問題

国島丈生

2008-07-18

ハードパンク社は、近々、革新的な携帯電話である！ Phone（ビックリフォン）を発売する予定である。発売からしばらくは相当数の契約が見込まれるため、社員を各営業所に応援で派遣することになった。

ハードパンク社では、営業所一覧、社員一覧、社員の応援日程表を関係データベースで管理している。これらの表のスキーマを次に示す。下線を引いた属性は主キーであることを表す。このとき、以下の間に答えよ。

- 営業所 (店 ID, 店名, 県, 住所, 契約数)

「契約数」は、その営業所で過去 1 ヶ月に行われた契約の件数を表す。

- 社員 (社員 ID, 名前, 営業所, 月収, 勤続年数)

「営業所」は、その社員が普段勤務している営業所の店 ID を表す。

- 派遣 (社員 ID, 店 ID, 年, 月, 日, 開始時刻, 終了時刻)

1. 表「派遣」で成立する完全関数従属性をすべて列挙せよ。(10 点)
2. これらの表は第 3 正規形か。理由を添えて答えよ。(10 点)
3. これらの表の属性のうち、外部キーになっていると思われる属性をすべて列挙し、どの主キーと対応するかを示せ。(10 点)
4. 以下の問合せを指定された方法で書け。
 - (a) 岡山県内にあり、過去 1 ヶ月に 100 件以上の契約があった営業所の店名と住所を求めよ。(関係代数) (10 点)
 - (b) 過去 1 ヶ月に 300 件以上の契約のあった広島県内の営業所について、契約数の多い順に、店名、住所、契約数を求めよ。(SQL) (10 点)
 - (c) 2008 年 7 月 18 日に行われる派遣について、開始時刻、終了時刻、社員名、派遣先の営業所名を求めよ。(関係代数、SQL) (10 点× 2)
 - (d) 月収が社員の平均月収よりも高く、勤続年数が 10 年以上の社員について、社員 ID と名前を求めよ。(SQL) (15 点)
 - (e) 2007 年に行われた派遣について、派遣を行った営業所ごとに件数を集計し、100 件以上の営業所について、営業所名と派遣件数を出力せよ。なお、表「派遣」中の組をそれぞれ 1 件の派遣であると考えてよい。(15 点)

2008 年度「データベース/データマネジメント」解答例と解説

国島丈生

2008-07-28

1. 社員 ID, 店 ID → 年, 月, 日, 開始時刻, 終了時刻
2. 第 3 正規形である。
3. 社員. 営業所…「営業所」の外部キー、派遣. 社員 ID…「社員」の外部キー、派遣. 店 ID…「営業所」の外部キー
4. (a) $\sigma_{\text{県}=\text{岡山} \wedge \text{契約数} \geq 100}$ 営業所
(b)

```
SELECT 店名, 住所, 契約数
FROM 営業所
WHERE 県=広島 AND 契約数 >= 300
ORDER BY 契約数 DESC
```


(c) $\pi_{\text{開始時刻}, \text{終了時刻}, \text{名前}, \text{店名}} \sigma_{\text{年}=2008 \wedge \text{月}=7 \wedge \text{日}=18}$ (営業所 \bowtie 派遣 \bowtie 社員)

```
SELECT 開始時刻, 終了時刻, 名前, 店名
FROM 営業所, 派遣, 社員
WHERE 営業所. 店 ID=派遣. 店 ID AND 派遣. 社員 ID=社員. 社員 ID
AND 年=2008 AND 月=7 AND 日=18
```


(d)

```
SELECT 社員 ID, 名前
FROM 社員
WHERE 月収 > (SELECT AVG(月収) FROM 社員)
AND 勤続年数 >= 10
```


(e)

```
SELECT 店名, COUNT(*) AS 派遣件数
FROM 営業所, 派遣, 社員
WHERE 派遣. 社員 ID=社員. 社員 ID AND 社員. 営業所=営業所. 店 ID AND 年=2007
GROUP BY 営業所. 店 ID
HAVING COUNT(*) >= 100
```