

問題4 次のデータベースに関する記述を読み、各設問に答えよ。

J家具店は東京都内に本社と5カ所の店舗、3カ所の倉庫を持っており、200種類の商品を取り扱っている。商品は各倉庫で保管されているが、必ずしもすべての商品を保管しているとは限らない。各店舗では1日平均30商品の在庫引当要求が発生するため、図1のような在庫引当票を作成し、毎日1回午後5時までに本社へ送付する。商品は翌日の午前9時までに各倉庫から各店舗に配送される。各商品の需要数は毎日ばらつきがあり在庫不足による販売機会の損失は各店舗の営業利益に影響する。なお、本社は引当処理などの事務作業のみで、販売は行わない。

- ・伝票番号は全社で一連の番号が付与される。
- ・店舗コードは全社で一意的な値が付与されている。
- ・商品コードは全社で一意的な値が付与されている。

在庫引当票				
伝票番号	12345	日付	20XX/XX/XX	
店舗コード	1003	店舗名	中野店	
電話番号	123-4567-8901			
住所	東京都 XXXXX			
商品コード	商品名	単価	数量	金額
ST03	学習机	92,000	2	184,000
HS05	ソファ	72,000	5	360,000
:	:	:	:	:
			合計額	904,000

図1 在庫引当票の例

＜設問1＞ データベースの正規化に関する次の記述中の□に入るべき適切な字句を解答群から選べ。

図1の在庫引当票をレコード形式にすると図2のようになる。これは非正規形と呼ばれ、在庫引当票をそのまま表現したものである。図2の下線が引いてある項目は主キーであり、一意の伝票番号によって在庫引当票の各項目を一意的に特定できる。



図 2 非正規形

次に，図 2 の非正規形を正規化する。なお，主キーの表示は省略している。

[第 1 正規化]

図 2 を第 1 正規化したものが図 3 になる。

第 1 正規化では，非正規形のデータから繰返し部分を排除する。また，導出項目を排除する。主キーは (1) の複合キーとなる。

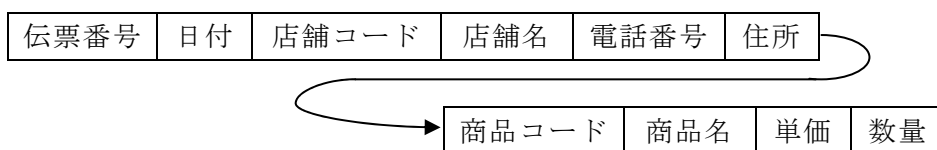


図 3 第 1 正規形

第 1 正規化を行うことによって，レコード数は増加する。非正規形のレコード件数は全社で 1 日 (2) 件であるが，第 1 正規化を行うことによってレコード数は平均 (3) 件に増加すると予測される。

(1) の解答群

- | | |
|--------------|-------------|
| ア．伝票番号，店舗コード | イ．伝票番号，電話番号 |
| ウ．伝票番号，商品コード | エ．伝票番号，数量 |

(2) ， (3) の解答群

- | | | | |
|--------|--------|--------|---------|
| ア． 3 | イ． 5 | ウ． 90 | エ． 150 |
| オ． 200 | カ． 450 | キ． 600 | ク． 1000 |

[第 2 正規化]

第 2 正規化では主キーが複合キーである場合， (4) を分離する。図 3 の第 1 正規形を第 2 正規化したものが図 4 である。

[引当]

伝票番号	日付	店舗コード	店舗名	電話番号	住所
------	----	-------	-----	------	----

[商品]

商品コード	商品名	単価
-------	-----	----

[引当明細]

伝票番号	商品コード	数量
------	-------	----

図4 第2正規形

[第3正規化]

第3正規化では、

(5)

を分離する。図4の第2正規形を第3正規化したものが図5になる。

[引当]

伝票番号	日付	店舗コード
------	----	-------

[店舗]

店舗コード	店舗名	電話番号	住所
-------	-----	------	----

[商品]

商品コード	商品名	単価
-------	-----	----

[引当明細]

伝票番号	商品コード	数量
------	-------	----

図5 第3正規形

(4) , (5)の解答群

- ア. キー項目以外の項目に関数従属する項目
- イ. キー項目に従属する項目と導出データ
- ウ. 主キーと主キー以外の項目
- エ. 主キーに部分関数従属している項目

＜設問 2＞ 次の引当可能倉庫表を求める SQL 文の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

引当処理に必要な在庫表、距離表、倉庫表を次に示す。なお、引当処理は店舗と倉庫との距離やトラックの配車状況等も考慮され、在庫引当票が到着した順に行われる。

[在庫]

商品コード	倉庫番号	在庫数
-------	------	-----

[距離]

店舗コード	倉庫番号	距離数
-------	------	-----

[倉庫]

倉庫番号	倉庫名
------	-----

各店舗から送られてくる当日の在庫引当票から、本社では店舗と商品ごとに翌日の商品配送が可能である倉庫を求める。引当可能倉庫とは、引当数量に在庫数が足りている倉庫とする。なお、引当可能倉庫表は、商品コードの昇順、距離の昇順に表示され、当日はホスト変数“:当日”に、引当店舗はホスト変数“:店舗コード”に格納されているものとする。

```
SELECT 引当.店舗コード, 引当明細.商品コード, 引当明細.数量, 在庫.在庫数,  
       在庫.倉庫番号, 距離.距離数  
FROM 引当, 引当明細, 在庫, 距離  
WHERE  (6)  
       AND 引当.店舗コード = :店舗コード  
       AND 引当.日付 = :当日  
       AND 在庫.在庫数 >= 引当明細.数量  
ORDER BY 引当明細.商品コード, 距離.距離数
```

(6) の解答群

- ア. 引当.伝票番号 = 引当明細.伝票番号
AND 引当明細.商品コード = 在庫.商品コード
- イ. 引当.伝票番号 = 引当明細.伝票番号
AND 在庫.倉庫番号 = 距離.倉庫番号
- ウ. 引当.伝票番号 = 引当明細.伝票番号
AND 引当.店舗コード = 距離.店舗コード
- エ. 引当.伝票番号 = 引当明細.伝票番号
AND 引当.店舗コード = 距離.店舗コード
AND 引当明細.商品コード = 在庫.商品コード
AND 在庫.倉庫番号 = 距離.倉庫番号

<設問 3> 次の商品引当一覧作成に関する記述を読み, SQL 文の [] に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

引当状況を分析するため, 指定された期間の商品別の引当一覧を作成する。引当一覧は, 指定月の引当合計金額の多い順に表示する。ただし, 引当合計金額が同じ場合は, 合計数量の降順に表示する。なお, 指定月の開始日と終了日はホスト変数 “:指定月開始日” と “:指定月終了日” に格納されているものとする。

[指定された期間の商品引当一覧]

```
SELECT 商品.商品コード, 商品.商品名,  
       SUM([ (7) ]) AS 引当合計金額, SUM(引当明細.数量) AS 合計数量  
FROM 商品, 引当, 引当明細  
WHERE 引当.伝票番号 = 引当明細.伝票番号  
      AND 商品.商品コード = 引当明細.商品コード  
      AND 日付 [ (8) ] :指定月開始日 [ (9) ] :指定月終了日  
      [ (10) ] 商品.商品コード, 商品.商品名  
ORDER BY 引当合計金額 DESC, 合計数量 DESC
```

(7) の解答群

- | | |
|--------------------|--------------------|
| ア. 在庫.在庫数 + 商品.単価 | イ. 在庫.在庫数 * 商品.単価 |
| ウ. 引当明細.数量 + 商品.単価 | エ. 引当明細.数量 * 商品.単価 |

(8) ~ (10) の解答群

- | | |
|-------------|------------|
| ア. AND | イ. BETWEEN |
| ウ. DISTINCT | エ. EXISTS |
| オ. GROUP BY | カ. HAVING |
| キ. IN | ク. LIKE |