

平成 31 年度 春期 応用情報技術者試験 午後 問題

| | |
|------|-----------------------------|
| 試験時間 | 13:00 ~ 15:30 (2 時間 30 分) |
|------|-----------------------------|

注意事項

1. 試験開始及び終了は、監督員の時計が基準です。監督員の指示に従ってください。
2. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いて中を見てはいけません。
3. 答案用紙への受験番号などの記入は、試験開始の合図があってから始めてください。
4. 問題は、次の表に従って解答してください。

| | | |
|------|-----|------------|
| 問題番号 | 問 1 | 問 2 ~ 問 11 |
| 選択方法 | 必須 | 4 問選択 |

5. 答案用紙の記入に当たっては、次の指示に従ってください。
 - (1) B 又は HB の黒鉛筆又はシャープペンシルを使用してください。
 - (2) 受験番号欄に受験番号を、生年月日欄に受験票の生年月日を記入してください。正しく記入されていない場合は、採点されないことがあります。生年月日欄については、受験票の生年月日を訂正した場合でも、訂正前の生年月日を記入してください。
 - (3) 選択した問題については、右の例に従って、選択欄の問題番号を○印で囲んでください。○印がない場合は、採点されません。問 2~問 11 について、5 問以上○印で囲んだ場合は、はじめの 4 問について採点します。
 - (4) 解答は、問題番号ごとに指定された枠内に記入してください。
 - (5) 解答は、丁寧な字ではっきりと書いてください。読みにくい場合は、減点の対象になります。

[問 3, 問 4, 問 6, 問 8 を選択した場合の例]

| | |
|-------|------|
| 選択欄 | |
| 必須 | 問 1 |
| 4 問選択 | 問 2 |
| | 問 3 |
| | 問 4 |
| | 問 5 |
| | 問 6 |
| | 問 7 |
| | 問 8 |
| | 問 9 |
| | 問 10 |
| | 問 11 |

注意事項は問題冊子の裏表紙に続きます。
こちら側から裏返して、必ず読んでください。

問6 薬剤管理システムの再構築に関する次の記述を読んで、設問1~4に答えよ。

W病院は、複数の外来診療科をもっており、症状や病状に応じて処方箋を発行している。W病院には院内薬局があり、受診者の多くは院内薬局で薬剤の処方を受ける。

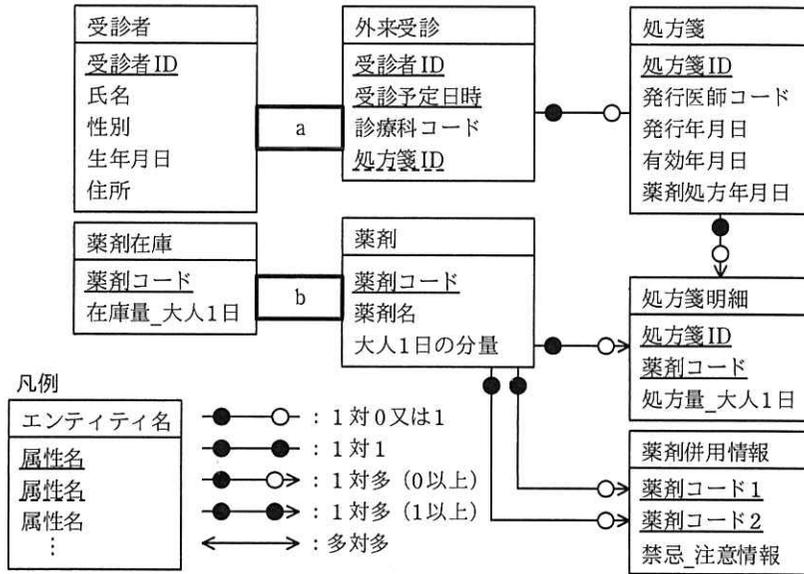
処方箋には期限があり、発行年月日から有効年月日までを、薬剤の処方を受けることのできる期間としている。

W病院では、受診者への医療サービス向上を目的に、薬剤管理システムの再構築を行うことになった。再構築するシステムには、医師の処方箋作成を支援する次のチェック機能を実装する。

- ・処方箋発行の際、処方しようとしている薬剤と過去6か月以内にW病院で発行した処方箋に記載の薬剤との組合せに対し、薬剤併用チェックを行う。薬剤併用チェックでは、併用を禁止する“併用禁忌”となる薬剤の組合せ、及び併用に注意を要する“併用注意”となる薬剤の組合せに該当しないことを確認する。
- ・院内薬局で処方することを前提に、処方箋発行時に院内薬局の薬剤に対する在庫チェックを行う。在庫チェックでは、発行した処方箋に記載の薬剤が、院内薬局で有効年月日まで確保されるよう、在庫の保証を行う。

開発に当たり設計した、薬剤管理システムのデータベースのE-R図を図1に示す。

なお、“在庫量_大人1日”、“処方量_大人1日”とは、“大人1日の分量”を単位とした在庫量、処方量を示す。



注記 属性名の実線の下線_____は主キー、破線の下線-----は外部キーを示す。
主キーの実線が付いている属性名には、外部キーの破線を付けない。

図1 薬剤管理システムのデータベースのE-R図（抜粋）

このデータベースでは、E-R図のエンティティ名をテーブル名に、属性名を列名にして、適切なデータ型で表定義した関係データベースによって、データを管理する。

業務処理と操作対象のテーブルを表1に示す。また、テーブルの列に対する処理内容を表2に示す。ここで、表2中の括弧付き数字は、表1中の業務処理の括弧付き数字に対応している。

表 1 業務処理と操作対象のテーブル（抜粋）

| 担当 | 業務処理 | | 操作対象のテーブル | | | |
|------|----------------------|-----------------|--------------|-------------|----|---|
| | | | 作成 | 更新 | 削除 | |
| 受付 | 外来受診の受付 | (1) 初回の外来受診 | 受診者 外来受診 | — | — | |
| | | (2) 2回目以降の外来受診 | 外来受診 | — | — | |
| | | (3) 受診者情報変更時の修正 | — | 受診者 | — | |
| 医師 | 処方箋の作成 | (4) 処方箋の登録（発行前） | 処方箋 処方箋明細 | 外来受診 | — | |
| | | チェック結果による見直し | (5) 薬剤併用チェック | c | — | c |
| | | (6) 在庫チェック | c | | | |
| | | (7) 処方箋（書面）の発行 | — | 処方箋 | — | |
| 院内薬局 | (8) 薬剤の処方（薬剤の受渡し） | | — | 処方箋 薬剤在庫 | — | |
| | 薬剤の発注 | (9) 初回発注の薬剤 | 薬剤 薬剤在庫 | — | — | |
| | | (10) 発注実績のある薬剤 | — | — | — | |
| | (11) 薬剤の在庫 | | — | d | — | |
| | (12) 薬剤併用情報の定期メンテナンス | | 薬剤併用情報 | | | |

表 2 テーブルの列に対する処理内容（抜粋）

| テーブル | 列 | 処理内容 | |
|------|----------|------------------|-------------------------|
| | | 作成時 | 更新時 |
| 受診者 | 住所 | 住所を設定する。(1) | e |
| 外来受診 | f | NULLを設定する。(1)(2) | 値を更新する。(4) |
| 処方箋 | 発行医師コード | NULLを設定する。(4) | 値を更新する。(7) |
| | 発行年月日 | | 値を更新しない。(8) |
| | 有効年月日 | | 値を更新しない。(7) |
| | 薬剤処方年月日 | | 値を更新する。(8) |
| 薬剤在庫 | 在庫量_大人1日 | 0を設定する。(9) | 値を減ずる。(8) 値を加える。(11) |

〔薬剤併用チェック処理〕

薬剤管理システムでは、薬剤併用情報テーブルに“併用禁忌”と“併用注意”となる薬剤の組合せを保持しており、この情報を使い、薬剤併用チェックを行う。

“併用禁忌”と“併用注意”に該当する薬剤の組合せ一覧を出力する SQL を図 2 に示す。ここで、“:受診者 ID”、“:半年前年月日”、“:処方箋 ID”は、該当の値を格納

する埋込み変数である。また、TO_DATE 関数は、指定された文字型の年月日を DATE 型に変換するユーザ定義関数である。

薬剤の組合せ一覧には、今回の外来受診では処方しない薬剤や院内薬局で処方を受けなかった薬剤の組合せも含まれており、出力内容を医師が確認し、必要に応じて処方する薬剤を見直す。見直しの結果、処方箋明細が 0 件になることもあるが、このような場合には、処方箋の発行は行わない運用とし、処方箋レコードは削除しない。

```
WITH チェック対象薬剤 AS(  
  SELECT B1.薬剤コード FROM 処方箋明細 B1,  
         (SELECT A1.処方箋 ID FROM 外来受診 A1, 処方箋 A2  
          WHERE A1.受診者 ID = :受診者 ID AND A1.処方箋 ID = A2.処方箋 ID AND  
                A2.発行年月日 >= TO_DATE(:半年前年月日)) B2  
  WHERE B1.処方箋 ID = B2.処方箋 ID  
  )  
  g  
  SELECT C1.薬剤コード FROM 処方箋明細 C1  
  WHERE C1.処方箋 ID = :処方箋 ID)  
  
SELECT * FROM 薬剤併用情報 T1  
WHERE h  
  (SELECT T2.薬剤コード 1, T2.薬剤コード 2 FROM  
   (SELECT U1.薬剤コード AS 薬剤コード 1, U2.薬剤コード AS 薬剤コード 2  
    FROM チェック対象薬剤 U1 CROSS JOIN チェック対象薬剤 U2) T2  
   WHERE T1.薬剤コード 1 = T2.薬剤コード 1 AND T1.薬剤コード 2 = T2.薬剤コード 2)
```

図2 “併用禁忌”と“併用注意”に該当する薬剤の組合せ一覧を出力する SQL

[在庫チェック処理]

在庫チェックでは、“発行した処方箋に記載の薬剤が、院内薬局で有効年月日まで確保されるよう、在庫の保証を行う。”という要件の判定を簡素化するために、処方箋を発行し、有効年月日までに院内薬局で処方する可能性のある薬剤の処方量の合計を、確保量として管理するためのビューを作成することにした。

ビューを作成する SQL を図 3 に示す。ここで、CURRENT_DATE 関数は、参照時の日付を DATE 型で返す日時値関数である。

在庫チェックで在庫不足が判明した際は、医師は処方する薬剤の見直しや、長期処方を希望する受診者との処方量の調整を行う。

```

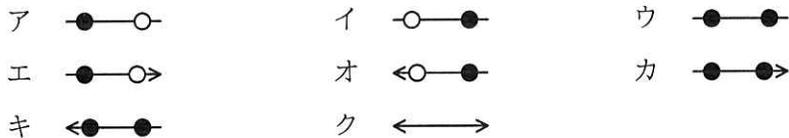
CREATE VIEW 処方前確保在庫(薬剤コード, 確保量_大人1日) AS
SELECT T3.薬剤コード, [ i ]
FROM
  (SELECT T2.薬剤コード, T2.処方量_大人1日
   FROM 処方箋 T1, 処方箋明細 T2
   WHERE T1.処方箋ID = T2.処方箋ID AND T1.発行年月日 <= CURRENT_DATE AND
         T1.有効年月日 [ j ] AND T1.薬剤処方年月日 [ k ]) T3
GROUP BY T3.薬剤コード

```

図3 確保量を管理するためのビューを作成するSQL

設問1 図1中の [a], [b] に入れる適切なエンティティ間の関連を解答群の中から選び、記号で答えよ。

解答群



設問2 表1と表2について、(1)~(3)に答えよ。

(1) 表1中の [c], [d] に入れる適切なテーブル名を答えよ。

(2) 表2中の [e] に入れる適切な処理内容を、対応する表1中の括弧付き数字を含めて答えよ。

(3) 表2中の [f] に入れる適切な列名を答えよ。

設問3 図2中の [g], [h] に入れる適切な字句を答えよ。

設問4 図3中の [i] ~ [k] に入れる適切な字句を答えよ。