

## 午後 I 試験

## 問 1

問 1 では、データベースの基礎理論について出題した。全体として正答率は高かったが、キー属性、非キー属性、推移的関数従属性などの基本的概念を正確には習得できていない答案が散見された。業務内容からデータモデルを分析する際に、システム要件を考慮して的確にモデル化できるように基礎理論を身に付けてほしい。

設問 1(3)は、関数従属性を表現する図を完成させる問題であったが、属性をキー属性と非キー属性のグループに分類することができていない解答が多かった。業務内容から属性を適切に分類し、関数従属性を判別できるようにしてほしい。

設問 2(1)は、関数従属性が、 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 、かつ  $B \rightarrow A$  の場合、 $A$  と  $C$  の間には推移的関数従属性は成立しない。具体的には、リソース ID  $\rightarrow$  URI、URI  $\rightarrow$  リソース ID であり、このことを考慮せずにリソース ID  $\rightarrow$  URI  $\rightarrow$  {リソース名称, リソース種別, 配信スキーマ}などを推移的関数従属性とした誤った解答が多かった。推移的関数従属性の正確な定義を理解して、識別できるようにしてほしい。

設問 3(3)は、内自然結合演算と外自然結合演算の違いを問う問題であったが、他の設問に比べて正答率は低かった。両者の演算結果の違いについての理解を深めてほしい。

## 問 2

問 2 では、家庭向け清掃サービス業者の受注管理システムのデータベース設計について出題した。全体として、正答率は低かった。

設問 1(3)は、正規形のレベルを問う問題であったが、正規化の基礎に関する理解不足が多く見られた。候補キーが複数ある場合の正規化のレベル判定や部分関数従属性の有無、推移的関数従属性の有無の判定を誤っていた。正規化はデータベース論理設計の基礎であるので、その定義を正確に理解してほしい。

設問 2(1)は、注文明細のうち、セットサービスの注文、個別サービスの注文、オプションサービスの注文のリレーションシップを問う問題であった。正答率は高かったが、参照元と参照先を逆に解答してしまっているものが散見された。テーブル間の参照関係を問題文から正確に読み取り、かつ、表記ルールに倣って記述するようにしてほしい。

設問 3(2)は、注文の変更履歴を保持できるようにするためには、テーブルをどのように変更すればよいかについて問う問題であったが、正答率が低かった。変更年月日などの履歴の発生単位を主キーに加えるといった履歴を含むテーブルとそのテーブルを外部参照する設計について、実践的な知識を高めるよう心がけてもらいたい。

## 問 3

問 3 では、SQL の設計及び性能について出題した。

設問 1 の正答率は高かった。システムカタログの統計情報から業務データの統計的な性質を理解し、SQL 文の結果行数の見積りに役立たせることができることを学んでほしい。

設問 2 の正答率は高かった。ここでは、画面のスクローリングを、一意なキーの順番に行を取得する SQL 文を利用して行う場合、そのキーが複合列で構成されている場合に陥りがちな問題を出題したが、正しい結果行を得るためにどのように SQL 文を修正すればよいか、よく理解されていた。

設問 3 は正答率が低かった。(1)では、[問題点の指摘] ②が注文確定の際に実行される SQL について述べていることに気づいてほしかった。注文確定の際に実行されるのは、表 3 に挙げた SQL のうち、SQL6 及び SQL7 である。そして、SQL7 がアクセスする“在庫”テーブルは[テーブルの保守の見直し]の対象ではないので、Fさんが指摘した SQL は SQL6 ということになる。(2)では、行が蓄積されるテーブルに対する SQL のアクセス経路が表探索の場合に起きる性能低下の問題を出題したが、SQL を実行するたびに処理時間が長くなる理由を答えずに、表探索が索引探索に比べて処理時間が長くなる理由を答えている誤った解答が多かった。(3)では、アクセス経路を変えないためには、C の統計更新処理を行わないか、もし統計更新処理を行う場合でも A の不要な行削除処理によって行数がゼロになる可能性がある場合に行うべきではないことに気づいてほしかった。