

午後 I 試験

問 1

問 1 では、インターネット書籍販売業におけるデータベースの設計について出題した。全体として正答率は高かった。

設問 1(1)は、部分関数従属性の有無及びその具体例はよくできていたが、推移的関数従属性の具体例を誤った解答が散見された。推移的関数従属性は正規形の判定に重要な概念なので、その定義を正確に理解し、識別できるようにしてほしい。

設問 2(2)は、正答率が低かった。日頃から対象領域全体を把握する習慣がなく、概念データモデルを作成する力が不足していることがうかがわれる。状況記述や関係スキーマ、属性とその意味・制約などから業務ルールを注意深く読み取り、それらが概念データモデルに反映されていることを十分に確認するようにしてほしい。

設問 2(3)は、アの正答率は高かったが、イの正答率は低かった。表 2 の入荷業務と受注業務における更新処理の内容をよく読めば、出荷業務を行う際に、実在庫数列及び受注残数列の値から出荷した数量を減算する必要があることを導けるはずである。

設問 3 は、(1)の正答率は高かったが、(2)の正答率は低かった。関係スキーマの設計では、属性、主キー、外部キーを過不足なく定義し、業務内容を実現できる構造となっていることを十分に確認するように心がけてほしい。

問 2

問 2 では、案件管理システムのデータベース設計を題材に、データベースの概念設計・論理設計（主にリレーションシップの設計）、及びデータベースの参照操作（主に複数テーブルを結合処理する SQL 文の設計）について出題した。全体として正答率は高かった。

設問 1(2)は、“部”と“社員”，“社員”と“案件詳細変更履歴”，“営業部社員”と“案件変更履歴”，“工事部”と“案件詳細”のリレーションシップの正答率が低かった。設問 1(1)が正解であっても、対応するリレーションシップが誤っているものが散見された。外部キーに対応するリレーションシップが正しく記述されていることを確認してほしい。また、巻頭のスーパータイプとサブタイプ間のリレーションシップの表記ルールを守っていない解答、及び三つのエンティティタイプ間を矢線で結ぶ解答が散見された。解答に当たっては、巻頭の表記ルールに従ってほしい。

設問 2(2)は、案件と案件詳細の登録が同時とならない状況、すなわち、案件だけが存在する状況が発生することを読み取っていない解答が散見された。問題文をよく読めば、案件と案件詳細を記録する契機が異なる場合があることが読み取れるはずである。

問 3

問 3 では、関係データベースを大量に更新するバッチ処理プログラムの性能について出題した。

設問 1 は、正答率が高かった。一般に RDBMS のシステムカタログに記録される統計情報は、業務データの分布の特徴を理解し、処理性能を見積もるのに非常に有用なので、統計情報の利用方法をよく習得してほしい。

設問 1(1)のうち、オの正答率が低かった。バッファヒットせずにランダムアクセスする場合、1 行ごとに 1 ページを読み込む必要があることを理解しておいてほしい。

設問 1(3)では、ソート順を変えたことを前提に、ページ数が減った理由を問うているのに、カード番号、利用年月日順に読み込んだからという解答が散見された。ソート順の列名を答えただけでは問題文の読替えに過ぎず、正しい解答にはならないことに注意してほしい。

設問 2 は、COMMIT 文を発行しないことでロールバック処理の時間が長くなる問題の解決策として、更新処理の途中で COMMIT 文を発行することに変更し、加えてチェックポイントリスタート機能をどのように設計するのかを問う問題であったが、設問 1(1)のキを正しく解答していながら、当設問を正しく解答できていない受験者がいたのは惜しまれる。

設問 2(1)及び(2)の正答率は高かったが、(3)は低かった。そもそも述語でない ORDER BY 句を解答するか、多重処理を前提にしているのに多重処理に必要な BETWEEN 述語を解答するというように、問題の前提をよく読んでいないのではないかとと思われる誤った解答が散見された。

設問 2(4)では、更新処理において、COMMIT 文を発行することで同期を取る間隔を、タイムアウト時間の T 秒未満にするには N を幾つ未満にするべきかという N の設計目標を問うた。 $T > N * A + B + C$ の式を満たす必要があることが分かれば、正しい解答を導けるはずである。