

■ 全体講評

2023 年秋全国統一公開模試の午後 I 問題は、データベース設計(問1)を選択した人が 88%、データベースでのトリガーの実装(問2)を選択した人が 63%、関係データベースの性能(問3)を選択した人が 50% ほどでした。問1、問3は平均点が比較的高くなりましたが、問2はあまり伸びませんでした。

午後 II 問題は、データベースの設計、実装(問1)を選択した人が 56%、受注、入在庫、出荷業務(問2)を選択した人が 44% ほどでした。問1、問2の平均点は、問2の方がやや高くなりましたが、両方とも、あまり伸びませんでした。

<午後 I >

問1 データベース設計

【別解】

[設問3] (1) ②

ポイント(会員コード, ツアーコード, ツアー日付, 付与利用, ポイント数)

又は

ポイント(会員コード, ツアーコード, ツアー日付, 付与ポイント, 利用ポイント)

<理由>ポイントを利用して旅行ツアーを申し込んだ際にもポイントが付与される、と考えることができるからです(問題説明文はこの点が明確でない)。

【採点基準】

[設問1]

- (1) リレーションシップの記入は、解答例どおりであれば各 1 点を与えます。余計なリレーションシップは各々につき 1 点減点、矢線の向きや多重度(1対1, 1対多)の間違いは 0 点です。
- (2) 関係スキーマの空欄 a~q に入れる属性名は、解答例どおり又は意味的に問題ない名称であれば各 1 点を与えます。主キー・外部キーの下線漏れ、名称ミスなどの間違いは 0 点です。

[設問2]

- (1) 表 2, 3 の CRUD 分析表は、CRUD が解答例どおりであれば、表ごとに 2 点を与えます。余計な CRUD や CRUD の抜け・間違いは、各々 1 点減点です。

- (2) 旅行ツアー日程が中止になった場合の処理で、①属性を追加するエンティティタイプ名は、解答例どおりであれば 3 点を与えます。②処理の変更内容は、解答例と同じような内容であれば 3 点を与えます。「中止フラグを立て、旅行ツアー申込みに基づき会員宛メールする」などの記述も可です。記述不十分や余計な記述は 1 点減点、的外れな解答は 0 点です。

[設問3]

- (1) 会員のポイント管理で、①属性を追加するエンティティタイプ名とその属性名は、解答例どおりであれば各 2 点を与えます。属性名は、「ポイント」、「累積ポイント」なども可とします。②“ポイント”の関係スキーマは、解答例又は別解のとおりであれば 4 点、関係名の抜け・間違い、余計な関係、属性の過不足は各々 2 点減点、名称ミスは各々 1 点減点、主キーの下線漏れ・間違いは 0 点です。
- (2) 従業員のサブタイプの種類(排他・共存)は、解答例どおりであれば 3 点、名称ミスは 1 点減点、間違いは 0 点です。その理由は、解答例と同じような解答であれば 3 点、的外れな解答は 0 点です。

【講評】

問1は、データベース設計の問題でした。普通レベルの問題だったせいか、平均点は比較的高くなりました。

設問1(1)リレーションシップは、比較的正答率が高かったのですが、リレーションシップの抜けや余計なリレーションシップ(“旅行ツアー旅程”と“旅行ツアー日程”の間、“会員”と“旅行ツアー参加者”の間など)、多重度の間違いなども結構見られました。(2)空欄 a~q も、比較的正答率が高かったのですが、主キー・外部キーの下線漏れ、属性名の間違いなども少なからず見られました。

設問2(1)表2の CRUD は正答率が高かったのですが、表3の CRUD は間違いが多く、あまり正答率は高くありませんでした。(2)①エンティティタイプ名は比較的正答率が高かったです。②処理の変更内容は、中止フラグに関する記述が少なく、部分点をとる解答が大部分でした。

設問3(1)①エンティティタイプ名と追加する属性名は、比較的正答率が高かったのですが、エンティティタイプ名を“旅行ツアー申込み”などとする解答も見られました。②“ポイント”の関係スキーマは、比較的正答率

が高かったですが、関係名の抜けや主キーの間違ひも見られました。(2)従業員のサブタイプの種類とその理由は、正答率が高かったです。

問2 データベースでのトリガーの実装

【解答例の訂正】

[設問1] (2) (a)ケ：ロストアップデート

(又は、更新の喪失)

<理由>正誤表の No.2 をご参照ください。

【採点基準】

[設問1]

- (1) 図2の空欄ア～キに入れる字句は、解答例どおりであれば各2点を与えます。
- (2) (a)並列実行されるトリガーに関する文章中の空欄ク、ケに入れる字句は、解答例どおりであれば各2点を与えます。(b) (a)の問題に対して施すべき対策は、解答例と同じような内容であれば2点、的外れな解答は0点です。

[設問2]

- (1) 図3のSQL文中の空欄a～dに入れる字句は、解答例どおりであれば各2点を与えます。
- (2) (a)受注処理の在庫引当以外でトリガーが起動する条件は、解答例と同じような内容であれば5点、記述不十分は2点減点、的外れな解答は0点です。(b) 在庫引当以外でトリガーが起動しないように下線①に追加する具体的な条件は、解答例と同じような内容であれば5点を与えます。ここは、在庫引当だけが生産指示のストアプロシージャを呼び出せばよいと解釈できるので、「NEW.引当済数量>OLD.引当済数量を判定する」といった解答もOKとします。記述不十分は2点減点、的外れな解答は0点です。

[設問3]

- (1) デッドロックに関する文章中の空欄e～gに入れる字句は、解答例どおりであれば各2点を与えます。
- (2) (1)のデッドロックの回避策は、解答例と同じような内容であれば6点、記述不十分は3点減点、的外れな解答は0点です。

【講評】

問2は、データベースでのトリガーの実装の問題でした。比較的平易な設問が多く、平均点はかなり高くなりました。

設問1(1)空欄ア～キは、比較的正答率が高かったです。(2)(a)空欄クは正答率が高かったですが、空欄ケは

ノンリピータブルリードなどとする解答が多く、正答率が低かったです。(b) (a)の問題に対して施すべき対策は、比較的正答率が高かったです。

設問2(1)SQL文中の空欄a～dは、比較的正答率が高かったです。(2)(a)在庫引当以外でトリガーが起動する条件も、比較的正答率が高かったです。(b)在庫引当以外でトリガーが起動しないように追加する具体的な条件は、間違いが多く(“受注明細”の処理状況に触れる解答など)、あまり正答率は高くありませんでした。

設問3(1)空欄e～gは、空欄gを除き、正答率が高かったです。(2)デッドロックの回避策は、一部の外れな解答が見られたものの、正答率が高かったです。

問3 関係データベースの性能

【別解】

[設問1] (3) 結合演算が多いため

<理由>SQL3は、SQL1やSQL2に比べ明らかに結合演算が多く、実行時間が掛かると推測できるからです。

[設問2] (2)

索引名：索引5 理由：カテゴリ番号、優先度による範囲の検索が行われるから

<理由>SQL8で、カテゴリ番号、優先度による範囲の検索が行われているので、クラスタ索引の本来の使用方法に照らし、索引5をクラスタ索引に設定するのが適当だからです。

【採点基準】

[設問1]

- (1) 表2の統計情報の空欄a～cに入れる数値は、解答例どおりであれば各3点を与えます。
- (2) [プロジェクト実施中の業務]中の空欄d～fに入れる数値は、解答例どおりであれば各3点を与えます。
- (3) SQL3の実行に時間が掛かることが想定される理由は、解答例又は別解と同じような内容であれば4点を与えます。的外れな解答は0点です。

[設問2]

- (1) 索引3の種別(ユニーク、非ユニーク)は、解答例どおりであれば2点を与えます。その理由は、解答例と同じような内容であれば3点を与えます。的外れな解答は0点です。
- (2) クラスタ索引に設定する索引名は、解答例又は別解どおりであれば2点を与えます。その理由は、解答例又は別解と同じような内容であれば3点を与えます。的外れな解答は0点です。

[設問3]

- (1) [プロジェクトの分析] 中の空欄 g~i に入れる索引名は、解答例どおりであれば各 3 点を与えます。名称ミス (索引名の数字だけの解答) は 0 点です。
- (2) SQL6 で表探索が行われる理由は、解答例と同じような内容であれば 5 点、列名の抜けなど記述不十分は 2 点減点、的外れな解答は 0 点です。
- (3) 新しい索引のキー編成は、列の並び順も含め解答例どおりであれば 4 点を与えます。余計な列名は各 2 点減点、名称ミスは各 1 点減点です。

【講評】

問 3 は、関係データベースの性能の問題でした。設問が平易だったせいか、平均点は一番高くなりました。

設問 1 (1) 空欄 a~c は、正答率が高かったです。(2) 本文中の空欄 d~f は、空欄 f の間違いも多く見られましたが、比較的正答率が高かったです。(3) SQL3 の実行に時間が掛かることが想定される理由も、比較的正答率が高かったです。

設問 2 (1) 索引 3 の種別は比較的正答率が高かったですが、その理由は正答が少なく、あまり正答率は高くありませんでした。(2) クラスタ索引に設定する索引名は比較的正答率が高かったですが、その理由は間違いが多く (“プロジェクト分析” テーブル生成時の物理順に触れる解答など)、あまり正答率は高くありませんでした。

設問 3 (1) 空欄 g~i に入れる索引名は、正答率が高かったです。(2) SQL6 で表探索が行われる理由も、正答率が高かったです。(3) 新しい索引のキー編成は、カテゴリ番号を先に挙げる解答が多く、あまり正答率は高くありませんでした。

<午後Ⅱ>

問1 データベースの設計, 実装

【解答例の訂正】

[設問 3] (3) 差異 1 の発生原因:

“アドバイス履歴” テーブルの探索は、索引だけで処理されデータページの読み込みが発生しなかったから
<理由> 正誤表の No.5 をご参照ください。

【別解】

[設問 2] (2)

空欄 1: GROUP BY Y.ユーザー番号,[Y.]生年月日
<理由> SQL99 以降, SELECT 文の選択リストに, GROUP BY 句で指定された列に関数従属する列か, その列を含む値式が指定できるようになりました。し

たがって, GROUP BY 句に Y.生年月日は必要ありませんが, SQL92 に準じて, Y.生年月日を GROUP BY 句に追加しても構いません。ユーザーごとに同じ生年月日になるので, 解答例と同じ結果になります。

【採点基準】

[設問 1]

- (1) 表 5 中の空欄 a~c に入れる数値は、解答例どおりであれば各 2 点を与えます。
- (2) (a) 最小読み込みページ数と最大読み込みページ数の計算方法の根拠となる理由は、解答例と同じような内容であれば各 4 点を与えます。記述不十分は 2 点減点、的外れな解答は 0 点です。(b) 表 9 中の空欄 d~f に入れる数値は、解答例どおりであれば各 2 点を与えます。(c) “ユーザー別日別睡眠集計” テーブルのテーブル定義表の完成は、列名~索引の種類と構成列の各欄の記入値が解答例どおりであれば各 1 点を与えます。索引の種類と構成列欄に余計なものを記入した場合は各々につき 1 点減点します。(d) (c) のテーブルの最小読み込みページ数・最大読み込みページ数は、解答例どおりであれば各 2 点を与えます。

[設問 2]

- (1) (a) 図 3 の SQL 文中の空欄 g~i に入れる字句は、解答例どおりであれば各 4 点を与えます。(b) 表 10 の左外結合する理由は、解答例と同じような内容であれば 3 点、記述不十分は 1 点減点、的外れな解答は 0 点です。
- (2) 図 4 の SQL 文中の空欄 j~m に入れる字句は、解答例どおりであれば各 4 点を与えます。

[設問 3]

- (1) 表 12 中の空欄 n, o に入れる数値は、解答例どおりであれば各 2 点を与えます。
- (2) 表 13 の生年月日コードに値を設定する上で留意すべき事項は、解答例と同じような内容であれば 4 点、記述不十分は 2 点減点、的外れな解答は 0 点です。
- (3) 性能テストの結果の差異 1, 差異 2 の発生原因は、解答例と同じような内容であれば各 5 点を与えます。記述不十分な解答は 2 点減点、的外れは 0 点です。

【講評】

問 1 は、健康支援システムを対象にしたデータベースの設計, 実装の問題でした。SQL 文や設問 3 の一部がやや難であり、平均点はあまり伸びませんでした。

設問 1 (1) 空欄 a~c は、空欄 c で間違いが見られたものの、比較的正答率が高かったです。(2) (a) 最小読み

ページ数と最大読込みページ数の計算方法の根拠となる理由も、正答率が高かったです。(b)空欄 d~f は、空欄 e を除き、比較的正確率が高かったです。(c) “ユーザー別日別睡眠集計” テーブルのテーブル定義表の完成も、比較的正確率が高かったです。列名の不足した解答、索引の種類と構成列欄の主キーの連番の漏れや外部キーの未記入も多く見られました。(d) (c)のテーブルの最小読込みページ数・最大読込みページ数は、未記入や間違いが多く、あまり正確率は高くありませんでした。

設問 2 (1)(a) SQL 文中の空欄 g~i は、正確率が高かったです。(b)表 10 の左外結合する理由は、比較的正確率が高かったです。(2)SQL 文中の空欄 j~m に入れる字句は、空欄 k の時間換算の記述の抜けや、空欄 m の ORDER BY 句の DESC の抜けなどが少なからず見られ、あまり正確率は高くありませんでした。

設問 3 (1)空欄 n, o は、未記入が多いものの、比較的正確率が高かったです。(2)生年月日コードに値を設定する上で留意すべき事項は、「各年代で均等に」とする解答が多く、正確率が低かったです。(3)性能テストの結果の差異 1, 差異 2 の発生原因は、差異 1 は的外れな解答が多く、正確率が低かったです。差異 2 も的外れな解答が多く、正確者は少数でした。

問2 受注, 入在庫, 出荷業務

【採点基準】

[設問1]

- (1) 図 1 に補うリレーションシップは、解答例どおりであれば各 2 点を与えます。余計なリレーションシップは各々につき 1 点減点、矢線の向きや多重度の間違い (1 対 1, 1 対多) は 0 点です。
- (2) 図 2 に補うリレーションシップは、解答例どおりであれば各 2 点を与えます。余計なリレーションシップは各々につき 1 点減点、矢線の向きや多重度の間違い (1 対 1, 1 対多) は 0 点です。
- (3) 図 3 及び図 4 の関係スキーマの空欄 a~m に入れる属性名は、解答例どおりであれば各 2 点を与えます。外部キーの下線漏れ、属性の過不足、名称ミスは各々につき 1 点減点、主キーの間違い (下線漏れ・余計な下線) は 0 点です。

[設問2]

- (1) 図 5 に補うリレーションシップは、解答例どおりであれば各 2 点を与えます。余計なリレーションシップは各々につき 1 点減点、矢線の向きや多重度の間違い (1 対 1, 1 対多) は 0 点です。
- (2) 図 6 の関係スキーマの空欄 n~r に入れる属性名は、

解答例どおりであれば各 2 点を与えます。外部キーの下線漏れ、属性の過不足、名称ミスは各々につき 1 点減点、主キーの間違い (下線漏れ・余計な下線) は 0 点です。

【講評】

問 2 は、電子部品メーカーの受注, 入在庫, 出荷業務の概念データモデリングの問題でした。データ構造がやや難しかったせいか、平均点はあまり伸びませんでした。

設問 1 (1)図 1 のリレーションシップは、リレーションシップの抜けや余計なリレーションシップが多く、あまり正確率は高くありませんでした。特に、“部品”と“部品別ロット”の間、“製品”と“製品別ロット”の間、“製品”と“棚割”の間、“品目”と“調達品” / “製品”の間、“調達品”と“部品” / “調達汎用製品”の間などのリレーションシップの抜けが目立ちました。(2)図 2 のリレーションシップも、あまり正確率は高くありませんでした。リレーションシップの抜け (“発注”のサブタイプと“納品”のサブタイプの間、“納品”のサブタイプと“調達品入庫”のサブタイプの間など)や、多重度の間違い (“部品納品”と“部品入庫”の間、“出庫”と“仕分明細”の間、“受注明細”と“仕分明細”の間など) が多く見られました。(3)図 3 及び図 4 の関係スキーマの空欄 a~m に入れる属性名も、あまり正確率は高くありませんでした。属性不足 (空欄 b~e), 主キーの間違い (空欄 f で「連番」を主キー属性とする解答), 属性名の間違い (空欄 g, h, l の「製品倉庫コード, 棚番号」を「棚番」とする解答), 名称ミス (空欄 j の「部品発注番号」の「部品」や空欄 k の「製品発注番号」の「製品」の抜けなど) が多く見られました。

設問 2 (1)図 5 のリレーションシップは、あまり正確率は高くありませんでした。リレーションシップの抜け (“製品別ロット”と“製造”の間、“棚割詳細”と“調達製品入庫”・“製造入庫”・“倉庫出庫”の間など), 多重度の間違い (“棚割詳細”と“調達製品入庫”・“製造入庫”の間、“製造”と“製造出庫”の間) などが多く見られました。(2)図 6 の関係スキーマの空欄 n~r に入れる属性名も、あまり正確率は高くありませんでした。主キーの間違い (空欄 o で棚割詳細番号以外の属性も主キーとする解答), 属性名の間違い (空欄 n, o の「製品倉庫コード, 棚番号」を「棚番」とする解答, 空欄 r の「棚割詳細番号」を「棚番, 製品品目コード, ロット番号」などとする解答), 名称ミス (空欄 n, o の「製品倉庫コード」の「製品」の抜け) などが多く見られました。

以上