

令和7年度 秋期 データベーススペシャリスト試験 解答例

午後II試験

問1

出題趣旨	
<p>機能ごとに独立したサービスを組み合わせて全体のサービスを構築する方式を取ることも多くなっている。この方式では、スケーリング、デプロイが容易になる一方で、データの整合性維持が難しくなる傾向がある。従来の分散トランザクションを用いる方式が ACID 特性を重視するのに対して、この方式は BASE 特性による可用性の維持に重点を置いている。それぞれの方式には長所、短所があり、業務の要求事項を考慮して、より適切な方式を選択する必要がある。</p> <p>本問では、コード決済事業者の決済業務を題材として、データ操作を設計する能力、適切な排他制御を選択し評価する能力、分散トランザクションを分析・設計する能力、テーブル構造を設計する能力、インテグリティ制約を実装する能力を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考		
設問1	(1)	a	SUM(獲得ポイント数)		
		b	残高反映 F IS FALSE		
		c	残数 = A. 残数 + B. 加算ポイント数		
		d	B. ポイント会員#, B. 有効期限年月, B. 加算ポイント数		
	(2)	(a)	・参照する行の専有ロックを事前に取得するから ・同じ行の複数回の読み込みがないから		
		(b)	・P2 の追加行の有無が P3 のステップによって異なるから ・P2 の追加行のファントムリードが発生するから		
設問2	(1)	(a)	㊸		
		(b)	ロールバック実行指示		
		(c)	・時点 A はコミット、ロールバックが不定の状態、時点 B はコミットが確定した状態 ・時点 A は In doubt の状態、時点 B は In commit の状態		
	(2)	(a)	e	コミット実行指示	
			f	ロールバック実行指示	
			g	トランザクションを終了	
		(b)	・ポイント会員が決済の完了を長時間待たされる。 ・同じポイント会員が決済サービスを利用できなくなる。		
		(c)	決済残高だけを消費し、ポイント残高を消費していない不正な状態		
設問3	(1)	(a)	テーブル名	決済履歴	
			列名	決済指示#	
		処理概要	“決済履歴” テーブルに決済指示#が一致する行があれば処理を終了する。		
		(b)	先頭	更新中 F が TRUE のときは更新中エラーを設定して処理を終了し、FALSE のときは TRUE に更新する。	
	末尾		更新中 F を FALSE に更新する。		
	(2)	(a)	h	決済会員の“決済残高” テーブルの残高に決済金額を加算して更新する。	
			i	“決済履歴” テーブルから決済指示#が一致する行を削除する。	
		(b)	j	決済指示#, 有効期限年月	
	(3)	事例	事例7		
		内容	取消処理が完了するまで、“ポイント残高” テーブルの残数が消費された状態になる。		

問2

出題趣旨	
<p>概念データモデリングでは、データベースの物理的な設計とは異なり、実装上の制約に左右されずに実務の視点に基づいて、対象領域から管理対象を正しく見極め、モデル化する必要がある。また、業務内容などの実世界の情報を総合的に理解・整理し、その結果を概念データモデルに反映する能力が求められる。</p> <p>本問では、宅配ピザチェーンの店舗資材配送業務を題材として、与えられた状況から概念データモデリングを行う能力を問う。具体的には、①トップダウンにエンティティタイプ及びリレーションシップを分析する能力、②ボトムアップにエンティティタイプ及び関係スキーマを導き出す能力、③関係スキーマを自然キーだけを用いて設計することで可読性の高い関係スキーマを導き出す能力、④業務が採用するやり方の変更によるエンティティタイプ及び関係スキーマの影響を読み取る能力を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点	備考
設問1	(1)	
	(2)	
	(3)	

ア	DCコード	
イ	地区コード	
ウ	DCコード, ルート番号, 車両番号	
エ	地区コード, ルート番号, 納入順, [DCコード]	
オ	DCコード, 区画番号, 機能区分, 棚数	
カ	DCコード, 区画番号, 棚番号, 資材コード, 後続棚番号	
キ	DCコード, 発注ロットサイズ, 発注リードタイム	
ク	商品コード, サイズ, 使用量	
ケ	保管区画番号, 基準在庫数, 実在庫数, 最終入庫棚番号, 最終出庫棚番号	基準在庫数は、キに解答してもよい。

	(4)	コ	店舗コード, 配送年月日, 資材コード, 要求区分	
	サ	店舗コード, 配送年月日, 資材コード		
	シ	店舗コード, 配送年月日		
	ス	店舗コード, 配送年月日, 資材コード		
	セ	DCコード, ルート番号, 配送年月日		
	ソ	店舗コード, 配送年月日, [DCコード], [ルート番号]		
	タ	店舗コード, 配送年月日, 資材コード		
	チ	店舗コード, 配送年月日		
	ツ	DCコード, 発注年月日, 資材コード		
	テ	発注年月日		
	ト	[発注年月日]		
	ナ	DCコード, 入荷年月日, 資材コード		
	設問2	(1)	<pre> graph TD 出庫 --> 出庫要求 出庫 --> 出庫明細 出荷 --> 出荷店舗明細 出庫明細 --> 出荷店舗明細 出庫明細 --> 出荷予定明細 出荷予定明細 --> 資材要求 出荷店舗明細 --> 出荷店舗資材明細 </pre>	
(2)	①	・ 出庫要求 (DCコード, 配送年月日, 資材コード, 出庫要求数)		
②	・ 出荷予定明細 (店舗コード, 配送年月日, 資材コード, 出荷予定数)			
③	・ 出庫 (DCコード, 区画番号, 配送年月日, 出庫完了時分)			
④	・ 出庫明細 (DCコード, 配送年月日, 資材コード, [区画番号], 出庫実績数)			
(3)	ニ	店舗コード, 配送年月日, 資材コード, 要求区分, [DCコード]		
又	店舗コード, 配送年月日, 資材コード, [DCコード]			