

平成 28 年度 春期 データベーススペシャリスト試験 解答例

午後 I 試験

問 1

出題趣旨	
データベースの設計では、実世界の情報を統合的に理解し、適切な分類を行った上で、その結果をデータモデルに反映することが求められる。	
本問では、月極駐車場と時間貸駐車場を取り扱う駐車場管理業務におけるデータベース設計を例として、業務要件を分析する能力、関数従属性、正規化理論などの基礎知識を用いてデータモデルを分析する能力を問う。	

設問	解答例・解答の要点				備考		
設問 1	(1)	候補キー	{施設 ID, 駐車場 ID}, {施設経度, 施設緯度, 駐車場 ID}				
		部分関数従属性の有無	あり	推移的関数従属性の有無	あり		
		部分関数従属性	<ul style="list-style-type: none"> 施設 ID→施設名 施設 ID→カテゴリコード 施設 ID→施設エリアコード 				
		推移的関数従属性	施設 ID → カテゴリコード → カテゴリ名				
設問 1	(2)	正規形	第 1 正規形				
		関係スキーマ	カテゴリ (カテゴリコード, カテゴリ名) 施設 (施設 ID, 施設名, 施設経度, 施設緯度, <u>カテゴリコード</u> , <u>施設エリアコード</u>) 周辺施設 (駐車場 ID, <u>施設 ID</u> , 所要時間)				
設問 2	(1)	a	<u>駐車場エリアコード</u>			順不同	
		b	<u>駐車場 ID</u>				
		c	<u>会員 ID</u>				
		d	ポイント付与フラグ				
		e	<u>会員 ID</u>				
	(2)	<pre> graph TD 会員 --> 月極駐車場契約 会員 --> 時間貸駐車場利用 駐車場 --> 月極駐車場 駐車場 --> 時間貸駐車場 月極駐車場 --> 月極駐車場契約 月極駐車場 --> 月極駐車場利用 時間貸駐車場 --> 時間貸駐車場利用 時間貸駐車場 --> 時間貸別料金設定曜日 時間貸別料金設定曜日 --> 時間貸別料金パターン </pre>					
設問 3	(1)	複数の付与年月のポイントを合算してポイント交換を行う場合、ポイントを消費したことを記録できない。					
		(a)	付与年月				
	(2)	(b)	<u>会員 ID</u>	<u>付与年月</u>	<u>交換年月日</u>	消費ポイント	
		(c)	T1234567	2015-04	2015-06-10	250	
			T1234567	2015-05	2015-06-10	50	
T1234567	2015-05		2015-07-20	10			
T1234567	2015-06	2015-07-20	90				

問2

出題趣旨	
<p>データベースの運用・保守では、適切なバックアップを取得し、必要に応じて回復を実行する。バックアップ、回復を実行する際には、対象を見極め、業務への影響を理解・整理し、その結果を適切にバックアップ・回復計画に反映させることが求められる。</p> <p>本問では、データベースのバックアップ、回復についての理解度を測り、また、システムの環境条件、運用状況に応じた、適切なバックアップ・回復手順の設計能力を評価する。</p>	

設問	解答例・解答の要点													備考			
設問1	(1)	テーブル名	マスタ更新登録	商品	仕入先	販売先	受注	出荷指図	出荷	在庫	発注対象データ	需要予測	日別販売実績	月別販売実績	分析用データ		
		契機															
		T1	○				○	○	○	○							
		T2												○			
		T3											○		○		
		T4										○					○
	T5		○	○	○												
(2)	a	<ul style="list-style-type: none"> ・更新ログによる回復機能 ・更新ログを用いたロールフォワード処理 															
	b	商品														順不同	
	c	仕入先															
	d	販売先															
	e	再実行															
	f	継続															
設問2	(1)	バックアップの種類		増分 ・ (差分)													
		選択根拠		(容量) ・ 時間													
		理由	<ul style="list-style-type: none"> ・変更されるページが特定範囲に局所化されているから ・増分バックアップでは特定範囲のページが繰り返し含まれるから 														
		バックアップの種類		(増分) ・ 差分													
		選択根拠		容量 ・ (時間)													
		理由	<ul style="list-style-type: none"> ・その日の追加ページ分だけのバックアップで済むから ・差分バックアップでは毎日ページ数が増加していくから 														
	(2)	“分析用データ” テーブル															
(3)	3年分の販売実績を基に、バッチプログラム“分析用データ作成”を再実行する。																
設問3	(1)	ア	需要予測														
		イ	需要予測														
		ウ	発注対象データ														
		エ	発注対象データ作成														
	(2)	<ul style="list-style-type: none"> ・“在庫”テーブルと、そのデータを反映したテーブルを参照しないから ・“在庫”テーブルの不正な内容の影響を受けるテーブルを参照しないから ・“在庫”，“需要予測”，“発注対象データ”の各テーブルを参照しないから 															

問3

出題趣旨	
<p>近年、データベースのセキュリティに対する関心がますます高まっている。</p> <p>本問では、テーブルに格納された顧客の個人情報の保護を強化する目的で設定されたセキュリティ要件を例に取り上げ、RDBMS が提供する機能のうち、ビュー及びロールを利用して要件を実現することを検討し、アクセス権限に関する基本的な知識、ビュー及びロールの設計能力、アクセス権限の付与・剥奪などの運用上の考慮点に関する理解を評価する。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考
設問1	(1)	a B11 b B12 c B10	
	(2)	(オ) → (カ) → (キ) → (イ) → (ウ) → (エ) → (ア) → (ク) → (ケ) 注記 オ, カ, キは順不同, 及び, イ, ウ, エ, アは順不同	
設問2	(1)	d INNER JOIN 又は JOIN e LEFT OUTER JOIN 又は LEFT JOIN	
	(2)	SELECT S.社員番号, S.社員名, COUNT(*) 訪問回数 FROM 社員 S INNER JOIN 訪問実績 HJ ON S.社員番号 = HJ.社員番号 WHERE HJ.訪問実施日 >= ISODATE('2016-01-01') GROUP BY S.社員番号, S.社員名 HAVING COUNT(*) >=?	
	(3)	SELECT 社員番号, 社員名, 訪問回数 FROM 社員別訪問回数ビュー WHERE 訪問回数 >=?	
設問3	(1)	チームメンバ (部門番号, チーム番号, 社員番号, 担当開始日, 担当終了日)	
	(2)	社員番号	E111, E112, E116
		操作	・部長を全チームに, 課長を各チームにメンバとして登録する。 ・各チームの社員の部門長をメンバとして登録する。
(3)	<ul style="list-style-type: none"> ・課長は, 社員の行の担当終了日を更新することで直ちにアクセスを制限できるから ・課長は, DBA にロールの剥奪を 1 営業日前までに依頼する必要がないから 		