

平成 29 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、業務内容や業務で取り扱うエンティティなどの実世界の情報を統合的に理解し、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、グループウェア製品の開発におけるデータベース設計を題材に、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、データモデルの問題を識別する能力を問う。	

設問	解答例・解答の要点		備考		
設問 1	(1)	候補キー	{電子会議番号, 投稿番号}, {分野番号, 表示順, 投稿番号}		
		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	電子会議番号→議題		
		推移的関数従属性	電子会議番号→分野番号→分野名		
	(2)	正規形	第 1 正規形		
	関係スキーマ	分野 (分野番号, 分野名) 電子会議 (<u>電子会議番号</u> , 議題, <u>分野番号</u> , 表示順, <u>作成者ユーザ ID</u>) 投稿 (<u>電子会議番号</u> , <u>投稿番号</u> , 投稿本文, <u>投稿者ユーザ ID</u>)			
設問 2	(1)	a	<u>主務グループ ID</u>		
		b	<u>管理グループ ID</u>		
		c	<u>送信元ユーザ ID</u>		
		d	<u>送信先ユーザ ID</u>	順不同	
		e	開封日時		
		f	参加可否回答		
	(2)				
設問 3	(1)	関係スキーマ	ロール (ロール ID, ロール名) ロール付与先 (ロール ID, ユーザ ID)		
		関係名	決裁ルート		
		属性名	承認ロール ID		
	(2)	状況	一度承認を行った申請が差戻しされた後、再度承認処理を行ったとき		
		関係スキーマ	承認 (<u>申請ひな形番号</u> , <u>申請連番</u> , <u>ステップ番号</u> , <u>承認連番</u> , 承認処理結果, コメント, <u>承認者ユーザ ID</u> , 承認日時)		

問 2

出題趣旨	
<p>オンライントランザクションシステムでは、同時実行される各アプリケーションプログラムが、相互に影響して予期せぬ結果を発生させることのないように、アプリケーションプログラムの処理内容や、実行順序を注意深く設計する必要がある。</p> <p>本問では、在庫管理システムを題材に、SQL の設計能力に加えて、トランザクション制御及び排他制御を理解して、適切な同時実行性を満たす設計能力を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点				備考										
設問 1	a	SUM(S. 出庫数量)													
	b	LEFT OUTER JOIN													
	c	GROUP BY B. 部品番号, S. 出庫年月日													
	d	出庫便番号													
	e	NOT NULL													
設問 2	(1)	“在庫” テーブルの同じ行に対して、先行する AP の①と②の間で、後続の AP の①が実行された場合													
	(2)	実行状況	<table border="1"> <tr> <td>t2</td> <td>t4</td> <td>t6</td> <td>t8</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td></td> <td></td> <td>②③④</td> </tr> </table>				t2	t4	t6	t8	①			②③④	
			t2	t4	t6	t8									
	①			②③④											
<p>又は</p> <table border="1"> <tr> <td>t2</td> <td>t4</td> <td>t6</td> <td>t8</td> </tr> <tr> <td>①②③④</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				t2	t4	t6	t8	①②③④							
t2	t4	t6	t8												
①②③④															
	状態	出庫対象在庫数量が倉庫内在庫数量を超える。													
	(3)	f	CURRENT												
設問 3	(1)	ア	倉庫コード			順不同									
		イ	部品番号												
		ウ	在庫												
		エ	ロックの解放待ち												
	(2)	オ	出庫元倉庫コード			順不同									
		カ	部品番号												
		キ	出庫												
		ク	テーブルスキャン												
	ケ	更新 又は 専有ロック													

問3

出題趣旨	
<p>繰返し項目があるテーブルの設計では、いわゆる横持ちにするか、縦持ちにするかの判断を行うことがある。</p> <p>本問では、販売分析支援システムを題材に、横持ち又は縦持ちそれぞれのテーブルの長所・短所・制約を理解した上で、テーブル設計及びSQL設計を行う能力、並びにテーブル構造の変更に伴うデータ移行を行う能力を問う。</p>	

設問	解答例・解答の要点		備考																					
設問1	(1)	ア 主																						
		イ 副次																						
		ウ 360,000																						
		エ 3,600																						
		オ 30,000																						
		カ 1,000																						
		キ 2																						
		ク 2,000																						
		ケ 200																						
		コ 200																						
	(2)	a 売上額2月 - 売上額1月																						
		b 売上年 = '2017' 又は 売上年 = ?																						
	(3)	比較する売上年月ごとに選択リストの列名を変更しなければならないから																						
設問2	(1)	電話番号が設定されている行だけを登録したいから																						
	(2)	社員ID, 電話番号 又は 電話番号, 社員ID																						
	(3)	c ①																						
		d ③																						
		e ④																						
	(4)	f ①																						
		g ②																						
		h ③	順不同																					
	(5)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>社員ID</th> <th>表示順</th> <th>電話番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E1</td> <td>1</td> <td>1111</td> </tr> <tr> <td>E1</td> <td>2</td> <td>3333</td> </tr> <tr> <td>E2</td> <td>1</td> <td>2222</td> </tr> <tr> <td>E3</td> <td>1</td> <td>3333</td> </tr> <tr> <td>E4</td> <td>1</td> <td>4444</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	社員ID	表示順	電話番号	E1	1	1111	E1	2	3333	E2	1	2222	E3	1	3333	E4	1	4444				
	社員ID	表示順	電話番号																					
	E1	1	1111																					
E1	2	3333																						
E2	1	2222																						
E3	1	3333																						
E4	1	4444																						