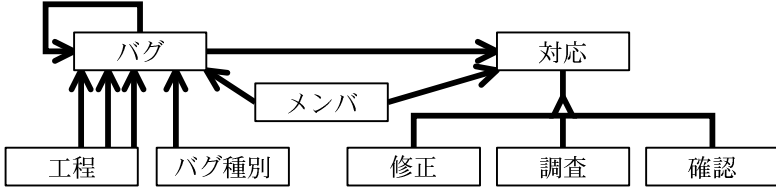


平成 26 年度 春期 データベーススペシャリスト試験 解答例

午後 I 試験

問 1

出題趣旨	
データベースの構築では、提示された業務要件を理解し、その結果を適切にデータモデルに反映させることが求められる。また、蓄積されたデータを業務で有効に活用するために、具体的なデータを用いながら、データの集計及び分析方法の検討を行う。	
本問では、ソフトウェア開発業務におけるバグ管理システムの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、関係代数を適用する能力を問う。	

設問		解答例・解答の要点				備考
設問 1	(1)	候補キー	{緊急度コード, 重大度コード}			
		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	・ 緊急度コード → スケジュール影響度 ・ 重大度コード → ソフトウェア影響度			
		推移的関数従属性	{緊急度コード, 重大度コード} → 優先度コード → リソース投入度			
	(2)	正規形	第 1 正規形			
		関係スキーマ	緊急度 (緊急度コード, スケジュール影響度) 重大度 (重大度コード, ソフトウェア影響度) 優先度変換 (緊急度コード, 重大度コード, 優先度コード) 優先度 (優先度コード, リソース投入度)			
設問 2	(1)					
		a	ステータス			順不同
	b	完了日				
	c	対応区分			順不同	
	d	対応メンバ ID				
	(3)	不具合	①	・ チームの上位階層のチームを管理できない。		
			②	・ メンバが兼任しているチームを複数管理できない。		
		関係スキーマ	チーム (チーム ID, チーム名, リーダメンバ ID, 上位チーム ID) メンバ (メンバ ID, 氏名, 主担当チーム ID) 兼任 (メンバ ID, 兼任チーム ID)			
(4)	成果物 (成果物 ID, 成果物名, 作成工程 ID, 作成担当チーム ID) 修正成果物 (バグ ID, 対応連番, 成果物 ID)					
設問 3	(1)	e	バグ[発見工程 ID = 発見すべき工程 ID]			
		f	バグ			
		g	バグ種別 ID			
		h	バグ種別			
		i	修正有無			順不同
		j	‘あり’			
	(2)	k	・ プログラム設計工程よりも前の工程 ・ 基本設計又は詳細設計工程			
		ℓ	原因を作り込んだ			
	(3)	ア	B1, B4			
		イ	B1, B4, B5			
		ウ	B1, B5			

問 2

出題趣旨	
設問	オンライントランザクションシステムの構築では、業務間の影響を理解し、その結果を適切に設計に反映させることが求められる。また、各業務の同時実行に対する考慮も必要となる。 本問では、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評価する。

設問		解答例・解答の要点			備考	
設問 1	(1)	a	NOT EXISTS			
		b	<			
		c	>			
	(2)	・主キーの値が重複するから				
		・会議室番号, 予約日, 予約開始時刻が同じ行が存在するから				
	(3)	d	x	e	①	
		f	○	g		
		h	x	i	①	
		j	x	k	②	
		ℓ	△	m		
n		○	o			
p		△	q			
r		時間帯				
設問 2	(4)	s	予約開始時刻			
		処理番号	①			
	(1)	原因	多数の専有ロックの解放待ちが発生する。			
		予約対象に予約が入っている状況				
		(2)	状態	“日別予約管理” テーブルの予約処理中フラグが ‘Y’ のままとなる。		
問題	その日付, その会議室を誰も予約できなくなる。					
設問 3	(1)	t	COUNT(*)			
	(2)	①の終了後, ②の終了までの間に, 他の予約処理が範囲内のコマに予約を入れ た。				

問 3

出題趣旨	
データベース設計において適切にサブタイプを切り出すことは重要である。また、サブタイプのある関係スキーマをテーブルに変換する場合、変換の仕方次第では様々な考慮が必要である。	
本問では、二つのサブタイプをスーパータイプのテーブルに統合した統合案とサブタイプ別にテーブルを分けた分割案を例にとり、両者を比較する。具体的には、両者における CREATE TABLE 文の制約定義及び SQL 文の相違点、並びに排他制御への考慮点を適切に理解しているかどうかを問う。	

設問	解答例・解答の要点		備考
設問 1	(1)	a 表示順	
		目的 - 商品全体で重複がないように商品の表示順を決めるため - 商品の表示順を商品全体で一意にするため	
	(2)	- ユニーク索引は、一つのテーブル内でキー列の一意性を保証するものだから - ユニーク索引を複数のテーブルにまたがって定義することはできないから	
	(3)	ア 単品商品番号列にセット商品番号を設定できてしまう。	
		イ “在庫” テーブルに行を挿入できない。 - 異なるテーブルの主キーを同じ外部キーに入力できない。 - 単品商品番号とセット商品番号を同じ外部キーに入力できない。	
	(4)	b ④	順不同
		c ⑥	
		d ②	順不同
		e ③	
設問 2	(1)	f LEFT OUTER	
		g INNER	
	(2)	h M. 注文数*K. 構成数	
	(3)	P. 単品区分= 'N'	
設問 3	(1)	ウ ×	
		エ ×	
		オ ○	
		カ ×	
	(2)	商品番号	