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データなどの実世界の情報を総合的に理解し、データモデルに反映することが求められる。 本問では、オンライン学習プラットフォームのデータベース設計を題材として、業務要件をデータモデルに反映する能力、新規要件の追加によるデータモデル及び関係スキーマの適切な変更を行う能力を問う。	

設問	解答例・解答の要点	備考
設問1	(1) (2) a <u>クーポン#, 受講生アカウント#, プレゼント相手アカウント#</u> b <u>設問#, 選択肢#</u>	
設問2	(1) (2) c <u>研修カリキュラム#, 受講順</u> d <u>グループ#</u> e <u>研修カリキュラム#, 受講開始可能年月日, 受講完了期限年月日</u> f <u>アカウント#, 研修カリキュラム#</u> g <u>研修カリキュラム#, 合格基準点</u>	

設問3	(1)	質問とコメントとの間のリレーションシップを1対1から1対多に変更する。	
	(2)	① ・アカウントとコメントとの間に1対多のリレーションシップを追加する。 ② ・コメントに自己参照型の1対多のリレーションシップを追加する。	

問2

出題趣旨	
オンラインシステムでは、同時実行されるトランザクションの多重度や、処理時間によるトランザクション間の影響を考慮して、トランザクションの処理内容を注意深く設計する必要がある。 本問では、労務管理システムのデータベース実装を題材として、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。	

設問	解答例・解答の要点				備考		
設問1	(1)	a	SUM				
		b	入室区分 = 'I'				
		c	入室区分 = 'O'				
		d	MAX(ログID)				
	(2)	時系列	テーブル名	ロックを掛けるトランザクション	ロック種別	ロック状態	時系列3と4は順不同
1	エリア状況	所在情報更新 入室ログ登録	共有ロック 専有ロック	ロック済み ロック解放待ち			
2	所在情報	所在情報更新 入室ログ登録	共有ロック 専有ロック	ロック済み ロック解放待ち			
3	エリア状況	所在情報更新 入室ログ登録	共有ロック 専有ロック	ロック済み ロック解放待ち			
		4	所在情報	所在情報更新 入室ログ登録	共有ロック 専有ロック	ロック済み ロック解放待ち	
	(3)	②と③の処理順序を入れ替える。					
設問2	(1)	e	:HTARGETID				
		f	:HENDID				
		g	IS NULL				
		h	従業員番号				
	(2)	ア	“再開位置” テーブルからジョブIDがHJOBIDの行を削除する。				
(3)	Aの対象となる処理	⑩					
	Bの対象となる処理	⑤, ⑥, ⑦, ⑧, ⑨					

問3

出題趣旨	
データベース設計において参照制約、索引のクラスター性などは初歩の概念である一方、他に及ぼす影響を正しく理解した上で実装することが求められる。 本問では、プロジェクト稼働管理システムのデータベース設計を題材として、制約の設定によって実装にどのような影響が生じるか理解する能力、クラスター性など索引や表の特性を理解し性能見積りにつなげる能力を問う。	

設問	解答例・解答の要点		備考	
設問1	(1)	a 組織長従業員コード		
		b ランク		
		c 時間単価		
		d 従業員		
		e ALTER TABLE		
	(2)	組織長従業員コード	挿入時に NULL を設定しておくこと	
		上位組織コード	最上位組織から上位順に組織を登録すること	
(3)	SET NULL の場合	“時間単価” テーブルの組織コードは主キーの一部であり NULL に変更できないから		
	RESTRICT の場合	“時間単価” テーブルに同じ組織コードの行が存在する場合があるから		
設問2	ア	組織コード		
	イ	COALESCE(SUM(計画時間), 0)		
	ウ	従業員		
	エ	稼働計画		
設問3	(1)	PJ に参加していない従業員も一部いるから		
	(2)	f	22	
	(3)	従業員は同じ日に複数 PJ の稼働時間を入力できるから		
	(4)	g	24	
		h	20	
		i	480	
		j	2,000	
		k	50	