

めているテストについては、合格基準点に達しないとテストの受講は完了とならない。

〔受講生からの要望〕

受講生から、学習に対する理解を深めるために、次の要望があった。

- ・ コースを提供する講師だけではなく、他の講師及び受講生も質問に対して回数に制限なくコメントできるようにしてほしい。
- ・ その際、誰がコメントしたかを特定できるようにしてほしい。
- ・ 質問だけではなく、既出のコメントを指定してコメントできるようにしてほしい。

〔概念データモデルと関係スキーマの設計〕

1. 〔現行業務〕に基づく設計

現行業務の概念データモデルを図1に、関係スキーマを図2に示す。

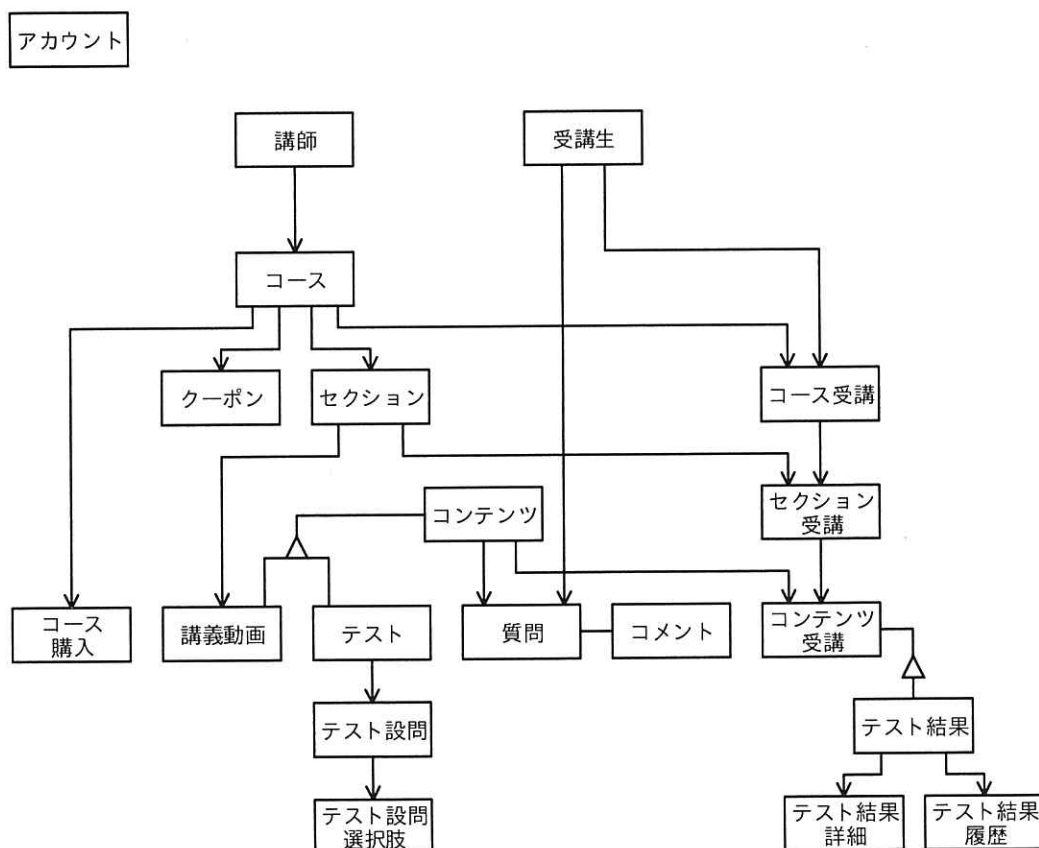


図1 現行業務の概念データモデル（未完成）

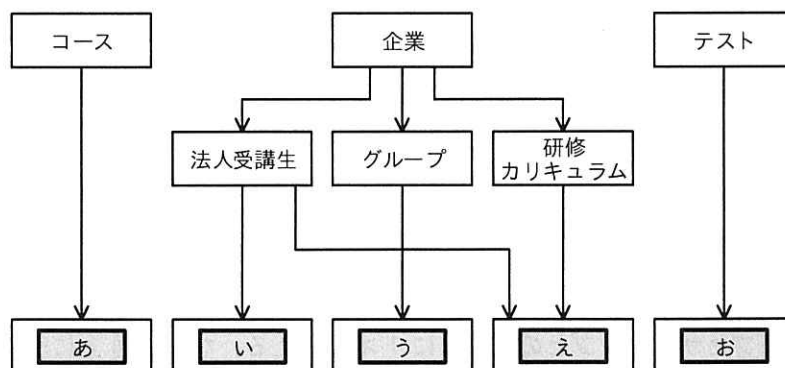
アカウント (アカウント#, アカウント名, <input type="text"/>)
講師 (アカウント#, 講師プロフィール)
受講生 (アカウント#, 支払情報)
コース (コース#, アカウント#, コース名, 標準価格)
セッション (コース#, セッション#, セッション名)
コンテンツ (コース#, セッション#, コンテンツ#, コンテンツ名, コンテンツ区分)
講義動画 (コース#, セッション#, コンテンツ#, 講義時間)
テスト (コース#, セッション#, コンテンツ#, 解答制限時間)
テスト設問 (コース#, セッション#, コンテンツ#, 設問#, 設問文, 配点)
テスト設問選択肢 (コース#, セッション#, コンテンツ#, 設問#, 選択肢#, 選択文, 正解フラグ)
クーポン (クーポン#, コース#, 割引率, 値引額, 適用開始年月日, 適用終了年月日, 使用可能人数, クーポン発行年月日)
コース購入 (コース購入#, コース#, 購入年月日, 購入価格, <input type="text" value="a"/>)
コース受講 (アカウント#, コース#, コース受講開始日時, コース受講完了日時, 5段階評価, 感想)
セッション受講 (アカウント#, コース#, セッション#, セッション受講開始日時, セッション受講完了日時)
コンテンツ受講 (アカウント#, コース#, セッション#, コンテンツ#, コンテンツ受講開始日時, コンテンツ受講完了日時)
テスト結果 (アカウント#, コース#, セッション#, コンテンツ#, 最高獲得点数)
テスト結果詳細 (アカウント#, コース#, セッション#, コンテンツ#, <input type="text" value="b"/> , 解答日時)
テスト結果履歴 (アカウント#, コース#, セッション#, コンテンツ#, テスト実施日時, 合計点数)
質問 (質問#, コース#, セッション#, コンテンツ#, アカウント#, 質問タイトル, 質問文, 質問日時)
コメント (質問#, コメント文, コメント日時)

注記 設問の都合上、網掛け部分は表示していない。

図2 現行業務の関係スキーマ (未完成)

2. 「企業向けサービスの追加」に基づく設計

企業向けサービスの追加部分の概念データモデルを図3に、関係スキーマを図4に示す。



注記1 コースとテストのエンティティタイプは、図1中のものと同じである。

注記2 設問の都合上、網掛け部分は表示していない。

図3 企業向けサービスの追加部分の概念データモデル (未完成)

設問1 「所在情報管理機能の追加」について答えよ。

- (1) 表1中の a ～ d に入れる適切な字句を答えよ。
- (2) 所在情報更新処理を実行中に、入退室ログ登録処理が発生するとデッドロックとなる可能性がある。デッドロックを引き起こすロックの状況について、時系列に、対象となるテーブルのテーブル名、ロックを掛けるトランザクション、ロック種別、ロック状態を答えて、次に示す表2を完成させよ。なお、ロックを掛けるトランザクション、ロック種別、ロック状態については、表中の該当する方を○で囲んで示せ。

表2 ロック状況（未完成）

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
1	エリア状況	所在情報更新 入退室ログ登録	共有ロック 専有ロック	ロック済み ロック解放待ち
2		所在情報更新 入退室ログ登録	共有ロック 専有ロック	ロック済み ロック解放待ち
3		所在情報更新 入退室ログ登録	共有ロック 専有ロック	ロック済み ロック解放待ち
4		所在情報更新 入退室ログ登録	共有ロック 専有ロック	ロック済み ロック解放待ち

- (3) (2)のデッドロックを回避するために、図2の入退室ログ登録処理の処理順序を変更する。変更内容を、図2中の①～③を用いて20字以内で答えよ。

設問2 「監査機能の追加」について答えよ。

- (1) 図5中の e ～ h に入れる適切な字句を答えよ。
- (2) 図5中の ア で行うべき処理を40字以内で答えよ。
- (3) A と B の対象となる処理に該当するものを、図5中の④～⑬から選べ。なお、該当する処理が複数ある場合は全て選ぶこと。