

データの正規化

＜実践レベル問題＞

問4	Check	□	□	□	難易度：☆☆
----	-------	---	---	---	--------

商品の仕入状況を管理している関係データベースの“仕入一覧”表を正規化して，“仕入”表と“商品”表に分割したい。分割後の二つの表に共通して必要なフィールドとして、最も適切なものはどれか。ここで、仕入は一度に一つの商品だけを仕入れることとし、仕入番号で一意に識別できる。また、商品は商品番号で一意に識別できる。

仕入一覧

仕入番号	商品番号	商品名	個数	単価	支払方法	納品日
------	------	-----	----	----	------	-----

ア 仕入番号 イ 支払方法 ウ 商品番号 エ 商品名

P. 252

問5	Check	□	□	□	難易度：☆☆☆
----	-------	---	---	---	---------

顧客名と住所、商品名と単価、顧客が注文した商品の個数と注文した日付を関係データベースで管理したい。正規化された表として、適切なものはどれか。ここで、下線は主キーを表し、顧客名や商品名には、それぞれ同一のものがあるとする。

ア 顧客

顧客番号	顧客名	住所
------	-----	----

商品

商品番号	商品名	単価
------	-----	----

注文

注文番号	顧客番号	商品番号	個数	日付
------	------	------	----	----

イ

顧客

顧客番号	顧客名	住所
------	-----	----

商品

商品番号	商品名	単価
------	-----	----

注文

注文番号	顧客名	商品名	個数	日付
------	-----	-----	----	----

ウ 顧客

顧客番号	顧客名	住所	日付
------	-----	----	----

注文

注文番号	顧客名	商品名	単価	個数
------	-----	-----	----	----

エ

商品

商品番号	商品名	単価	個数
------	-----	----	----

注文

注文番号	商品番号	顧客名	住所	日付
------	------	-----	----	----

P. 252

2.1 データベース(3)

<知識レベル問題>

問1 Check ☐ ☐ ☐ ☐ 難易度：☆

関係データベースで管理している次の“商品”表と“売上”表に対して、操作a～cを行った。操作a～cと関係演算の組合せとして、適切なものはどれか。

商品

商品番号	商品名	価格
S001	コーヒー	150
S002	紅茶	200
S003	オレングジュース	250
S004	いちごミルク	230

売上

伝票番号	商品番号	販売数
R001	S001	2
R001	S004	1
R002	S001	1
R003	S002	3

- a “商品”表から商品番号がS002のレコードを抽出する。
b “商品”表から商品名と価格の列を抽出する。
c “商品”表と“売上”表から、商品番号S004の商品名と販売数をまとめた表を作成する。

	a	b	c
ア	結合	射影	選択
イ	射影	結合	選択
ウ	射影	選択	結合
エ	選択	射影	結合

P.252

問2 Check ☐ ☐ ☐ ☐ 難易度：☆

関係データベースの操作に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア データ操作を行う言語は、XMLである。
イ データ操作を行うためには、データの正規化が行われている必要がある。
ウ テーブルにデータを追加することを挿入、データの値を変更することを更新という。
エ 一つのテーブルにおいて、選択と射影を同時に行うことはできない。

P.252

関係データベースのデータ操作

＜実践レベル問題＞

問3

Check

難易度：☆☆

関係データベースで管理された“業者”表，“仕入明細”表，“商品”表がある。新たな業者から新たな商品を仕入れた場合，表にデータを追加する順序のうち，適切なものはどれか。ここで，下線のうち，実線は主キーを示し，破線は外部キーを示す。解答群の→はデータを追加する表の順序を示す。

業者		仕入明細				
業者コード	業者名	伝票番号	枝番	日付	商品コード	数量
商品						
商品コード	商品名	業者コード	単価			

- ア “業者”表 → “仕入明細”表 → “商品”表
イ “業者”表 → “商品”表 → “仕入明細”表
ウ “仕入明細”表 → “商品”表 → “業者”表
エ “商品”表 → “業者”表 → “仕入明細”表

P. 253

問4

Check

難易度：☆☆☆

関係データベースの“成績”表と“教科”表を用いて，英語の得点が80点以上の学生の氏名を抽出した結果だけを全て挙げたものはどれか

成績				教科	
学生ID	氏名	教科コード	得点	教科コード	教科名
S001	伊藤 花子	K02	84	K01	国語
S002	高橋 四郎	K01	65	K02	数学
S003	鈴木 一郎	K03	70	K03	英語
S004	田中 春子	K04	62	K04	情報
S005	渡辺 二郎	K03	98		
S006	佐藤 三郎	K02	80		

- ア 伊藤 花子，渡辺 二郎，佐藤 三郎
イ 鈴木 一郎
ウ 鈴木 一郎，渡辺 二郎
エ 渡辺 二郎

P. 253

2.1 データベース(4)

知識レベル問題 問1 Check 難易度：☆

データベース管理システムを利用する目的はどれか。

- ア ディスク障害に備えたバックアップを不要にする。
- イ データの機密レベルに応じて、特定のしかアクセスできないようにする。
- ウ 必要に応じてデータの検索や更新の要求を出して、業務処理を行う。
- エ 複数の利用者がデータを共有しても矛盾が生じないように制御する。

P.253

問2 Check 難易度：☆

データベースの処理に関する次の記述中の a，b に入れる字句の適切な組合せはどれか。

データベースに対する処理の一貫性を保証するために、関連する一連の処理を一つの単位にまとめて処理することを [a] といい、[a] が正常に終了しなかった場合に備えて [b] にデータの更新履歴を取っている。

	a	b
ア	正規化	バックアップファイル
イ	正規化	ログファイル
ウ	トランザクション処理	バックアップファイル
エ	トランザクション処理	ログファイル

P.254

問3 Check 難易度：☆

あるトランザクションが更新中のデータに対して、別のトランザクションの参照を制御する仕組みはどれか。

- ア 参照制約
- イ 正規化
- ウ 二重更新
- エ 排他制御

P.254

データベースの保全機能

＜実践レベル問題＞

問 4 Check □ □ □ □ 難易度：☆☆

デッドロックの説明として、適切なものはどれか。

- ア アクセス権をもっていないデータベースに、故意あるいは偶発的にアクセスすることを禁止する。
- イ コンピュータの利用開始時に行う利用者認証において、認証の失敗が一定回数以上になったときに、一定期間又はシステム管理者が解除するまで、当該利用者のアクセスを禁止する。
- ウ データ更新時に、他のトランザクションからの読み書きを禁止する。
- エ 複数のトランザクションが共通の資源を排他的に利用するためにロックをかけ、お互いに相手のロックが解除されるまで双方の処理が停止する。

P. 254

問 5 Check □ □ □ □ 難易度：☆☆

複数の利用者が同一データベースに同時にアクセスする処理のうち、データの整合性を保つための対策が不要な処理はどれか。

- ア オークションの入札処理
- ウ 図書情報の検索処理
- イ オンラインショッピングの申込み処理
- エ 列車座席の予約処理

P. 254

問 6 Check □ □ □ □ 難易度：☆☆☆

〔トランザクション処理の手順〕の①～③に従って、複数のトランザクションを並列に、矛盾なく処理したい。そのために共有領域のロックとその解除を行う時点の組合せとして、適切なものはどれか。

〔トランザクション処理の手順〕

- ① 共有領域から値を読み取る。
- ② 読み取った値に数値を加算する。
- ③ 加算結果を共有領域に書き込む。

共有領域のロック		共有領域のロック解除
ア	手順①の前	手順③の前
イ	手順①の前	手順③の後
ウ	手順①の後	手順③の前
エ	手順①の後	手順③の後

P. 254

データベースのリカバリ機能

＜実践レベル問題＞

問5

Check

難易度：☆☆

処理一覧に示す実行順に、トランザクション1～4を実行する。あるトランザクションが途中で異常終了し、トランザクションを中断してロールバックした結果、データAとデータBが残った。異常終了したトランザクションはどれか。ここで、トランザクションが正常終了したときにコミットを行い、次のトランザクションがあれば、それを実行する。異常終了したときは、当該トランザクション以降のトランザクションを実行しないものとする。

〔処理一覧〕

実行順	トランザクション名	処理
1	トランザクション1	データAを作成する。
2	トランザクション2	データBを作成し、データAを削除する。
3	トランザクション3	データAを作成する。
4	トランザクション4	データBを削除する。

- ア トランザクション1
- イ トランザクション2
- ウ トランザクション3
- エ トランザクション4

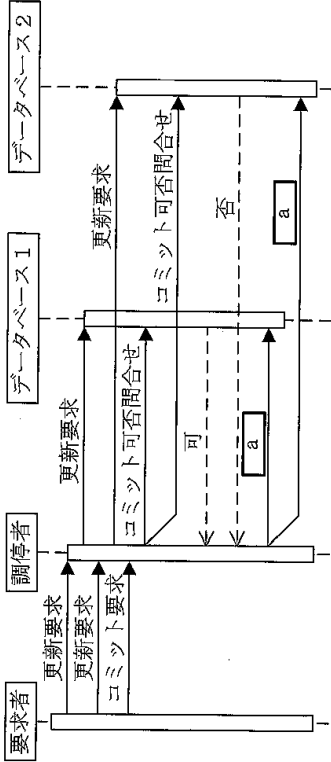
P.256

問6

Check

難易度：☆☆☆

2相コミットメントを表した図中のaに入れる適切なコマンドはどれか。



- ア コミットの実行要求
- イ データクリーニングの実行要求
- ウ ロールバックの実行要求
- エ ロールフォワードの実行要求

P.256

2.1 データベース(6)

＜知識レベル問題＞

難度：☆

圖 1 水 池

キーバリュ型データベースなどが実装されている、関係データベース以外のデータベース管理システムという意味をもつ、データベース方式はどれか。

SQL A

NoSQL

データベース指向アプリケーション

工 関係データベース

P. 257

難度：☆

問2

ビッグデータに関する記述として、適切なものはどれか。

通常のデータベースなどでは扱うことが難しく、分析できる能力を超えたサイズのデータを指す言葉である。

イ 数学や統計学、情報工学、機械学習、データマイニング、データベース可視化などの分野に関する研究を行う学問である。

通常の文章からなるデータで区切り、それらの出現の頻度や出現傾向、時系列などを解析することで有用な情報を取り出す、テキストデータの分析法である。

法である。

エ データウェアハウスに蓄積されている大量の生データから、統計学的手法や数学的手法を用いて今まで知られていなかったデータの規則や因果関係を見つけて出す方法のことである。

P. 257