

● データベース

1. 関係データモデル

データベースの論理的構造を規定した論理データモデル。データの集まりを表形式で表現している。

2. データベース管理システム(DBMS、Data Base Management System)

複数の利用者がデータの一貫性を確保しながら情報を共有するために用意されたデータベースを管理・操作するための仕組み。アプリケーションプログラムからデータの検索や更新の要求を受け付けて、データベース内のデータの検索や更新をする。

3. 正規化(Normalization)

データの重複を排除して、更新時におけるデータの不整合の発生を防止しデータの一貫性を保つための作業。データの冗長性を排除して保守性を高める。

4. エンティティ(Entity)

実体。人、物、場所、事象など、実体であるデータの集合のこと。

5. E-R 図(Entity Relationship Diagram)

実体同士の関連を表した図であり、例えば、関係データベースの表同士の関連を表すのに用いられる。

6. テーブル

関係データベースにおけるデータを格納する場所。表。

7. インデックス

検索対象となるフィールド(列、項目)に対して設定されるデータ。索引。

8. レコード

一件のまとまったデータの集まりのことであり、関係データベースにおける「行」のこと。

9. フィールド

関係データベースにおける「列」のこと。「項目」や「カラム(Column)」とも呼ばれる。

10. 主キー(Primary Key)

指定した属性(列)で、レコード(行)を一意に識別できるようにするための情報。ひとつの表において、複数の項目を組み合わせてもよい。値として、NULL(空値)をもつことができない。

11. 外部キー(Foreign Key)

関係データベースにおいて、他の表を参照するために設定されたフィールド(列、項目)。

12. データベースの操作

関係データベース管理システムにおいて、データベース言語 SQL でデータの操作や定義を行うこと。

- ✓ 選択: 指定された行を抽出する
- ✓ 射影: 指定された列を抽出する
- ✓ 結合: 複数の表を共通する属性で結合して1つの表にする
- ✓ 和: 複数の表からあらゆる行を抽出して新しい表を作成する

13. トランザクション(Transaction)

ひとまとまりの処理のこと。関係データベースにおいて、データを検索したり、レコードを更新したりする一連の手続きのこと。

14. 排他制御

DBMS において、データへの同時アクセスによる矛盾の発生を防止し、データの一貫性を保つための機能。複数のユーザが同時に同じデータを更新しようとしたとき、データの整合性を保つために、そのデータへのアクセスを一時的に制限する仕組み。

15. デッドロック

データベースを共有している複数のプロセスが、相手が排他的に使用している資源の解放を互いに待っていて処理が進まなくなる状態。

〔例題 1〕

関係データベースの「売上」表と「顧客」表を顧客コードで結合し、顧客コードでグループ化して顧客ごとの売上金額の合計を求め、売上金額の合計を降順に整列した。得られた結果の先頭レコードの顧客名はどれか。

売上

| 伝票番号 | 顧客コード | 売上金額(万円) |
|------|-------|----------|
| H001 | K01 | 40 |
| H002 | K02 | 80 |
| H003 | K03 | 120 |
| H004 | K04 | 70 |
| H005 | K01 | 20 |
| H006 | K02 | 50 |

顧客

| 顧客コード | 顧客名 |
|-------|------|
| K01 | 井上花子 |
| K02 | 佐藤太郎 |
| K03 | 鈴木三郎 |
| K04 | 田中梅子 |

ア 井上花子 イ 佐藤太郎 ウ 鈴木三郎 エ 田中梅子

〔解き方〕

- ✓ 「売上」表と「顧客」表を顧客コードで、ひとつの表に結合する。
- ✓ 顧客コードでグループ化
→ 井上花子 60、佐藤太郎 130、鈴木三郎 120、田中梅子 70
- ✓ 売上金額の合計を降順に整列
→ 佐藤太郎 > 鈴木三郎 > 田中梅子 > 井上花子

〔答〕イ

〔例題 2〕

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。

Copyright © RakuPass.Com - Kanya Ishikawa All Rights Reserved.

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

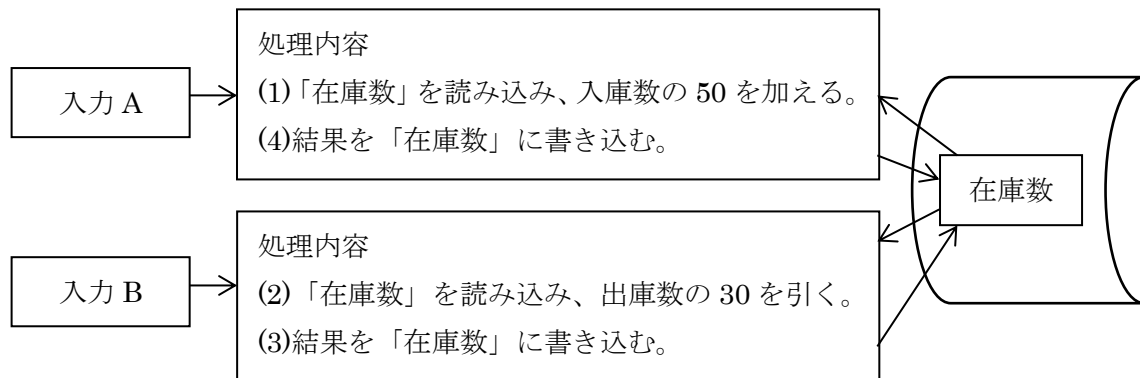
〔解き方〕

図書情報は検索結果を参照するだけなので、複数の利用者が同時に参照してもかまいません。他の選択肢は、同時に複数の落札・販売・予約をさせることができないので、データの整合性を保つための対策が必要である。

〔答〕ウ

〔例題 3〕

ある在庫管理システムは、複数の入力を同時並行して処理し、在庫数を更新しているが、排他制御は行っていない。ある時点での在庫数が 100 であったとき、入力された二つの入力 A、B に応じて図に示す処理が (1) → (2) → (3) → (4) の順序で実行された場合、処理 (4) が終了した時点の在庫数は幾つになるか。



ア 70 イ 100 ウ 120 エ 150

〔解き方〕

- ✓ 処理(1) → 在庫数 $100 + 50 = 150$
- ✓ 処理(2) → 在庫数 $100 - 30 = 70$
- ✓ 処理(3) → 処理(2)の結果を書き込む → 在庫数 70
- ✓ 処理(4) → 処理(1)の結果を書き込む → 在庫数 150

〔答〕エ

