

1 穴埋め問題 (3x8)

- (A)_____とは、候補キーを構成する全てのデータ項目に非キーデータ項目が従属していること。(B)_____とは候補キーを構成するデータ項目の一部のデータ項目に、非キー項目が従属していることをいう。
- 複数のトランザクションによるデータアクセスで、トランザクション処理を (C)_____にすることを同時実行制御と呼ぶ。この方法には2つの方式があり、ロック方式には、読み出しのための (D)_____ロックと、書き込みのための (E)_____ロックがある。もう一つは (F)_____方式で、不整合が発生した場合には履歴情報を元に処理をロールバックしてやり直す。
ロック方式では、ロックをかける粒度が (G)_____場合、待ち時間が増え性能が低下する。
- データベースシステムではB木が採用されているが、全てのデータの組み合わせのような処理が苦手なので、B木と並行して (H)_____を持つB+木が使われる。

単語群 :

$\alpha\beta$ 木, 完全従属, 共有, シーケンスセット, 推移従属, 随意, 専有, タイムスタンプ, 多重化可能, 直列化可能, データセット, 同期, 2分木, 副従属, 部分従属, マルチタスク, リカーシブセット, 大きい, 小さい

2 データベースの設計 (26)

以下の表のような本と著者の情報が与えられた。

著者 ID	著者	備考	ISBN	書籍名	価格
S123	真藤 順丈	第 160 回直木賞	4065118638	宝島	1998 円
			4062777754	畦と銃	961 円
M111	宮下奈都	第 154 回直木賞	4167910101	羊と鋼の森	1620 円

- このデータの第1正規形を示せ。(6)
- この中の部分従属の部分の1つを”(キー, 属性...)”の書式にて示せ。(6)
- 最終的な第3正規形を”テーブル名:(キー, 属性...)”の形式で、示せ。(6)
- 前問のテーブルをE-R図にて示せ。(8)

3 択一問題 (20)

以下の設問で、該当する答えを○で囲め。(5x4) (情報処理技術者試験より)

1. トランザクション操作の完了通知をユーザが受けた時点で、その操作は永続的となり、結果が失われないこと。

(a) 原子性 (atomicity), (b) 一貫性 (consistency), (c) 独立性 (isolation), (d) 耐久性 (durability)

2. SQL インジェクション攻撃による被害を防ぐ方法はどれか？

(a) 入力の全体の長さが制限を超えているときは受け付けない。
(b) 入力された文字が、データベースへの問い合わせや操作において、特別な意味を持つ文字として解釈されないようにする。
(c) 入力に HTML タグが含まれていたら、HTML タグとして解釈されない他の文字列に置き換える。
(d) 入力に上位ディレクトリを指定する文字列 (../) が含まれているときは受け付けない。

3. 右の表はどこまで正規化されたものか？

	従業員番号	氏名	入社年	職位	職位手当
(a) 第 1 正規形					
(b) 第 2 正規形	10001	山田太郎	1999	部長	90,000
(c) 第 3 正規形	11002	佐藤次郎	2001	課長	50,000
(d) 非正規形	11004	渡辺三郎	2002	課長	50,000

4. 関係データベースの表の列に利用者がインデックスを設定する目的を答えよ。

(a) 外部キーの列の値を別の表の主キーの値に一致させる。
(b) データの格納位置への効率的なアクセスが可能となり、検索速度の向上が期待できる。
(c) 一つの大きなテーブルを複数のディスクに分散格納する場合、ディスク容量が節約できる。
(d) 列内に重複する値がないようにする。

4 説明問題 (15x2)

以下の説明問題から 2 つを選んで答えよ。

1. データベースの属性に可変長データを含む場合の PCTFREE について説明せよ。
2. データベースにおけるデッドロックと、その対策について説明せよ。
3. 第 3 正規系における推移従属性について説明せよ。