

2. コンピュータの技術要素

2. 1 データベース（データベースの保全機能）

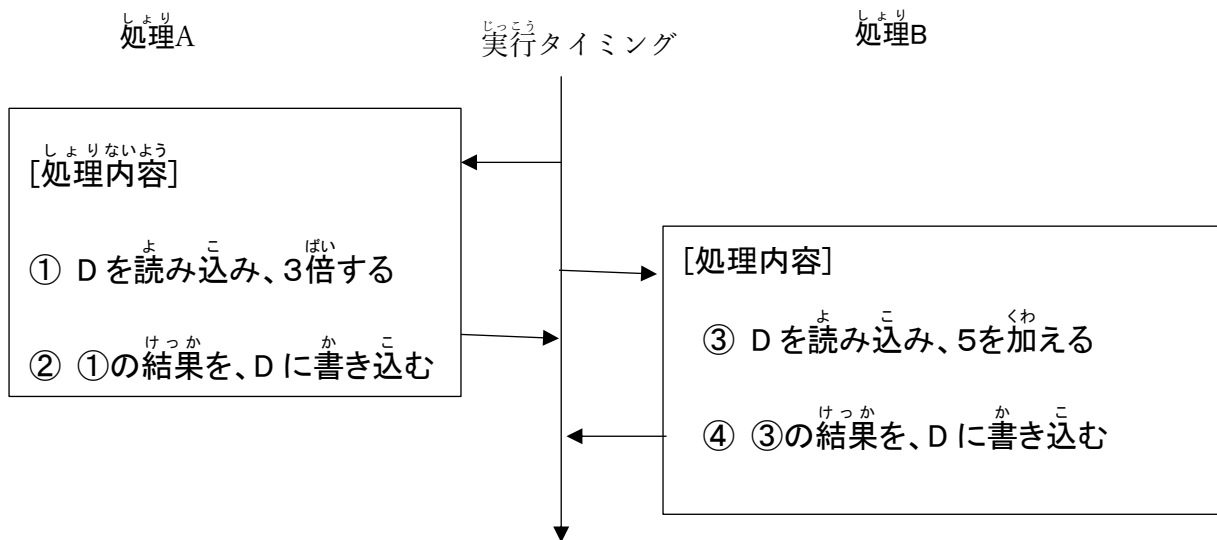
問題 1

データベース管理システムを利用する目的はどれか。

- ア： OS がなくてもデータを利用可能にする
- イ： ディスク障害に備えたバックアップを不要にする。
- ウ： ネットワークで送受信するデータを暗号化する
- 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。

問題 2

データ D を更新する二つの処理 A、B が、①→③→②→④のタイミングで実行された場合、D の値は幾らになるか。ここで D の初期値は 2 とする。



ア： 6 イ： 7 ウ： 11 エ： 21

問題 3

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

問題 4

オンライントランザクション処理システムを構成するサーバ上のソフトウェアのうち、データベース管理システムの役割の説明として、適切なものはどれか。

- ア： 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。
- イ： クライアントからトランザクション処理要求を受け付けて、要求に対応するアプリケーションプログラムを起動する。
- ウ： トランザクション処理要求によって、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する。
- エ： ネットワークを介して、クライアントとの通信処理をする。

問題 5

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に対策が不要な処理はどれか。

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

問題 6

トランザクションAとBが、共通の資源であるテーブルaとbを表に示すように更新するとき、デッドロックとなるのはどの時点か。ここで、表中の①～⑧は処理の実行順序を示す。また、ロックはテーブルの更新直前にテーブル単位で行い、アンロック（ロックの解除）はトランザクション終了時に行うものとする。

	トランザクションA	トランザクションB
時間 ↓	①トランザクション開始	
	③テーブルa更新	②トランザクション開始
	⑤テーブルb更新	④テーブルb更新
	⑦トランザクション終了	⑥テーブルa更新
		⑧トランザクション終了

- ア： ③ イ： ④ ウ： ⑤ エ： ⑥