

データベース設計の前に

ファイル(テーブル)には

「マスタ」

「トランザクション」

の2種類がある！！！！

データベース設計の前に

「マスタ」とは・・・

管理者以外のユーザーのアクションでデータの修正が効かないテーブルを意味します。

一般的には、組織マスタ、顧客マスタ、商品マスタ、勘定科目マスタなどがあります。

データベース設計の前に

「トランザクション」とは・・・

管理者以外のユーザーのアクションで修正が効くテーブルです。一般的には仕訳テーブル、出荷テーブル、購買テーブルなどがあります。トランザクションは日々更新されますので、マスタテーブルと比較するとデータ量がかなり多くなることが特徴です。

データベース設計の前に

会員情報は

マスタ？ トランザクション？

どちらでしょうか？

場合により、どちらにも成り得ます。

管理者がデータ量から人的処理が難しい場合にはトランザクション、人的処理が可能な場合はマスタとするといいいでしょう。

データベース設計とは？？？

情報システムにおいて、どのような情報をデータベースに格納すべきかを検討し、

「格納すべき情報」を「どのような形で保持するか？」を設計すること

DB設計はレベルの違いによって

「論理設計」

「物理設計」

に分けられます。

データベース設計とは？？？

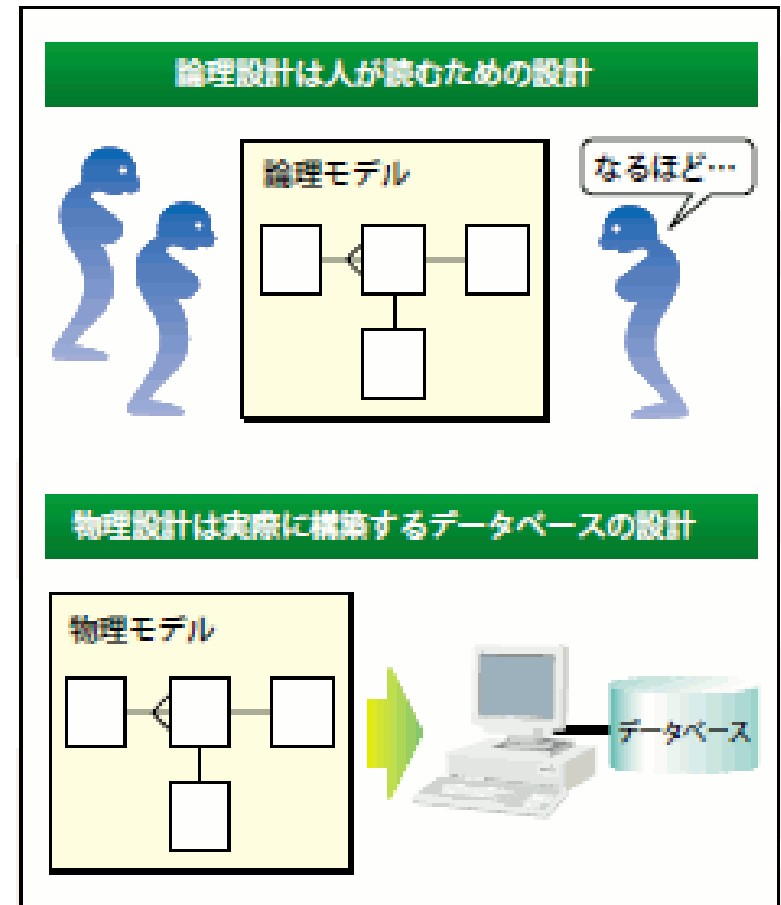
「論理設計」

「人が読むための設計」

別名：「データモデリング」

「物理設計」

「実際に構築するデータベースの設計」



データベース設計とは？？？

「論理設計」のステップ

1. エンティティの抽出
2. エンティティの定義
3. 正規化
4. ER図の作成

データベース設計とは？？？

「物理設計」のステップ

論理設計の結果を受けて、データを格納するための物理的な領域や格納方法を決めます。

1. テーブル定義
2. インデックス定義
3. ハードウェアのサイジング
4. ストレージの冗長構成決定
5. ファイルの物理配置決定

テーブルの構成要素のおさらい

行と列

1. 行(レコード): 横のデータの組
2. 列(カラム): 縦のデータの組

キー

DBのテーブルから特定のデータを引き出すための鍵です。

1. 主キー: その値を指定すれば、必ず一行のレコードを特定できるような列の組み合わせのこと。一意にレコードを識別するためにある
2. 外部キー: 2つのテーブル間の列同士で設定するもの。参照する側に挿入されるデータを、参照される側に存在しているデータのみ限定するなど、制約をかけるためにある

論理設計と正規化

データの整合性を保持するための正規化とは？

正規形にする手順のことを正規化といいます。

具体的には、テーブルの全ての列が、関数従属性を満たすように整理していきます。

- 正規形：DBで保持するデータの冗長性を排除し、一貫性と効率性を保持するためのデータ形式
- 関数従属性：ある属性Aの値が決まるとき、属性Bの値が一意に決まる関係「 $A \rightarrow B$ 」のこと

論理設計と正規化

正規化については、第三正規形まで実施します。

第一正規形

- 概要: 一つのセルの中には一つの値しか含まない
- 背景: 一つのセルに複数の値を入れると、主キーが各列の値を一意に決定できない
- 正規化の方法: 一つのセルに複数の値が入っている列を、別のテーブルに分割する

論理設計と正規化

第二正規形

- 概要: テーブル内で部分関数従属を解消し、完全関数従属のみのテーブルを作成する
- 部分関数従属: 主キーの一部の列に対して従属する列がある場合のこと
- 完全関数従属: 主キーを構成する全ての列に従属性がある場合のこと
- 背景: 異なるレベルのエンティティが同一テーブルに共存していると、例えばデータの更新時に、両方のエンティティの情報がないと更新できない
- 正規化の方法: 部分関数従属の関係にあるキー列と従属列を、別のテーブルに分割する

論理設計と正規化

第三正規形

- 概要: テーブル内で推移的関数従属を排除し、完全関数従属のみのテーブルを作成する
- 推移的関数従属: Aが決まるとBが決まり、その結果Cが決まるという関係「 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 」のこと
- 背景: 例えば、現在たまたま存在していないC列の値を登録することができない
(A列の値がnullになってしまうため)
- 正規化の方法: 推移的関数従属の関係にある列を、別のテーブルに分割する

データベース設計 実習について

● 提出課題：提出期限＝7月9日

出題フォルダー内「**データベース仕様書.xlsx**」
会員情報(会員ファイル)は作成済です。これを参考
にして、コード設計 & 画面設計で作成した**注文情報**
および**もう一つの情報**を正規化を実施した上で、
データベースの論理設計をしてください。時間があ
れば、**他の情報も設計**ください。