

データベース概論

第2回

データモデルとスキーマ

データモデルとは

- データモデル(data model)は、データベース管理システムでのデータの表現方法モデル化したものであり、

階層データモデル (hierarchical data model)

ネットワークデータモデル (network data model)

関係データモデル (relational data model)

オブジェクト指向データモデル (object oriented data model)

が挙げられている。その中、関係データモデルは最も利用されている。

関係データモデル

- 数学理論に基づくデータモデルで、たい昨今最も採用されている。1970年IBMのE.F.Coddが提案された。
- 関係データモデルでは、データをリレーション（relation、関係）と呼び、列（column）と行（row）からなる表構造で表現する。

関係データモデル

- 関係は n 個の定義域（ドメイン、domain）の直積の部分集合で定義される。
- リレーションの列は(attribute、アトリビュート)、行は記録(record)やタプル(tuple)と呼ばれる。
- 関係は関係名、属性は属性名をもつ、関係の属性数を関係の次数と呼ぶ。
- 一般に、関係を表、関係名を表名とも呼ぶ。

スキーマ (schema)

- スキーマは、データの定義の集合、またはDBMSのデータベースの定義情報のことである。
- 外部スキーマ
- 概念スキーマ
- 内部スキーマ

概念スキーマ (conceptual schema)

- 実世界のデータをデータモデルによって抽象化し、その抽象化した概念と概念間の関係を定義した記述したものである。
- 外部スキーマ及び内部スキーマの中間に位置し、各スキーマから独立に定義される。
- 一つのデータベースに一つの概念スキーマが対応する。概念スキーマはDBMSの論理データモデルと同一である。

外部スキーマ (external schema)

- 概念スキーマの外側に位置付けられ、データベースのユーザーやアプリケーションに対して、データを見せるためのスキーマである。外部スキーマにより見せたくない部分を隠蔽することもできる。
- RDBMSでは、ビュー (view) の集合が外部スキーマに相当する。
- 一つのデータベースに対して、外部レベルでは、異なるアプリケーションに対応して、複数の外部スキーマが存在する。

内部スキーマ (internal schema)

- 概念スキーマの内側に位置付けられ、計算機システムのディスク装置などにデータベースのデータを物理的に実装するためのスキーマである。
- 内部スキーマを概念スキーマと区別することで、データベースの物理的データ独立性を実現することができる。