

データベース設計論

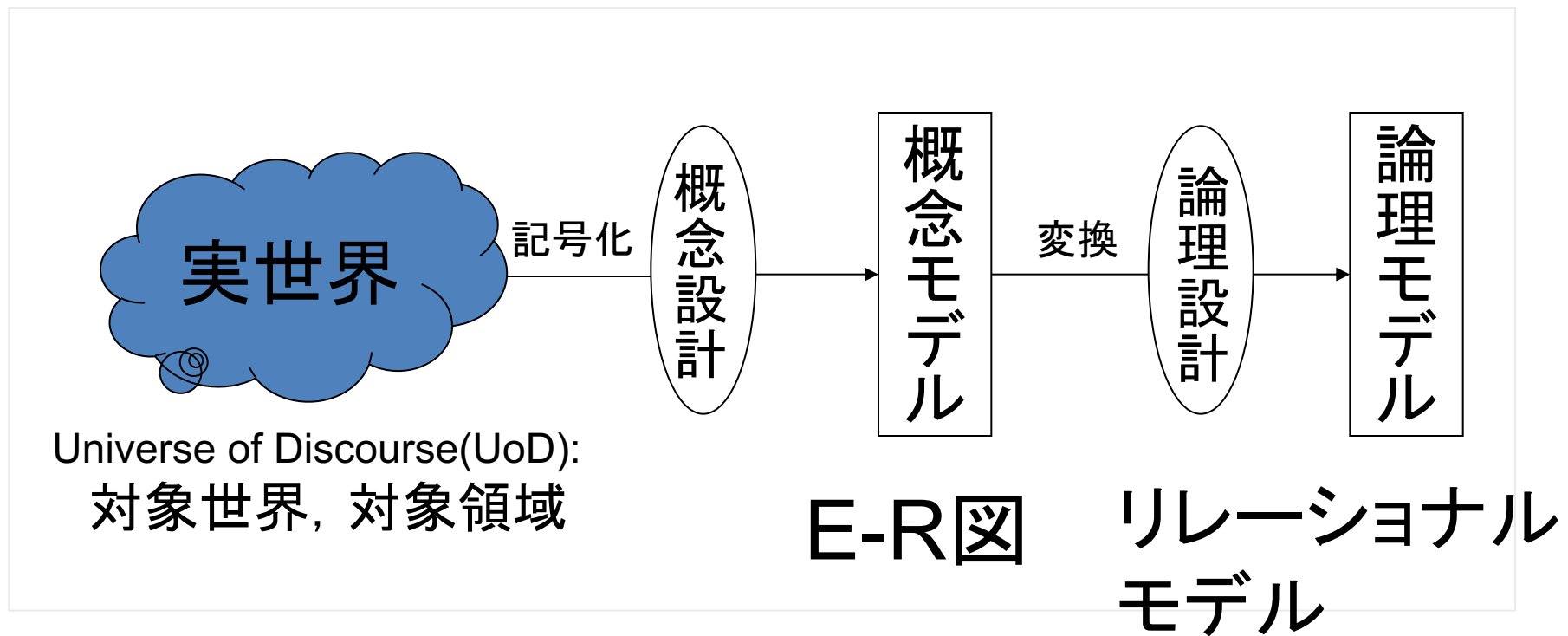
第3回 リレーショナルモデル
2019年10月15日

TwitterのER図の続きを書く

- ✓ 属性を追加する

演習1: 自分でピックアップした
アプリのER図を書こう
(15分)

書き終わったらslackチャンネル
#10-14 にアップしてください



リレーショナルデータモデル

- 表形式のデータの表現とその操作を**集合論**に基づいて体系化したもの
- 特徴
 - シンプルでわかりやすい
 - データ表現に**数学的な背景知識**とそれに基づいた**操作体系**がある

学生

学生ID	学生名	学科名
g10201	阿部みかこ	情報
g10202	飯塚小枝	情報
...

部活

学生ID	部活
g10201	テニス
g10201	華道
g10202	ゴルフ
...	...

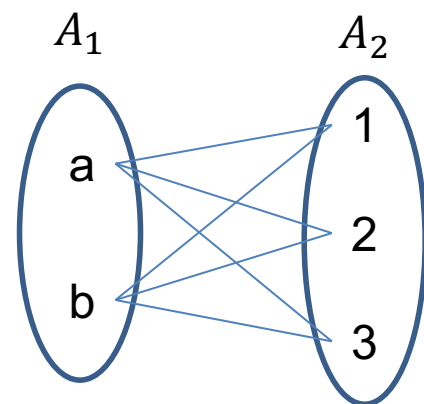
リレーション(関係)

- A_1, \dots, A_n を集合とする時 $A_1 \times \dots \times A_n$ の部分集合を A_1, \dots, A_n 上の **n項の関係(リレーション)** と呼ぶ.
- すなわち R が A_1, \dots, A_n 上の n項関係であるとは

$$R \subset A_1 \times \dots \times A_n$$

であることである

例) $A_1 = \{a, b\}, A_2 = \{1, 2, 3\}$ のとき
 $R = \{(a, 3), (b, 2)\}$,
 は2項のリレーションである



A_1	A_2
a	3
b	2

$$\begin{aligned}
 &A_1 \times A_2 \\
 &= \{(a, 1), (a, 2), (a, 3), \\
 &\quad (b, 1), (b, 2), (b, 3)\}
 \end{aligned}$$

もっとデータベースぽくしてみる

- 例2) 学生番号 = $\{g00001, \dots, g99999\}$,
学生名 = $\{x \mid x \in \text{人の名前}\}$
学科名 = $\{\text{数学, 物理, 化学, 生物, 情報}\}$ のとき
- 学生 =
 $\{(g10201, \text{"阿部みかこ"}, \text{"情報"}), (g10201, \text{"飯塚小枝"}, \text{"情報"})\}$
は3項のリレーション
- 学生 \subset 学生番号 \times 学生名 \times 学科名 である

リレーション: 学生

学生番号	学生名	学科名
g10201	阿部みかこ	情報
g10202	飯塚小枝	情報
...

用語の定義：タプル、定義域

- **タプル(tuple)**：リレーシヨンの各要素
 - 順序づけられた対象の並び
- **定義域 (domain)**：
 - 各項が取りうる値を規定する集合
例) 学生名 = $\{x | x \in \text{人の名前}\}$
- **属性**：リレーシヨンの各項

学生番号	学生名	学科名
g10201	阿部みかこ	情報
g10202	飯塚小枝	情報
...

用語の定義:リレーションスキーマ

- リレーションを構成する属性を定義したもの

$$R (A_1, \dots, A_n)$$

- R はリレーション, A_i は属性

学生(学生番号, 学生名, 学科名)

学生ID	学生名	学科名
g10201	阿部みかこ	情報
g10202	飯塚小枝	情報
...

- Q: リレーションとリレーションスキーマの違いは？

表記

- リレーション R のある属性
 $R.A_i$ ex) 学生. 学生ID
- R のタプル
 - $R = \{t_1, \dots, t_n\}$
 - $t \in R$
- タプル t の属性 A_i の値
 - $t[A_i]$: タプル t の属性 A_i の値
 ex) $t_1[\text{学生ID}] = g10201$
 - $t.A_i$ と書く場合もある

	学生ID	学生名	学科名
t_1	g10201	阿部みかこ	情報
t_2	g10202	飯塚小枝	情報

Twitterのリレーションを見てみよう

演習2: レビュー (30分)

- 演習1 で #10-14 に投稿されたER図を相互にレビューしよう
- 2~3人組を作りましょう (15分)
 - メンバーは全て別のチームの人
 - それぞれ自チームのER図の説明をしてください
 - 聞いた人は質問や指摘をしよう
- チームに戻ってER図を修正しよう