

# 計算機科学実験及演習4 データベース 課題2

1029-32-6611 山田裕晃

2022 年 10 月 13 日

## 1 概要

課題1で作成したER図について関係スキーマを設計する。設計した各関係スキーマに対して自明でない関数従属性の集合を求め、もし自明でない関数従属性が存在しなければ存在するようにER図を変更する。各関数従属性がなぜ成立するのかを文章で説明する。

さらに、自明でないかつ関数従属性でない多値従属性が存在する場合はそれを示し、各多値従属性がなぜ成立するのかを文章で説明する。

## 2 関係スキーマの導出

課題1で作成したER図をもとに、関係スキーマを導出する。以下に、課題1で作成したER図を再掲する。

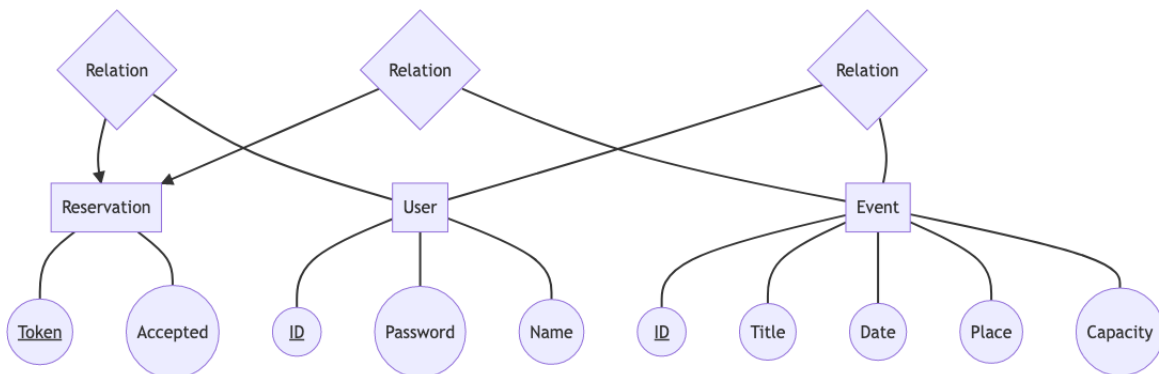


図 1: ER 図

予約 (Reservation) について、関係「予約」を定義する。「予約」の属性であるトークン (Token) と受付状態 (Accepted) を「予約」の属性とする。主キーはトークンとする。

ユーザー (User) について、関係「ユーザー」を定義する。「ユーザー」の属性であるユーザー ID (UserID) とパスワード (Password) と名前 (Name) を「イベントスタッフ」の属性とする。主キーはユーザー ID とする。

イベントについて、イベントとユーザーとの間で関係「予約対象イベント」を定義する。「イベント」の属性であるイベント ID (EventID) とイベント名 (Title) と開催日時 (Date) と開催場所 (Place) と定員 (Capacity) を属性として持つ。

ここで、各関連集合について、関連集合の持つ属性と参加している実体集合の主キーを合わせたものを各関係のスキーマとする。イベントとユーザーの間は多対多なので、新たに「主催者」「スタッフ」を表す関係を定義する。求めた関係スキーマを以下に記す。

**予約** トークン, ユーザー ID, イベント ID, 受付状態

**ユーザー** ユーザー ID, 名前, パスワード

**イベント** イベント ID, イベント名, 開催日時, 開催場所, 定員

主催者 ユーザー ID, イベント ID

スタッフ ユーザー ID, イベント ID

### 3 自明でない関数従属性の導出

自明でない関数従属性は以下の通りである。

- トークン → ユーザー ID
- トークン → イベント ID
- トークン → 受付状態

これらは、トークンが実体集合「予約」の主キーであることより明らかである。

- ユーザー ID, イベント ID → トークン
- ユーザー ID, イベント ID → 受付状態

ユーザー ID とイベント ID が分かれば、誰のどのイベントに対する予約かが判明するためである。

- ユーザー ID → 名前
- ユーザー ID → パスワード

これらは、トークンが実体集合「ユーザー」の主キーであることより明らかである。

- イベント ID → イベント名
- イベント ID → 開催日時
- イベント ID → 開催場所
- イベント ID → 定員

これらは、トークンが実体集合「イベント」の主キーであることより明らかである。

### 4 多値従属性の確認

以下の自明でないかつ関数従属性でない多値従属性が存在する。

- トークン →→ ユーザー ID, イベント ID

ユーザー ID とイベント ID が分かれば、誰のどのイベントに対する予約かが判明するためである。