

計算機科学実験及演習 4 データベース課題 2

1029259152 田中 勝也

課題 1 で作成した ER 図について、関数従属性の集合および自明でない多値従属性の集合を求めなさい。もしこれらの集合が存在しなければ、存在するように ER 図を変更すること。各従属性がなぜ成立するのかを文章で説明すること。

今回は以下の ER 図について成立する関数従属性、多値従属性について考える。

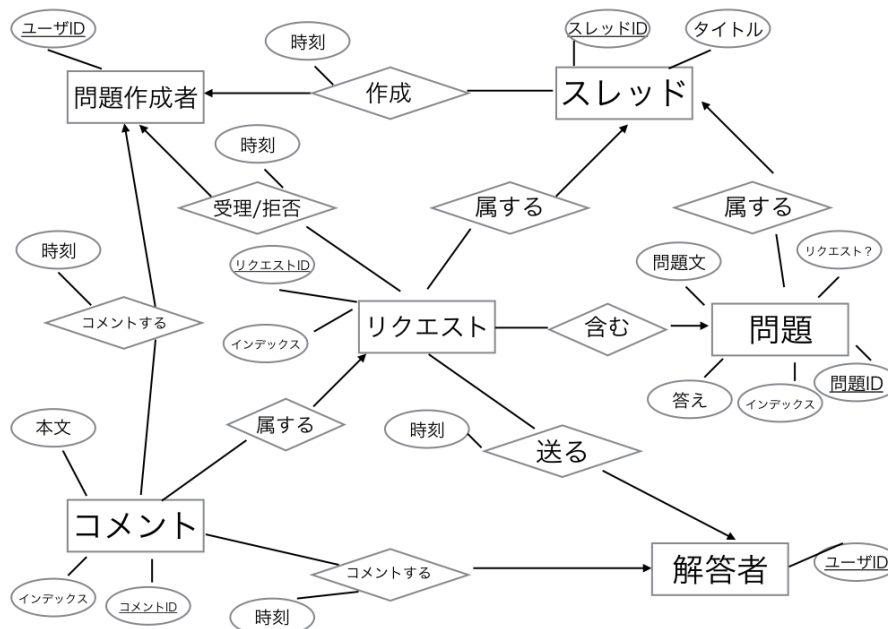


Figure 1: ER 図

関数従属性

考えられる関数従属性を以下に列挙した。

- スレッド ID → タイトル
スレッド ID を決めればスレッドのタイトルは一意に定まる。

- 問題 ID → インデックス
問題 ID を決めればインデックスは一意に定まる.
- 問題 ID → 問題文
問題 ID を決めれば問題文は一意に定まる.
- 問題 ID → 答え
問題 ID を決めれば答えは一意に定まる.
- 問題 ID → リクエスト？
問題 ID を決めればその問題がリクエストに含まれているかどうかは一意に定まる.
- 問題文 → 答え
問題文を決めれば答えは一意に定まる.
- リクエスト ID → インデックス
リクエスト ID を決めればインデックスは一意に定まる.
- コメント ID → インデックス
コメント ID を決めればインデックスは一意に定まる.
- コメント ID → 本文
コメント ID を決めれば本文は一意に定まる.
- ユーザ ID(問題作成者) ∪ スレッド ID → 時刻 (作成)
ユーザ ID(問題作成者) とスレッド ID を決めればスレッド作成時刻は一意に定まる.
- ユーザ ID(問題作成者) ∪ リクエスト ID → 時刻 (受理/拒否)
ユーザ ID(問題作成者) とリクエスト ID を決めればリクエストが受理/拒否された時刻は一意に定まる.
- ユーザ ID(問題作成者) ∪ コメント ID → 時刻 (コメントする)
ユーザ ID(問題作成者) とコメント ID が決まればコメントされた時刻は一意に定まる.
- ユーザ ID(解答者) ∪ リクエスト ID → 時刻 (送る)
ユーザ ID(解答者) とリクエスト ID が決まればリクエストが送信された時刻は一意に定まる.
- ユーザ ID(解答者) ∪ コメント ID → 時刻 (コメントする)
ユーザ ID(解答者) とコメント ID が決まればコメントされた時刻は一意に定まる.

多値従属性

考えられる多値従属性として,

- ユーザ ID(解答者) $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(問題作成者) | スレッド ID
- ユーザ ID(解答者) $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(問題作成者) | 問題 ID
- ユーザ ID(解答者) $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(問題作成者) | コメント ID
- ユーザ ID(解答者) $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(問題作成者) | リクエスト ID
- ユーザ ID(解答者) $\rightarrow\rightarrow$ スレッド ID | 問題 ID
- ユーザ ID(解答者) $\rightarrow\rightarrow$ スレッド ID | コメント ID
- ユーザ ID(解答者) $\rightarrow\rightarrow$ スレッド ID | リクエスト ID
- ユーザ ID(解答者) $\rightarrow\rightarrow$ 問題 ID | コメント ID
- ユーザ ID(解答者) $\rightarrow\rightarrow$ 問題 ID | リクエスト ID
- ユーザ ID(解答者) $\rightarrow\rightarrow$ コメント ID | リクエスト ID
- ユーザ ID(問題作成者) $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(解答者) | スレッド ID
- ユーザ ID(問題作成者) $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(解答者) | 問題 ID
- ユーザ ID(問題作成者) $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(解答者) | コメント ID
- ユーザ ID(問題作成者) $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(解答者) | リクエスト ID
- ユーザ ID(問題作成者) $\rightarrow\rightarrow$ スレッド ID | 問題 ID
- ユーザ ID(問題作成者) $\rightarrow\rightarrow$ スレッド ID | コメント ID
- ユーザ ID(問題作成者) $\rightarrow\rightarrow$ スレッド ID | リクエスト ID
- ユーザ ID(問題作成者) $\rightarrow\rightarrow$ 問題 ID | コメント ID
- ユーザ ID(問題作成者) $\rightarrow\rightarrow$ 問題 ID | リクエスト ID
- ユーザ ID(問題作成者) $\rightarrow\rightarrow$ コメント ID | リクエスト ID
- スレッド ID $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(解答者) | ユーザ ID(問題作成者)
- スレッド ID $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(解答者) | 問題 ID
- スレッド ID $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(解答者) | コメント ID
- スレッド ID $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(解答者) | リクエスト ID
- スレッド ID $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(問題作成者) | 問題 ID
- スレッド ID $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(問題作成者) | コメント ID
- スレッド ID $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(問題作成者) | リクエスト ID
- スレッド ID $\rightarrow\rightarrow$ 問題 ID | コメント ID
- スレッド ID $\rightarrow\rightarrow$ 問題 ID | リクエスト ID
- スレッド ID $\rightarrow\rightarrow$ コメント ID | リクエスト ID
- 問題 ID $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(解答者) | ユーザ ID(問題作成者)
- 問題 ID $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(解答者) | スレッド ID
- 問題 ID $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(解答者) | コメント ID
- 問題 ID $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(解答者) | リクエスト ID
- 問題 ID $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(問題作成者) | スレッド ID
- 問題 ID $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(問題作成者) | コメント ID
- 問題 ID $\rightarrow\rightarrow$ ユーザ ID(問題作成者) | リクエスト ID
- 問題 ID $\rightarrow\rightarrow$ スレッド ID | コメント ID

- 問題 ID →→スレッド ID | リクエスト ID
- 問題 ID →→コメント ID | リクエスト ID
- コメント ID →→ユーザ ID(解答者) | ユーザ ID(問題作成者)
- コメント ID →→ユーザ ID(解答者) | スレッド ID
- コメント ID →→ユーザ ID(解答者) | 問題 ID
- コメント ID →→ユーザ ID(解答者) | リクエスト ID
- コメント ID →→ユーザ ID(問題作成者) | スレッド ID
- コメント ID →→ユーザ ID(問題作成者) | 問題 ID
- コメント ID →→ユーザ ID(問題作成者) | リクエスト ID
- コメント ID →→スレッド ID | 問題 ID
- コメント ID →→スレッド ID | リクエスト ID
- コメント ID →→問題 ID | リクエスト ID
- リクエスト ID →→ユーザ ID(解答者) | ユーザ ID(問題作成者)
- リクエスト ID →→ユーザ ID(解答者) | スレッド ID
- リクエスト ID →→ユーザ ID(解答者) | 問題 ID
- リクエスト ID →→ユーザ ID(解答者) | コメント ID
- リクエスト ID →→ユーザ ID(問題作成者) | スレッド ID
- リクエスト ID →→ユーザ ID(問題作成者) | 問題 ID
- リクエスト ID →→ユーザ ID(問題作成者) | コメント ID
- リクエスト ID →→スレッド ID | 問題 ID
- リクエスト ID →→スレッド ID | コメント ID
- リクエスト ID →→問題 ID | コメント ID

が存在する。これらは全て ER 図中の実体の主キーであり、すべての実体は独立に存在しているため、これらの多値従属性が存在する。