

データベースの演習授業を支援する Webアプリケーションの提案

2017/03/22

大阪電気通信大学
國本倫平・久松潤之

1

対象とする演習授業

データベースの操作に必要なSQLを学ぶ

- データベースの操作や定義を行うための言語

授業の形式

- 前半: 教員がSQLの文法、用法を解説する
- 後半: 学生は実際にデータベースを操作し、学習する
- 教員の用意した課題に取り組む
- 課題の解答は紙やe-learningシステムを用いて回収

2

授業の問題点: 教員の観点

学習用データベースを学生に用意する必要がある

- SQLサーバーを用意する場合
 - アカウントを作成、配布
 - 各アカウントへデータベースをコピー
- ファイルで配布する場合
 - 操作ソフトのインストール
 - 学習用データベースが学生の計算機に分散して存在

教員が学生の学習状況を把握しにくい

- 何らかの方法で解答を回収する必要がある
 - e-learningシステム
 - 紙

3

授業の問題点: 学生の観点

あらかじめ授業で用いる環境の導入が必要

- ターミナル

操作に、ターミナルからのコマンド入力が必要

- ターミナルに不慣れな学生には難しい
- SQL エディタを利用すれば回避できるが、導入が必要

提出した課題の正誤確認に時間がかかる

- e-learningシステムであれば、教員が採点するまで
- 紙の場合、次回の講義まで

4

研究目的

データベースの演習授業を支援する
Webアプリケーションの提案

- データベース、課題をWebアプリケーションで管理
 - 学習用データベースの自動配布
 - 課題の解答状況の確認
- データベースを操作するWebインターフェース
 - 専用のソフトウェアの導入が不要
 - ブラウザは使い慣れているので、抵抗が少ない

5

提案システム

<http://db.hisalab.net>



アカウント種別	ID	パスワード
管理者	admin	admin
教員	teacher	teacher
学生	student	student

6

提案システム: 教員向け機能

学生の登録

- 講義を受講する学生のメールアドレスを登録

課題の登録

- 課題の問題文、SQLiteファイルを登録
- 採点機能を利用する場合、模範解答も登録

回答状況の確認

- 課題の提出率、正答率を確認

7

学生の登録

教員はあらかじめ、受講する学生のメールアドレスを登録

- Googleアカウントを利用したOAuthログインが可能

8

8

課題の登録

課題内容と同時に、SQLite形式のデータベースを登録

自動採点機能を利用する場合は、採点タイプを選択

- SQL文を対象データベースに実行した結果で採点
 - 模範解答と学生の解答の実行結果をJSONに変換し比較
 - 現在はSELECT文しか対応していない
- SQL文の完全一致で採点
 - 結果の比較で対応できない場合
 - INSERT,CREATEなど
- 採点しない(提出のみ)

9

9

課題の登録画面

10

10

回答状況の確認

学生の解答と判定の確認

- 複数回答した場合は最後の結果が表示

受講者の理解度、学習の進捗状況を把握

提出者	内容	正誤
10144022@ocu.jp	1011	正解
kuramoto@temp@gmail.com	1011	不正解

11

11

提案システム: 学生向け機能

データベース操作

- 課題に対応するデータベースに対してSQL文の実行
- 初期状態へのロールバック

課題提出

- 課題に対する回答を送信
- 採点機能利用時は正否の確認

質問機能

- チャットで質問

12

12

データベース操作

SQLを課題ごとに設定されたデータベースに対して実行

- データベースはユーザーごとに分離
- 間違えても、配布時までロールバック可能

id	name	age	sex
01	1998年	2	男
02	1998年	3	男
03	2001年	5	女
04	2001年	5	男
05	2003年	1	女
06	2004年	5	男
07	2004年	5	女
08	2004年	5	男
09	2004年	5	女
10	2004年	5	男

13

13

課題提出

データベース操作画面から課題を提出

その場で正誤確認可能

14

14

質問機能

チャットで即質問することが可能

- 課題ごとに分離

アカウント種別によって背景色が変わる

15

15

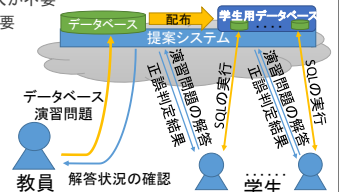
まとめ

データベース、課題をWebアプリケーションで管理

- データベースの配布、課題進捗状況の確認が容易

データベースを操作するWebインターフェース

- 専用のソフトウェアの導入が不要
- コンソールでの操作が不要



16

16

今後の課題

実際の講義で利用し、評価

未実装の機能を実装

- 採点機能においてSELECT文以外の判定が不十分

17

17