

Java フレームワークを用いた出席管理 Web システム設計と試作

渡辺博芳研究室 篠崎諭 関口和弘

1. はじめに

本学では WebCT を活用し、授業への参加状況や課題提出状況などさまざまな情報を知ることができる。しかし、教員側からある学生の全授業の出席状況を確認したいなどのニーズも出てきている。

本研究では学生証リーダーなどで収集した出席データを、学生・教員・学習支援者などユーザごとに権限を設け、出席データの閲覧・管理のできるシステムの試作を目的とする。システムは Java フレームワークを用いた Web システムとした。

2. システム設計

2.1. システムの機能

システム設計の初期段階としてユースケース図を作成する。ユースケース図は、システムをシステム部分とそれを利用するユーザとに分けて、システムとその周りの関係性を表すことができる。図に基盤となるユースケースとして各ユーザ権限を示す。

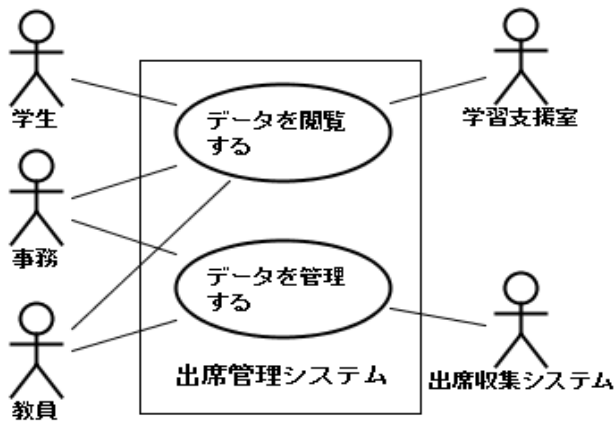


図 1 基盤となるユースケース図

学生は、履修している授業の出席を科目ごと、日付ごとに加え全出席の一覧などの形で閲覧できる。

事務員は全学生の全出席データを学生と同じような形で閲覧ができる。また、授業データとユーザデータ、履修者データの管理もできる。

教員は担当授業の出席データを学生と同じような形で閲覧ができる。データの管理は担当授業の出席データと履修者データの管理ができる。

2.2. システムで扱うデータ

ユースケース図よりシステムで扱うデータを抽出し、図 2 にクラス図で表した。クラス図はクラスとその間の関係を静的に表すことができる。ログイン認証に必要なユーザデータ、実際に登録する出席データ、ユーザの履修データ、授業データ、授業の回数・日付データの 5 つのクラスを用いることとした。

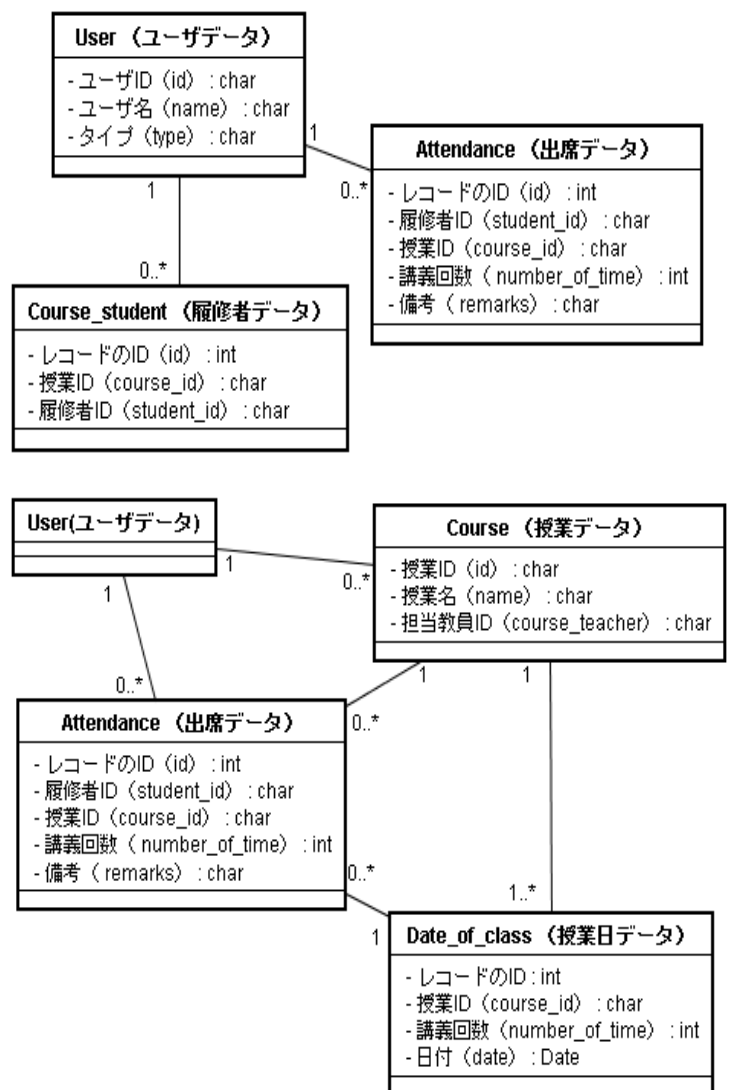


図 2 システムで扱うクラス図

2.3. システムの処理

ユースケース図とクラス図を元に、システムの処理の流れをアクティビティ図で作成した。処理の流れを大まかに描いたアクティビティ図を図 3 に示す。

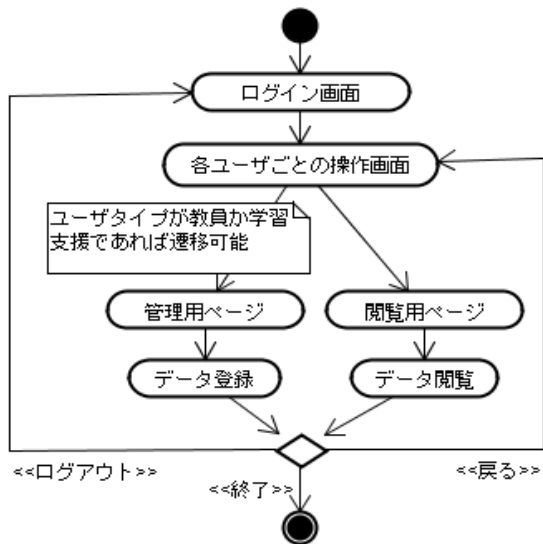


図3 アクティビティ図

3. プログラムの開発と実行例

3.1. 開発環境

Web ページを Java サブレットで作成し、データベース (DB) を PostgreSQL とする。

DB と Java オブジェクトを対応付けする Hibernate を用いて、SQL 文にオブジェクトの要素を組み込ませることで DB 接続を分かりやすくする。

本研究の肝となるフレームワークは Struts フレームワークを用いる。Struts には、Web アプリケーションの基本となる処理の受け渡しや、値をページにセットするなどの処理を任せることができる。

3.2. プログラムの流れと実行例

プログラムがどう動くか、Web ページのサブレットである JSP ファイルの関係図で図 4 に示す。試作したプログラムの実行例を図 5 と図 6 に表す。

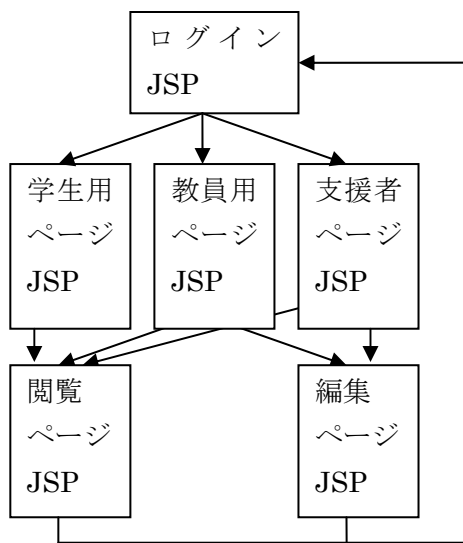


図4 JSP の遷移関係図

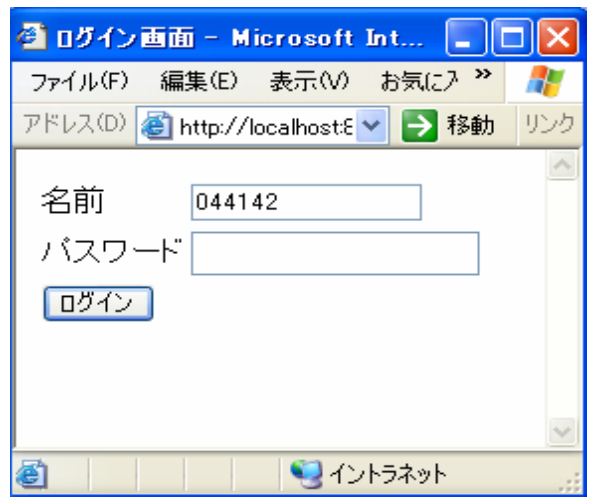


図5 ログイン画面

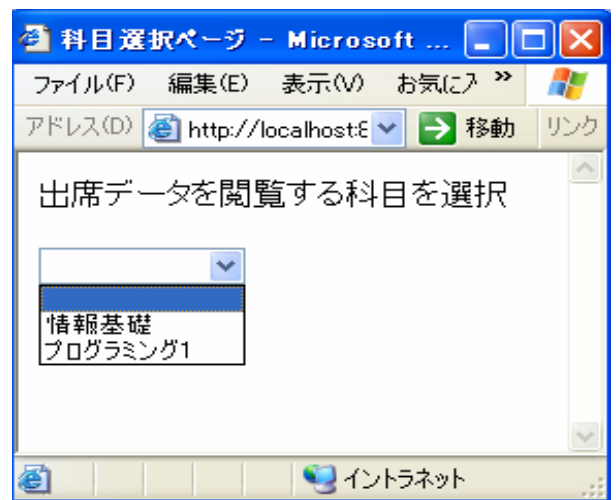


図6 科目別出席データ閲覧ページ

4. おわりに

本研究では、Java フレームワークを用いた出席管理 Web システムの設計と試作を手がけた。

実装は Hibernate による DB と Java のマッピング、Struts フレームワークを用いて、ユーザ ID・パスワードによるログイン認証まで成功した。

本研究において、今後は DB から履修・担当授業の一覧の読み込み部分と、履修・担当授業の出席データの閲覧・管理のページとプログラムを完成させて、動作を検証したい。

参考文献

[1]岡田賢治：TECHNICAL MASTER 初めての Java フレームワーク Struts/Spring/Hibernate 対応、株式会社シナノ (2006 年)