

ISDL Bookshelf

千田 智治

1 はじめに

研究室では、現在約三千冊もの書籍が保管されている。これらの書籍は書籍データベースを用いて書籍管理がなされているが、現行のシステムでは書籍のタイトル、著者名など、データベースに入力されている情報が限られており、これらの情報を基にした検索しかできないという問題点がある。このため、現在研究室にどのような書籍が保管されているかわかりにくく、書籍の有効活用ができていない。

このような背景から、現行のシステムの問題点を解決し、書籍の利用を促す書籍管理システム「ISDL Bookshelf」を構築した。

本システムでは、書籍の情報を取得する Amazon Web サービスを利用し、書籍情報を充実させ、書籍の画像を一覧表示することにより、ユーザに利用しやすいシステムとした。このサービスを利用することで、管理者は書籍登録の負担を軽減することができる。また、RDF Site Summery(RSS)を利用して、書籍の入荷や貸し出しの状況を公開し、利用し易いものとした。

2 ISDL Bookshelf

本章では、ISDL Bookshelfの機能について述べる。前回報告したシステム¹⁾から追加した機能として、検索機能や Mail 機能、バックアップなどがある。

2.1 書籍情報の表示



Fig.1 書籍の表示画面 (出典：自作)

本システムのトップページには、書籍の表紙画像の一覧が表示される。現行のシステムでは書籍名がリスト化されているだけなので、書籍の詳細情報はわからなかった。しかし、本システムでは書籍のタイトルや著者名などの詳細情報を知ることができる。また、レビューやサマリーから書籍の内容を知ることが可能であり、書籍の情報量が飛躍的に向上した。なお、書籍の詳細情報は、Amazon Web サービスを利用して情報を取得する。Fig.

1 に書籍の表示画面を示す。

2.2 書籍の貸し出し

現在、書籍を借りる場合は管理者に事前に連絡を入れ、了承を得た後に書籍を受け取る。また管理者は貸し出し者の名前を控えたり、連絡をとる必要がある。そのため利用者、管理者共に手間のかかる作業であった。

本システムでは、画面上で「Rental」ボタンをクリックすることで書籍の貸し出し申請を行なうことができる。それと同時に、管理者には自動で申請の内容が書かれた Mail が送信される。また、貸し出し情報は RSS から配信される。

貸し出しは、管理者の許可が下りなければ書籍を借りることができない。管理者が貸し出しの許可をする際も、「認可」ボタンをクリックするだけで自動で Mail が申請者に配信される。また、同時に貸し出し情報は、研究室のメーリングリストにも送信される。貸し出しの一連の流れを Fig. 2 に示す。



Fig.2 書籍の貸し出し申請 (出典：自作)

2.3 更新情報の表示

書籍の登録情報と貸し出し情報は、Mail だけではなく RSS を用いて配信が行われる。本システムのトップページと同様に書籍の表紙を一覧にすることで、視覚的に見やすくした。Fig. 3 に RSS の表示画面を示す。

書籍の詳細表示画面では、書籍の状況によって「貸出状況」の表示が変更する。貸し出しや返却の申請が行なわれている場合は申請中と表示される。貸し出しが行なわれている場合は、Rental 中と表示され、同時に「Rental」ボタンは表示されない。



Fig.3 RSSによる貸し出し書籍情報の配信 (出典：自作)

2.4 検索

検索エンジンでキーワードを入力すると、それに対応した書籍50冊が一覧となって表示される。検索はAmazon Webサービスを用いて行なわれ、検索対象はAmazonの所有する全書籍である。検索結果は、研究室にある書籍とない書籍にわけて表示される。この検索機能により、目的の書籍が研究室に保管されているかどうかを簡単に調べることができる。将来的には検索結果から書籍の購入希望を出すことも検討中である。

2.5 管理者メニュー

管理者と一般ユーザのメニューを区別した。管理画面では、貸し出しや返却情報を管理する。貸し出し申請や返却申請を一覧にすることで誰がどの書籍を申請しているのかが容易に把握できる。また、管理者は書籍の登録やバックアップを行なうことができる。

Fig. 2 で示した貸し出し申請において、管理者が認証を行う一連の流れを Fig. 4 に示す。

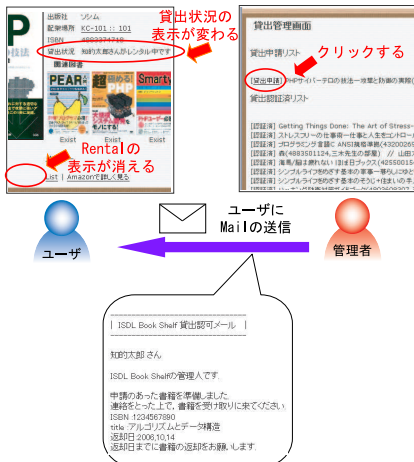


Fig.4 貸し出し申請の認可 (出典：自作)

2.5.1 書籍の登録

現行のシステムは、書籍の登録にはタイトルや著者、出版社などを入力する必要があった。本システムでは、以下の3通りの書籍登録方法がある。また、その例を Fig. 5 に示す。

- ISBN 番号を入力する。

ISBN 番号とは、書籍に一意に与えられる ID のことであり、著者や出版社などの情報を取得できるものである。この ISBN を入力して書籍を一冊ずつ登録することが可能である。

- CSV ファイルを読み込む。

ISBN 番号と保管場所を記入した CSV ファイルを読み込むことで、一度に大量の書籍を登録できる。

- キーワード検索の結果から登録する。

キーワード検索した結果からそのまま書籍の追加が行なえる。



Fig.5 書籍の登録方法 (出典：自作)

Amazon Web サービスを用いることで、ISBN 番号からタイトルなどの詳細情報を容易に取得することができる。以上の3通りの登録方法を示したフローチャートを Fig. 6 に示す。

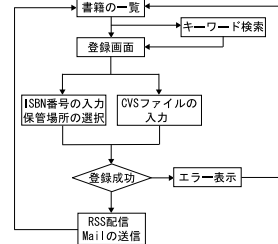


Fig.6 書籍登録におけるフローチャート (出典：自作)

書籍の登録が行なわれると、それと同時に RSS で書籍の情報が配信される。また、定期的に書籍の追加情報を研究室のメーリングリストに送信できるように Mail 機能も付けている。

2.5.2 バックアップ

管理者メニューにある「バックアップ」ボタンを押すことで、本システムに登録した書籍情報を全て CSV 形式で保存することができる。これを Fig. 7 に示す。万が一、本システムにトラブルが生じてても、バックアップファイルをそのまま登録することで、トラブルが生じる前の状況に復旧することが可能である。

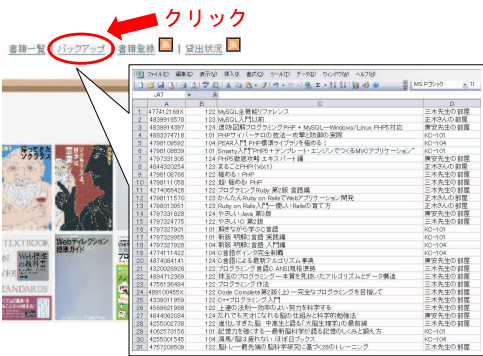


Fig.7 CSV 形式のバックアップファイル (出典：自作)

3 システムと関連技術

前回の報告では PHP 言語を用いてシステムを作成したが、今回は Ruby on Rails を用いてプログラムを再作成した。

3.1 Ruby on Rails

Ruby on Rails²⁾ とは、Ruby 言語を用いた Web アプリケーションの開発、保守を容易にするフレームワークである。Rails は MVC ベースのフレームワークの一つで、コードの部品ごとにプログラムを書く場所が決まっており、そのピース同士を対話させる方法も標準で用意されている。これにより、プログラムを書くのも読むのも非常に簡単に行なえる。

また、Rails に付属のコードジェネレータによって Web アプリケーションをアジャイルに開発することができる。例えば、ログイン画面を作成する場合、数行コマンドで入力を行いログインジェネレータを呼び出せば、ログイン画面を作成することができる。

3.2 MVC モデル

本システムでは、MVC モデルに基づき、システムの設計を行なった。本システムの構成を Fig. 8 に示す。MVC モデルではプログラムを Model, View, Controller の 3 つに分けることで、後でプログラムの修正や改良をすることが容易になる。

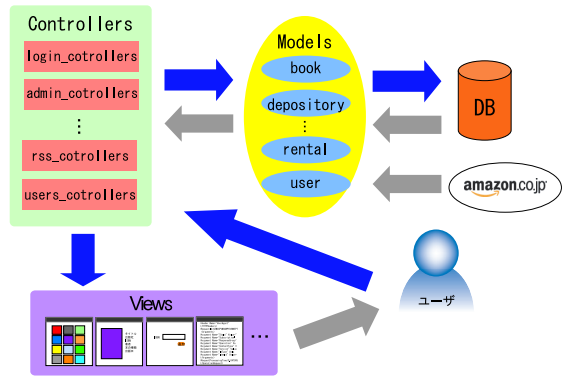


Fig.8 MVC モデル (出典：自作)

本システムにおける Model では、データベースと Ama-

zon から書籍の情報を取得するなど、処理の中核を担う役割をしている。View では、書籍の一覧や詳細情報を HTML 形式で表示をする Model の表現形式である。Controller では、Model と View を制御するものであり、Model で得た書籍情報を View に受け渡している。なお、Model が書籍の詳細情報を取得する際、データベースと Amazon Web サービスを利用して情報を取得している。

3.3 Amazon Web サービス

Amazon Web サービス³⁾ を利用することで、Amazon で取り扱っている全てのデータを利用することができる。基本的なデータとしては、書籍名を始め、著者、出版社、価格などの詳細情報までわかる。

本システムでは、書籍を追加する際 ISBN 番号を利用する。この ISBN 番号より Amazon から書籍情報を取得し、最低限の情報をデータベースに保存して利用している。

4 今後の課題

本システムの今後の課題を以下に示す。

- タグクラウド機能を追加する。
書籍にタグ付けを行い、書籍を属性ごとに分類する。例えば「SA」や「Web」などのタグをつけることで研究に必要な書籍を検索することができる。
- バーコードリーダを用いた登録機能を追加する。
書籍を登録する負担を更に減らすために、バーコードを読み取り登録を行なう。
- 書籍の一覧画面で貸出書籍を区別する。
現在は、書籍の詳細画面でのみ貸し出し状況を表示しているため、一覧画面では貸し出しができるかわからない。一覧画面でも貸し出し状況がわかるように、貸出書籍に目印をつける。

5 まとめ

研究室の書籍を管理する ISDL Bookshelf システムを、Ruby on Rails を用いて再構築した。また、MVC モデルでシステムの構成を行なったため、プログラムの作成だけでなく、改良も行ないやすくなった。

本システムの一覧画面や RSS では、視覚的にわかり易い様に書籍の表紙を一覧にした。管理者側の負担を軽減させるために、Mail 機能や Amazon Web サービスを用いた書籍の登録機能を作成した。このシステムにより、研究室の書籍の利用促進に繋がることが期待される。

参考文献

- 1) 月例発表会 (2006 年度)
<http://mikilab.doshisha.ac.jp/dia/monthly/monthly06/20060617/sendai.pdf>
- 2) Ruby on Rails
<http://www.rubyonrails.org/>
- 3) Amazon Web サービス
<http://www.amazon.co.jp/gp/feature.html/?docId=451209>