

課題情報シート

テーマ名 :	時間割管理システムの制作		
担当指導員名 :	末永 聖平	実施年度 :	27 年度
施設名 :	中国職業能力開発大学校 附属 島根職業能力開発短期大学校		
課程名 :	専門課程	訓練科名 :	電子情報技術科
課題の区分 :	総合制作実習	学生数 :	4 人
		時間 :	12 単位 (216h)

課題制作・開発のポイント

【開発（制作）のポイント】

アプリケーション開発にあたり、OS 依存しないアプリケーションでどんな OS からでも閲覧できるようにブラウザを用いることにしました。しかし、スマートフォンなどで閲覧する際は画面が小さいので、別でスマートフォン用の表示を作成することにしました。

開発には、出来るだけ費用をかけなくてもよいように、学校にある PC だけで作成しました。学校では Windows®を利用しているので、技術向上も合わせて、仮想化環境に Linux®で運用することを目指しました。

学生目線で時間割の変更があった際に見やすくなるような工夫を入れ、使い続けてもらえる環境を目指し、クラス内の友人に直接意見をもらいながら、作成したものを修正させながら完成させました。

時間割を入力する側にも配慮し、Microsoft® Access を利用し、Access VBA®を用いて入力画面を作成し、データベースとの連携を可能にしました。

【参考文献】10日で覚えるJSP & サーブレット 入門教室、HTML5 & CSS3 デザインブック、MySQL入門以前、jQueryデザインブック

【学生数の内訳】Web アプリ制作 : 2 名、データベース制作 : 1 名、ホームページ制作 : 1 名

【訓練（指導）のポイント】

学生からは、Java®を利用した Web プログラムをしたいということだったので、Java®のプログラムをする力と Java®を利用してデータベースを操作できる力が最低限必要になります。まだその力が足りない状態でしたので、序盤はプログラム開発ができる力をグループ全員に身に付けてもらうことが必要です。ある程度できると判断できるころまで来たら、データベースの操作について理解を促し、プログラムからデータベースを操作する方法も必要です。そこまでできるようになって本格的に開発に入ります。

表示画面作成することも行う必要があり、そこも合わせて指導していきます。表示画面に

関しては、開発当初からスマートフォン用の表示画面を Web プログラムは同じものを利用しつつ、違うものにしたいと学生からの要求もありましたのでそこに必要な技術を理解する必要もあります。

やらなければいけないことがたくさんあったので、興味を持ってやってもらうことももちろんですが、とにかく手を動かしてたくさんのコードを記述し、うまくいくこといかないことなど身を持って体験してもらうことを優先し理解を促しました。

課題に関する問い合わせ先

施設名 : 中国職業能力開発大学校 附属 島根職業能力開発短期大学校
住所 : 〒695-0024 島根県江津市二宮神主 1964-7
電話番号 : 0855-53-4567 (代表)
施設 Web アドレス : <http://www3.jeed.or.jp/shimane/college>

課題制作・開発の「予稿」および「テーマ設定シート」

次のページ以降に、本課題の「予稿」および「テーマ設定シート」を掲載しています。

時間割管理システムの制作

中国職業能力開発大学校

附属島根職業能力開発短期大学校

電子情報技術科 4名

1. はじめに

私たちは、電子情報技術科の授業でソフトウェアについて知識を学んだ知識を生かし、自分たちで新たな物を制作したいと考えた。授業ではあまり触れることができなかった Java® のさらなる理解も期待できると考え、時間割管理システムの制作を始めた。理由は、紙による配布ではできない迅速な情報の提示を目指したからである。

2. 概要

予定変更があった場合、授業や教室の変更が迅速に伝わるようにする。また、変更を強調表現で行い、行き違いを解消し、見やすいサービスを提示する。スマートフォンでも表示可能である。

表示画面は、トップページと各科の時間割表示画面3つの全4画面構成としている。トップページは、新着と各科の授業変更の項目一覧、各科の科名ボタン、月間カレンダーを表示させる。

(図1)



図1. トップページのレイアウト例

3. 機能

3.1. 利用者側の機能 (学生)

指定 URL を入力すると図1の画面が表示される。新着項目一覧内にあるの項目はリンクとなっており、クリックすると学校行事の情報が表示される。また、各科項目一覧内にある項目もリンクと

なっており、クリックすると変更日から一週間の時間割を表示させる。左サイドの科名が記述されたボタンをクリックすると表示された日から一週間の時間割を表示させる。(図2)



図2. 電子情報技術科ボタンを押した場合

時間割画面では、画面下部に配置された TOP を押すとトップページに戻り、前週を押すと前週の一週間を表示させ、次週も同様に表示させる。

テキストボックスをクリックすると月間カレンダーが表示され、選択した日から一週間の時間割を表示させる。

※テキストボックスにキーボードからの日付入力是不可である。

3.2. 作成者側の機能 (講師側)

Microsoft® Access のフォームオブジェクトからデータを入力する。入力は誰でも行うわけにはいかないので、Access®ファイルにパスワードをかけ利用者を制限する。

入力は、一括期入力、編集という機能を用意した。一括期入力は、各科の期ごとに一括入力できる。編集、更新等を行う場合、実施したい表示開始日と終了日を入力することにより指定日付に基づいて表示を行い、編集を行える。尚、編集が行われた場合は、その情報を把握できる。

編集後の確認は、トップページより各科を選択

して確認する。

4. 開発環境

開発に使用したのは下記の通りである。

表 1. 制作物開発環境

	ソフトウェア名
仮想環境	VMware® Workstation Player®
Linux®	Community ENTerprise® Operating System
ファイル共有サーバー	Samba®
Web サーバー	Apache HTTP Server®
アプリケーションサーバー	Apache Tomcat®
データベースサーバー	MySQL™
GUI フロントエンド	Microsoft® Access 2010
Java®	Java™ Development Kit

4.1. 実行開発環境

プログラム開発は Windows®上で行い、Windows®上の仮想環境である Linux®で実行する。実行物の確認はブラウザを通して行う。

4.2. 仮想化環境を採用した経緯

授業で取り組んでいる事を基にして検討した。バックアップをとる際にデータコピーだけで済み、PC が故障してもファイルをそのまま移動するだけで再構築できる。また、セキュリティ上もPC 本体がないので、悪人の侵入時に PC を隠蔽できるなどの特徴が今回の制作に向いていると判断したため採用した。

5. ソフトウェア

Servlet ファイル、Beans ファイル、JSP®ファイルは Java®プログラム、データベースは MySQL®, 画面構成は JSP® 経由の HTML、CSS®, JavaScript®, jQuery™ で作成を行う。データベースへのデータの追加、修正等は、Microsoft® Access を経由してフォームから行う。

動作としては、図 3 のようになり、クライアント (ブラウザ) からページ情報の要求を Web サーバーが受け取り、Tomcat® サーバー内の Servlet クラスが呼び出される。Servlet クラスは

JavaBeans™ クラスを呼び出し、データベースからスケジュール情報を取得し、処理結果を Servlet に戻す。Servlet が取得した情報を JSP®に渡し処理結果をブラウザ上に出力する。JavaBeans™を用いてデータベースとの接続口を一つにまとめ、他の Servlet からデータベースを呼び出す箇所を一本化する。

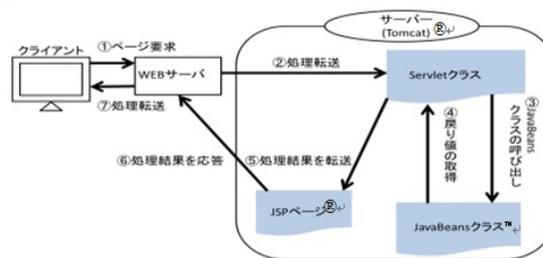


図 3. アプリケーション動作状況

6. おわりに

今回の制作では、時間割を Web システム化することで紙による配布ではできない迅速な情報の提示を目指した。表示面では、開発当初に想定したものは更に多くの技術を付加しなければならないことが分かり、想定していたものよりも多くの Web 技術を取り入れることになり大変だったが目的としていた制作物はできたと思う。これをさらにより良いものにするには、利用者側からアンケートなどを採り、見やすく操作しやすい画面を検討する必要があると思われる。このようなシステムにおいて最も大事なことは、システムを継続して利用し続けてもらうことである。そのためには、利用しにくい箇所は変更を重ね、利用しやすいものに改良し続ける必要がある。

最後に、制作物を利用することで本校での時間割による情報伝達がより円滑になることを願います。

参考文献

- ・10日で覚える JSP&サーブレット 入門教室 第4版
- ・HTML5&CSS3 デザインブック
- ・MySQL 入門以前
- ・HTML5&CSS3 ポケットリファレンス

課題実習「テーマ設定シート」

作成日：2015年10月26日

科名：電子情報技術科

教科の科目		実習テーマ名	
総合制作実習		時間割管理システムの制作	
担当教員		担当学生	
末永 聖平		4名	
電子情報技術科の授業で習得したプログラム、ネットワークスキルをもとに、Webに対応したプログラミング技術、データベース操作技術等を用いて、Webアプリケーションを開発します。			
実習テーマの設定背景・取組目標			
実習テーマの設定背景			
<p>学生に提供する時間割情報が、紙によるものため、変更があるたびに紙で受け取ると、どれが最新のものがわからないということがありました。そこで、学校内 LAN を利用してブラウザを経由して時間割を確認できるものを用意すれば、いつも最新のものが確認でき、紙を削減できるため開発を行うこととしました。</p> <p>授業で得た知識を活用しつつ、さらに高い技術を得得することも目的とし、開発を行うこととしました。</p>			
実習テーマの特徴・概要			
<p>この課題に取り組むことにより、プログラム開発の設計、開発、テストまでの一連の工程を行い、実際の業務にも役立てられるようなものです。さらに、一人ですべての開発を行うのではなく業務を分担し、それぞれが開発したものを統合することによる開発を行い、それぞれ責任を持って行ってもらいました。</p> <p>時間割システムとして学生から最も要望が多かったのが、時間割が変更されたことを強調して表示できて欲しいというものでした。それ以外にもアルバイトをしている学生などからは、アルバイトのシフトを組んでもらったりするために、1か月程度先まで情報が確認できるようなものが欲しいというものもありました。その他にも様々な要望があり、出来る限りすべてを実現できることを目的にしました。</p> <p>これらすべてを実現するためにグループ全員のプログラムスキルを向上させることに注力を注ぎました。</p>			
No	取組目標		
①	ネットワーク技術を習得します。		
②	仮想化、サーバ構築技術を習得します。		
③	汎用的な Web プログラムスキルを習得します。		
④	科内の学生にインタビューを行い、システムにおける要望、要求を確認し、整理します。		
⑤	目的の Web プログラム開発に入ります。		
⑥	データベース作成、管理に関する技術を習得します。		
⑦	ホームページ制作技術を習得し、見やすい画面作成を習得します。		
⑧	時間割情報入力者用アプリケーションを開発します。		
⑨	実習を通して課題発見、分析能力を身に付けます。		
⑩	発表会の実施により、各種プレゼンテーション技法・機器操作を習得します。		