

1. 目的

本学のクラブ M.C.F.では、クラブ連合に提出する収支報告書類の作成にエクセルとワードが使用されており、領収書のチェックとエクセルへのデータ入力作業は会計担当者が全て行っている。

そこで、会計担当者の負担を減らすため、複数人で同時にデータ入力作業が行える点、屋外でもネットワーク環境があれば使用できる点から、データベースを利用したブラウザ向けシステムを開発した。

また本システムの付随的要件として、データ量の増加に伴う低速化の回避を目的とした、MySQL のインデックス追加による検索処理改善の実験と、ユーザーの見た目上の待機時間の減少を目的とした、jQuery の Ajax 機能を用いた非同期通信ページの試作を行った。

2. システム概要

本システムは、PHP と MySQL を使用した 3 層システムである。主な機能として、領収書データの登録、決算報告書データの編集・PDF 出力の機能を持つ。

各主要機能についてはアプリケーション側でユーザー所有権限による使用制限がかけられている。

また、主機能はクラスにまとめられ、これらが相互に依存しあって動作している。

本システムの特徴の一つとして、PHP の無償ライブラリである TCPDF を利用して、ブラウザ上で PDF ファイルとして出力できるようになっている。これにより、どこからでも印刷・保存が可能な携帯性を持つ。以下で主要な機能の概要を説明する。

・領収書の新規登録

機材の購入費や大会の参加費等の領収書の内容を、専用ページで登録する(図 1)。

これによって購入したその場で記入したり、決算作業の時に分担して入力したりするなどできる。

領収書登録

領収書申請書名称: テスト				
申請日: 2013/06/27		作成者: 会計		
名称	価格	個数	合計	
名称: 部品1	¥ 1200	10	個	12000
名称: 商品2	¥ 60	40	個	2400
名称: 商品3	¥ 500	20	個	10000
名称: ポイント使用	¥ -1500	1	個	-1500
名称: 商品券使用	¥ -3000	1	個	-3000
名称:	¥		個	更新

図 1

・決算報告書の編集・出力

決算報告書の登録・編集・出力を行う。また、このページから、選択した領収明細及び決算報告書を PDF として出力できる(図 2)。

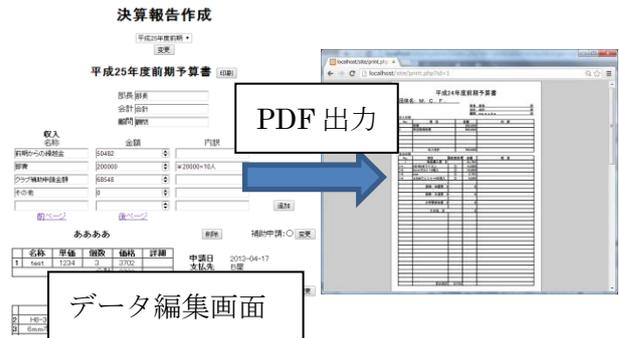


図 2

3. データベース高速化

本システムにおいて、データの蓄積量が大きく、レスポンスが低下することを考慮し、データベース処理の高速化の実験を行った。今回は、インデックスと呼ばれる木構造による検索の高速化を行った。

約 1GB のデータを使用し、ベンチマークを行った結果、大幅に処理を短縮できた。特に大きなテーブルにアクセスする場合に顕著で、最大約 7 分かかっていたものが 0.1 秒以内に完了するようになった。

4. jQuery による非同期通信

データ取得待ちによるユーザーのストレス軽減を目的とし、本システムの特長に処理時間がかかると思われた部分を jQuery の Ajax 機能で行う計画を立てた。

本システムに組み込むには作業期間が足りなかったため、通信時に待機画像を表示する試作ページを作成するに留まった(図 3)。

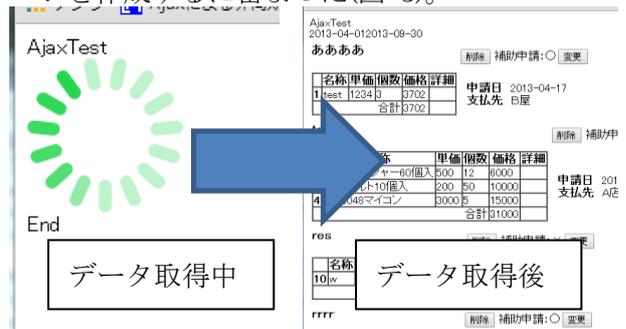


図 3

非同期通信によりデータ取得中でも操作自体は可能となるので、システムへの導入により操作性の向上が見込める。

5. 総括・今後の課題

PHP と MySQL による三層システムを制作したが、リストの自動生成等ブラウザ側で行うべきものも全てサーバ側で行っており、通信速度が遅いと操作性が大きく損なわれる等の欠点がある。

また、クラスの設計も不十分で汎用性が高いものとは言えなくなっており、今後この開発を続行する場合はこれらの改善を行いたい。