

Web アプリケーションにおける統合的な開発環境について (The integrated development environment for Web applications)

鈴木 拓哉, 大森 雄太, 佐藤 佑紀, 前島 司, 内田 智史
神奈川大学

Takuya Suzuki, Yuuta Ohmori, Yuuki Satou, Tsukasa Maezima, Satoshi Uchida
Kanagawa University

1 はじめに

現在では、小規模から大規模のさまざまな Web アプリケーションが存在し、多くのサービスをユーザに提供している。

神奈川大学工学部情報システム創成学科内田研究室においても 2002 年度より開発、改善し運用してきた WebLec[1][2] がある。WebLec とは授業管理支援システムであり、学部学生が中心となって運用している。運用のなかでユーザである教員及び、学生から多くの要望及び改善が寄せられる。このことは WebLec に限らず一般でのシステムでも同様である。

より高度な機能を希望するユーザが少なからず存在する。それらのユーザは現在のシステムに十分に満足していない。システムをより高度して、ユーザの信頼性を上げるためには、ユーザの要望に応えなければならない。

システムを開発、改善する場合、短時間で行ったほうがユーザの満足度が高い。改善を行う場合、現在運用しているシステムの構造を理解しないと新たな改善に取り組むことができない。そのために多くの時間を必要としてしまう。

そこで本研究では、Web アプリケーションに特化した開発環境を開発し、システム開発の短縮を図る。

2 研究方法

2.1 システム概要

本研究では、Web アプリケーション開発をサポートする統合的な開発環境を構築する。本研究で開発するシステムは、プログラムを作成する単なるエディタのみでなく、データベースの作成や GUI(Graphical User Interface) での Web アプリケーション開発を行えるようにする。

本システムの特長をまとめると以下の通りである。
(1) オブジェクト指向 DB の利用を前提とする、(2)

プログラムの記述を極力排除する、(3) データベースのデータを、最短でアクセスするプログラムを自動的に生成する。

本システムを利用して Web アプリケーションを開発することによって開発期間を短くする事を目標とする。開発期間の一つの指標として「平均要求実現時間」を用いて評価を行う。当研究室で開発、運用している授業管理支援システム WebLec を通して実験を行う。

2.2 システム構成

本システムでは主に@ODB, テキストエディタ, GUI の 3 つの主要システムから構成されている。各システムについて以下に述べる。

2.2.1 @ODB

@ODB とは神奈川大学工学部情報システム創成学科内田研究室において開発された開発支援ツールであり OBRDB(Object Based Relational DataBase) 技術を用いたものである。OBRDB に関するプログラム、データベースアクセスプログラム、テーブル定義のための SQL 文の 3 つのプログラムを自動生成する。@ODB を用いることで、Web アプリケーションの機能部分に重点を置いた開発が行えるようになる。

2.2.2 エディタ

プログラムを入力するエディタのみ機能ではなく、Jsp ファイルやサーブレットにおいてプログラミングを行うときに、さまざまな種類に対する、ひな形となる箇所は自動的に組み込めるようにする。定型可能な処理はデータベースがする。

2.2.3 GUI

従来の開発環境では、言語を直接入力するのみしかなかったが、本システムでは積極的に画像を用いて

簡易的に開発できるようにする。

Webアプリケーションを開発していくなかでページは多岐にわたり複雑になる。ページ推移図をシステムの中に組み込むことで他の開発者が容易にシステムの構成を理解できるようにする。

データベースにアクセスし1つの要素から複数のテーブルを経由して要素を取り出す場合、開発者はアクセス方法を考えてプログラムを作成するため、多くの開発時間が必要となっていた。そこで始点と、必要としている各要素を決定することでDBアクセス方法を自動的に生成することで、開発時間を短縮できるようにすると考えられる。

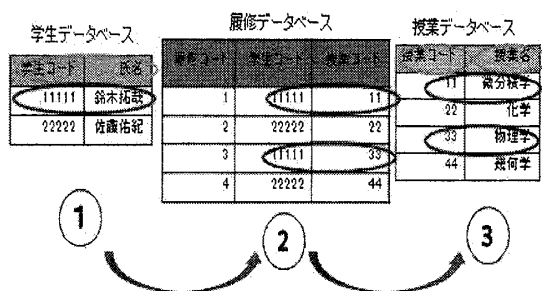


図 1: データアクセス例

3 評価

3.1 評価方針

システムを使用する場合とそうでない場合をくらべ、開発にかかった時間がどうなったかを基準にしてどれくらい開発時間を短縮できたのかを調べ本システムにおける開発期間の優位差を調べる。

しかし、この方法では、開発者の能力によって開発時間にばらつきがある。また同一開発者が本システムを利用の有無で2度開発を行った場合は、多くの場合2度目に開発を行った方が開発期間が短いと考えられるため、定量的に評価することができない。

3.2 評価方法

そこで、本システムの一つの指標として平均要求実現時間 [2] を提唱する。平均要求実現時間とはユーザがシステムを利用してバグを発見してから開発者が改善し、ユーザに二択質問、「修正完了」または「未完成」などの質問を行い、はっきりした質問を行い、そこまで要した時間を実現時間としその平均時間を本システムの評価に用いる。

しかし、この評価方法では、一定の期間に容易な改善や開発が偏ってそれだけで平均要求実現時間が短くなるため、評価の適正に欠けてしまう。そこで新たにシステム開発、改善における難易度をつける必要

がある。改善や開発において、定量的にレベルを分けることで難易度に偏りがある開発期間が存在しても適正に評価できる。

よって本研究の評価では平均要求実現時間と各開発、改善における難易度によって本システムの評価を行う。

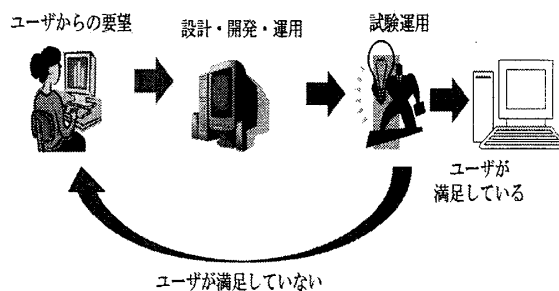


図 2: 平均要求実現時間

4 まとめ

本システムにより、開発者は通常のプログラムだけではなく、視覚的にシステムを設計、開発することができるようになるため、システムを完成させるまでの時間を大幅に短縮できると考えられる。

本システムでは、ある一定の開発能力があるユーザに対して提供するシステムであり、高度な開発者を支援する開発システムである。

5 今後の課題

- GUI 機能の設計
- システムの難易度差の定量的な決定

参考文献

- [1] Satoshi Uchida, Masahiro Takesawa, Yusuke Tanaka, Qingbo Lou. "Management Support System Using Ajax, International Symposium on Recent Trends in Global E-Learning and Collaboration" CD-ROM (2007.3, Hosei University, Tokyo)
- [2] 内田 智史. "授業管理支援システム WebLec8.0 について", journal="教育システム情報学会", 教育システム情報学会, JSiSE2008, 第 33 回全国大会公演論文集 pp. 84-85
- [3] 鈴木 拓哉, 大森 雄太, 佐藤 佑紀, 前島 司, 内田 智史 "Web アプリケーションに特化した開発環境について", 日本経営工学会, Vol.2008, pp.194-195, 2008