

WLAB(www laboratory:ダボラボ)
-Web ブラウザのみで Web アプリケーションの開発が
行えるシステムの開発-

1.背景

近年, Web 上で情報共有が行えるサービスが増加している. 例えば Google Docs & Spreadsheets などがある. これらのサービスではオンライン上で文書や表を作成でき, その情報を簡単に任意のユーザ間(グループ内)で共有することができる. 作成したデータはネット環境と Web ブラウザさえあればどこでも参照, および編集が可能であるため, 私が属している大学の研究室や会社では, これらのツールを積極的に利用することで効率的な情報の共有と保存を行っている. Web ブラウザのみで利用できる Web アプリケーションが普及している現在, プログラム開発も Web ブラウザのみで完結することで多くの利点が生まれると考えられる.

2.目的

本プロジェクトの目的は, Web ブラウザのみでプログラム開発の全てを行うことが可能となるシステムを構築することで, OS や開発場所を問わずプログラム開発が行えるようにすることである. このシステムにより, ある言語についてプログラムを組んでみたいときにわざわざ開発環境の設定から行う必要がない. また, プログラムを共同開発する際, 誰が現在どのプログラムを開発しているのかりアルタイムに表示することが可能である. これにより, 遠隔地でのペアプログラミングが可能となり, 教育の面でも有効なものとなる.

3.開発の内容

本システムでは, ユーザの管理機能, プログラムソースの直接編集機能, ペアプログラミング支援機能, 開発グループ別のプロジェクト管理機能, プログラムソースのバージョン管理機能, 仕様書自動作成機能の 6 つのシステムを有する(図 1).

ユーザ管理機能では, プログラム開発を行うユーザの管理と, 開発のモチベーション向上のための機能である. 一人で行うプログラム開発では, 思い通り進まないことも多く, 日々のモチベーションの維持は困難である. しかし, この機能を用いることで, SNS のようなユーザの管理画面から, メールでの情報交換やコミュニティの作成などが行え, コミュニケーション支援を促しユーザ間で問題や悩みの解決が期待できる.



図 1 WLAB の全体像

プログラムソースの直接編集機能では、サーバ上に保存してあるプログラムソースを Web ブラウザを用いて編集することが可能である。一般的なエディタと同様に新規ファイル・フォルダの保存が可能であり様々な言語のプログラムを実行できる(図 2)。

ペアプログラミング支援機能では遠隔地のペアプログラミングでの利用を想定している。この機能を利用すれば、東京〜京都間といった遠隔地での利用が可能となる。研究室など、同時時間帯に同場所に集合して行う必要がなく、一方は家に居ながら、一方は研究室といった場所で利用することが可能であるため、各ユーザの時間・場所的制約を減少させることができる。遠隔地で開発者同士のコミュニケーションの円滑化を図るために音声チャット機能も有する(図 3)。

開発グループ別のプロジェクト管理機能では、グループ内で共同作業が行えるようにカレンダーや ToDo 管理機能を持つ。これにより、グループ内でのプロジェクトの円滑化を図る。

プログラムソースのバージョン管理機能では、開発しているプログラムをクリック1つでバージョン管理が行える。プログラム開発には必ずといっていいほどバージョン管理が必要である。それは、作成・修正したプログラムを逐次保存することで、プログラムを特定の状態に戻すことが可能であるため、作業効率を円滑にできる。このバージ

オン管理機能では、複雑なコマンドを必要とせず、簡単に操作できるような UI を備える (図 4)。

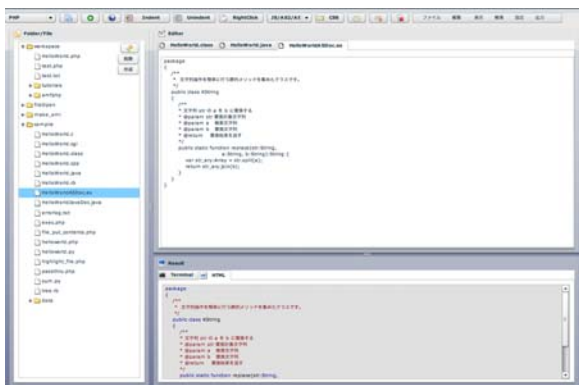


図 2 プログラムソース直接編集機能

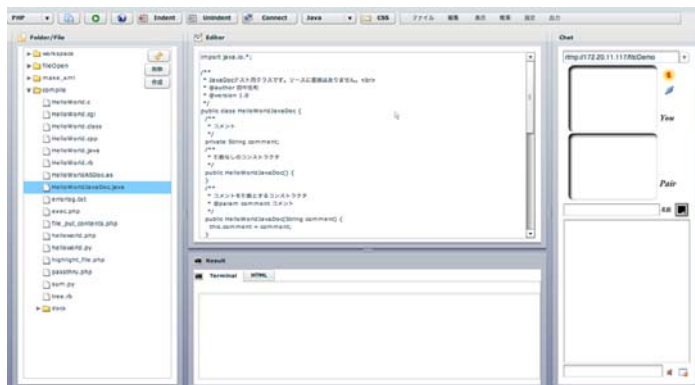


図 3 ペアプログラミング支援機能

仕様書自動作成機能では、単純な作業でプログラムの仕様書を作成することができる。本来は仕様書の作成からプログラム開発を行うのだが、実際の現場ではプログラム作成後に仕様書を作成することも少なくない。そこでこの機能では、プログラムを書き終えた後に仕様書の作成が必要なときに利用する機能である (図 5)。

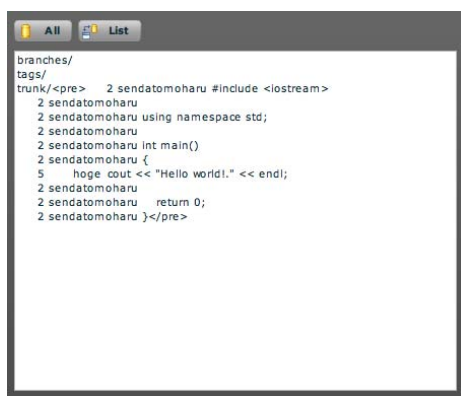


図 4 バージョン管理機能



図 5 仕様書自動作成機能

4.従来の技術(または機能)との相違

本システムの根本的な仕組みは 1 つのサーバにアクセスしてプログラムを実行するものであるため、特に新しい技術ではないが、Web ブラウザのみでプログラム開発の全てが行えるシステムは開発段階では存在していなかった。本システムを開発している段階でいくつか類似したアイデアの Web アプリケーションが公開されたが、本システ

ムの狙いは Web ブラウザのみでプログラム開発が行え、かつプロジェクト管理やユーザ管理、バージョン管理など全てのプログラム開発の行程を Web にのせるものであるため、その方向性が異なる。また、Adobe の Flex という RIA の開発環境を用いることで、Web ブラウザ上でリッチな動作を可能とした。ペアプログラミング支援機能で利用した Flash ストリーミングサーバの利用にあたっては、フリーソフトの red5 を用いた。この red5 は Java でできており、文章やオブジェクトの同期、音声チャットの実現などが容易にできるものである。

5.期待される効果

私の受講していた大学のプログラミング授業で、授業を 1, 2 コマ潰して生徒が開発環境を整える必要があり、多くの時間のロスを感じていた。次年度以降からは、このシステムを利用することで、授業が円滑に進むと思われる。また、現在も続けている NPO 団体でも同様に本システムが有効利用できると考えている。この NPO 団体では、幼稚園から小学生低学年の子供むけのパソコン教室を開いており、市の子どもセンターにて開催している。市の子どもセンターは、市役所からパソコンを借りているため、特別な事情がなければソフトのインストールは許可されていない。そこで本システムを用いることで、幼稚園児には難しすぎる開発環境の構築を行うことなく、かつ市役所の許可を得る事なくプログラムの勉強を行うことが可能となる。

6.普及(または活用)の見通し

このシステムを構築するにあたり、オープンソース化することで多くの人と改良を重ねていき、プラグインの開発なども活発化させたいと考えていた。開発したソフトウェアは、今後オープンソースカンファレンスにて KNOPPIX にインストールしたものを配布する予定である。また、SourceForge でフリーソフトとして公開し、多くの人々の協力を得て、改良を重ねていきたいと考えている。このシステムの利用によって、多くの人々が簡単にプログラム開発を行えるようになり、Web 上でプログラム開発を行うことがデファクトスタンダードになることを期待している。

7.開発者名(所属)

千田 智治(同志社大学大学院 工学研究科 知識工学専攻 博士前期課程 2 年)

(参考)開発者 URL

<http://tsenda.jp>