

HTML5 を活用した次世代 Web ベース統合開発環境の開発 —チーム開発を手軽に始めて円滑に推進できる Web ベース IDE—

1. 背景

近年、ソフトウェアの開発形態は多様化が進んでいる。大規模のチームを構成して長期間のプロジェクトを推進するという形態や、一人で休日プログラミングを楽しむといった、これまでの開発形態に加え、GitHub などの共有レポジトリサービスを利用した「ソーシャルコーディング」や、時間と場所を決めて開発者が集まって 1 日から数日の短い期間で何らかのテーマを決めたソフトウェアを開発する「ハッカソン」といった新しい開発形態がより人気を集めている。これらの流れはソフトウェア開発をより迅速にし、開発者の裾野も広げることで、従来よりもタイムリーかつ多様性のあるソフトウェア開発を可能にしており、新たなイノベーションを巻き起こす枠組みとして期待されている。

その一方でソフトウェア開発ツールの集合である、統合開発環境(以降 IDE)を始めとした各種開発ツールに関しては、依然としてインストールや設定などの手間が大きく、このような新しいソフトウェア開発の形態から生じる新しいニーズに十分に対応しているとは言えない状況にある。

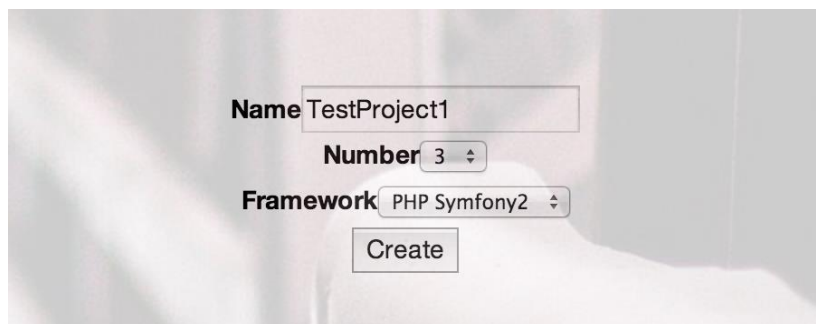
2. 目的

ソフトウェアの共同開発を準備の手間なく、より手軽に推進できるようにするという目的を達成するために、本プロジェクトでは HTML5 を利用した Web ベースの IDE を開発し、フォーム入力一つで簡単に自動構築された開発環境を、ハッカソン参加者が持ち込んだ端末のプラットフォームの違いを気にすることなく利用できるようにすることを目標として設定した。更に Web IDE の特徴を活かし、各開発者が遠隔で共同作業をした際にも効率よく開発が行えるようにすることを目指した。

3. 開発の内容

① 開発環境構築機能

開発環境構築機能は開発環境をフォーム入力一つで自動的に構築することの出来る機能である。この機能を使うことで従来多くの手間と時間がかかっていた開発環境の構築を一瞬のうちに完了することができる。



The image shows a web form for creating a development environment. It has three input fields: 'Name' with the value 'TestProject1', 'Number' with the value '3', and 'Framework' with a dropdown menu showing 'PHP Symfony2'. Below these fields is a 'Create' button.

図 1 開発環境構築画面

シンプルなフォームの入力だけでプロジェクト作成が可能

② ブラウザ上で利用でき、共同作業を支援するエディタ機能

Web ブラウザが利用できる様々なプラットフォームでの利用を前提とした本 IDE の画面は、様々な解像度で快適に利用できるよう、利用シーンごとに切り替えて利用することの出来る 6 個のカラムから構成されている。

さらに、Web 上で動作する特徴を活かし、他のメンバーの編集状況をリアルタイムに通知する機能を持つことで円滑にチーム開発を進めることが出来る。

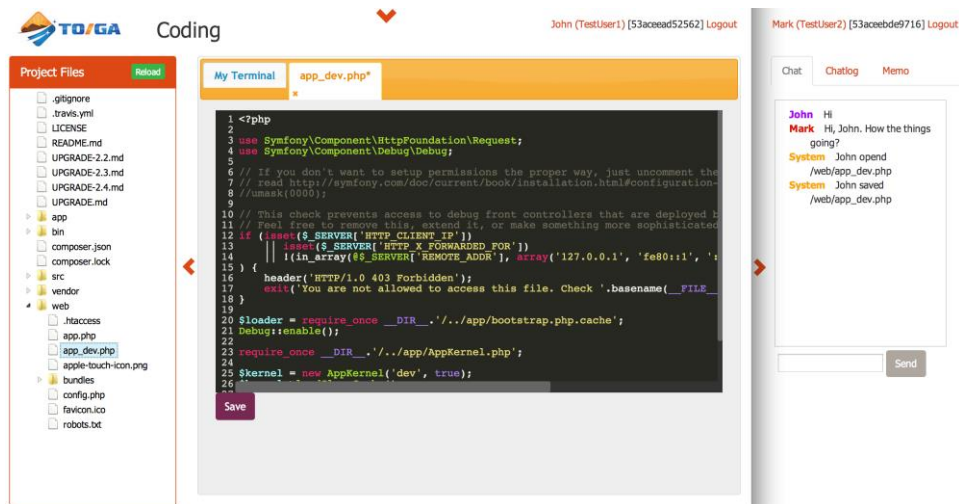


図 2 コード編集機能と編集通知機能

左側の画面(アクティブ)の開発者が行ったファイルの編集が右側の画面(非アクティブ)の開発者のチャット画面に表示されている。

③ ブラウザ上から操作できるデバッグ環境とチームでのデバッグを支援する機能

本 IDE では開発者ごとにデバッグ環境を用意されており、各デバッグ環境は Web Socketを通じてブラウザ上から通常の仮想マシンのようにターミナル操作をして利用することができる。更にこれら複数のデバッグ環境はすべて一つの VPS 上に配置して運用することが出来る。これにより開発に必要な VM 数を節約できるほか、一つのサーバ上にあるという特性を活かし、メンバー間でのデバッグ環境のイメージの共有・複製やターミナル操作の共有なども行うことが出来る。

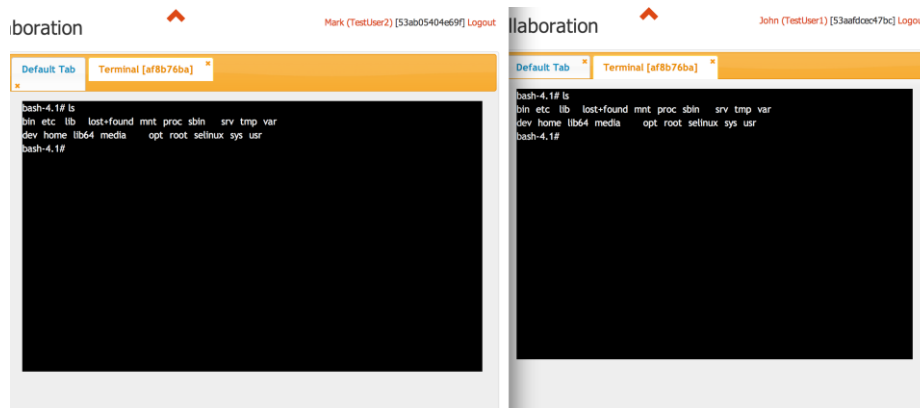


図 3 ターミナル共有機能

左右の画面のユーザで同じターミナルを操作している。

④ 遠隔での共同開発を支援する各種コミュニケーション機能

本 IDE はターミナル操作共有の他にも遠隔での共同開発を支援する各種の機能を持っている。画面共有機能を利用することで編集中のエディタ画面を他のメンバーと共有しながら開発したり、Web ブラウザやその他のアプリケーションを実行中の画面を一緒に閲覧したりすることができる。またビデオチャット機能でリモートから議論に参加することもできる。その他にも本 IDE に搭載された議事録の残せるチャット機能や端末内蔵カメラを利用して写真メモを作成、共有できる機能などを活用することで、開発者の地理的距離を意識せずに共同作業ができる。

なお、これらの機能は HTML 5 の各種技術を活用して構築されているため、プラグインのインストール無しで利用することが出来る。

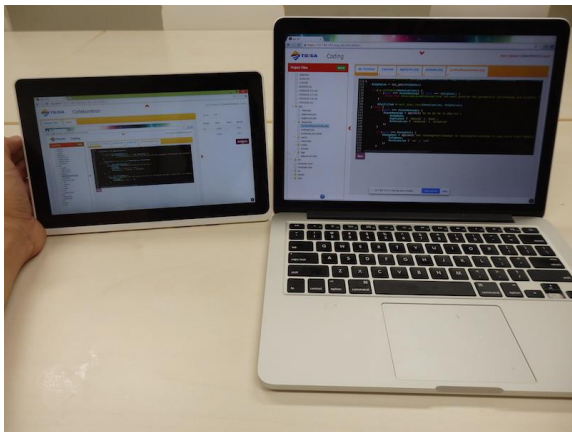


図 4 画面転送機能

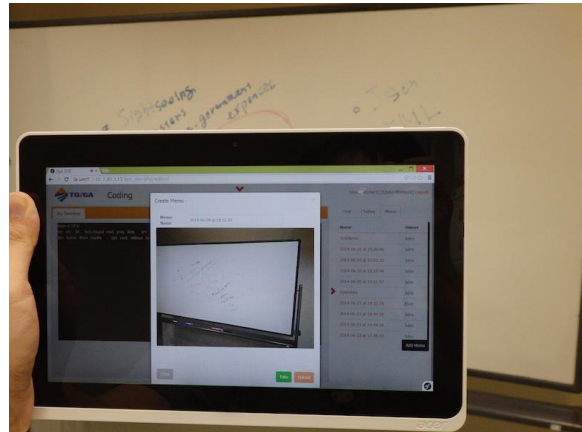


図 5 写真メモ機能

4. 従来の技術(または機能)との相違

本プロジェクトを通じて開発した IDE は、ハッカソンを始めとする短期間のチーム開発という目的に特化したものである。用途を特化して必要な機能を実装することで、それぞれの機能を目的により適合した形で実現することができた。

具体的には以下の 5 つの点において従来の IDE とは一線を画する価値を提供する。

① 迅速な開発環境構築の実現

本システムでは 1 つの Web フォームを実行するだけで、ソフトウェアの共同開発に必要なレポジトリ、コードエディタ、コミュニケーションツール、デバッグ環境を瞬時に用意することができる。これによって従来の方法では開発環境の構築に費やされていた多くの手間と時間を省略できる。これは開発期間が短い開発形態において大きな時間短縮効果を期待でき、本来の開発作業の時間を大幅に増加させることを可能にする。

② 共有可能な作業環境

本システムは Web IDE であるため、クラウド上に配置した IDE を開発メンバー間で共有して利用するという特徴を持つ。この特徴を活かし、現在編集中のソースコードの情報を開発チーム内で共有するための編集通知機能、デバッグ環境のイメージファイルを共有する機能、ターミナルを共有する機能を実装した。これによって従来の IDE では実現できなかった、よりスムーズな共同作業を実現した。

③ 充実した IDE を簡単に利用可能

本システムでは、IDE を構成する主要な機能であるレポジトリ、コードエディタ、コミュニケーションツールを内蔵することで、外部サービスの利用を不要にしたほか、開発マシンに関してもプリセットの開発環境を自動構成するようにしたことで、初めて使う人でもより簡単により充実した IDE が使えるようになった。

④ マルチデバイス対応

本システムは HTML5 利用して実装されており、HTML5 に対応した Web ブラウザが動作する端末であれば、OS やプラットフォームを問わずに利用することができる。そのため、動作環境が限定されていた従来のネイティブアプリケーション型の IDE とは違い、タブレット端末やスマートフォンからでも利用することができる。さらに、この特徴を最大限に活かすため、タブレット端末での利用を前提とした設計のユーザインタフェースを採用している。

⑤ マルチロケーション対応

本システムのスクリーン、ターミナル共有を始めとした各種コラボレーション機能は、各開発者が離れた場所にいることを前提に作成されている。そのため、これらの機能を利用することによりユーザは場所を問わずに開発に参加することができる。先に挙げたマルチデバイス対応と合わせて、従来の IDE では実現できなかった「どこからでも、どんな端末からでも利用できる」環境の実現が可能である。従来の IDE は自分の PC に入れて持ち歩くものであったが、本システムは「持ち歩き不要で、いつでも必要なときに持って来られる」ものであるという点で従来の IDE の概念を変える革新性がある。

5. 期待される効果

まず、本システムがハッカソンで活発に利用される事によって、より多くの人々が気軽にハッカソンに参加できるようになることが期待できる。これによりハッカソン参加者の裾野がさらに広がり、より多様なバックグラウンドを持つ仲間たちが集まって共同作業することによって、今まで以上に世の中に独創的なアプリケーションが誕生することが期待される。

本システムはソフトウェア開発において「場所」という制約を取り除くことができる。本システムを利用する事により、世界中のどこにいても IDE を共有することができ、共同で開発の企画から実装、デモまでを行うことができる。この特長を活かすと国や地域をまたいだハッカソンの実施が可能になる。例えば日本と近い時間帯に位置する東アジア、東南アジア諸国ではソフトウェア開発の技術やアイデアを持った人材が多くいるが、距離的制約の問題から、彼らと一緒にハッカソンが出来る機会は多くない。本システムを利用して距離的制約を取り払い、彼らとハッカソンが出来ることで、今まで以上に多様なバックグラウンドを持ったメンバーでのハッカソンの実施が実現できる。これによって今まで以上に斬新なソフトウェアの創造が期待できる。

さらに、最終的には「ハッカソンそのものの形に変化をもたらす」ということが期待できる。本システムを利用することで場所的制約がなくなった場合、自宅からハッカソンに参加したり、複数の小さな会場を用いての、分散的会場でのハッカソンを開催したりすることができる。さらには、インターネット上でテーマと発表日を告知して、各チームは各々決めた時間にオンラインで集まって作業をするなど、すべてオンライン上で完結する新しい形のハッカソン

が実現するということが期待できる。また、ハッカソンというイベントにこだわらずとも「来週末このテーマで一緒に実装する人」と呼びかけて集まった人々で実装するなど、より小規模かつカジュアルに共同開発を行う形態が実現することが見込まれる。

6. 普及(または活用)の見通し

本プロジェクトでの開発成果に関してはオープンソース・ソフトウェアとして公開する予定である。オープンソース化に関しては以下のステップで段階的に実施をすることを予定している。

まず初めに本システムをサーバ上にアップロードし、一般に試用できる環境を用意する。次に本システムを利用する環境を予め構築した VM イメージを、各クラウドサービスで利用できるように形で公開する。この段階においては、実際に公開する前に、バックエンドのセキュリティ対策を万全なものとするために、ソースの品質向上を行う。さらにその後、インストールスクリプトや利用方法ドキュメントの整備を行った上で、ソースの公開を行う。最終的には開発タスクや開発プロセスをコミュニティに公開することを視野に入れている。

7. クリエータ名(所属)

矢萩 寛人(フリーランス)

(参考)関連 URL

プロジェクト公式 Web サイト: <http://2ga.net>