

UI 駆動を用いた Web アプリケーション向けプロトタイピング支援システム

瀬戸 航 深海 悟
大阪工業大学大学院情報科学研究科

1 はじめに

近年, 新たな Web サービスが次々と生み出されており, Web 制作の普及が進んでいる. しかし Web 制作の普及と共に, 開発技術の向上や, フレームワークの普及, ノウハウの蓄積などによって開発の低コスト化が進み, 短納期の開発を求められる傾向が進んでいる.

そういった迅速な開発が求められる中, 顧客の変更要求による手戻りは致命的な開発遅れに繋がるため, 手戻りを回避するために開発側は上流工程の初期段階で UI スケッチや, UI モックアップの作成などが行われている. UI スケッチとは紙やホワイトボードなどに画面構成, 入出力項目, 画面遷移などのラフ画を描いて要求を探ることであり, UI モックアップとは UI スケッチから得た外部仕様を HTML などへ落とし込むことである. これらを顧客に見せることで最終実装をより強くイメージしてもらい, 顧客の要求と最終実装のギャップを埋める努力がなされている.

しかしながら要求を探るために作成される UI モックアップは静的なものであり, 紙芝居のようにして入出力項目のチェックや状態変化, 画面遷移などを確認するものである. これは画面の数だけモックアップを作成しなければならないということであり, 複数の状態を持つ画面などは状態の数だけ作成するモックアップが増えるという問題がある.

本研究ではこの点に着目し, UI スケッチ, UI モックアップの作成を UI プロトタイプ [1] と位置づけ, プロトタイピングの支援を目的とした UI モックアップの作成支援システムを開発した.

2 動的 UI モックアップ作成支援システム

本システムでは UI モックアップを Web アプリケーションとして動的に動作させることを考えた (図 1). Web アプリケーションとして動作させることで状態の数だけモックアップを作る手間を軽減し, 実際にフォームへの入力が出力に反映される様子を見せることで, 顧客に対して最終実装をより強くイメージさせられることが期待できる.

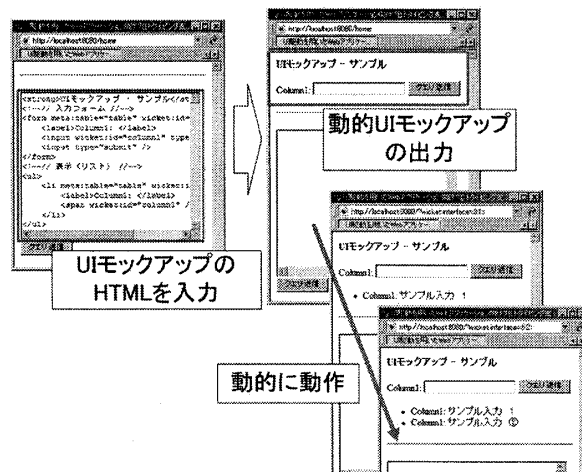


図 1: 動的 UI モックアップ

2.1 システム概要

本システムの概要を図 2 に示す. 本システムは, 利用者の作成した HTML が入力されると, 入力された HTML を解析しデータの永続化に必要なデータ定義を動的に生成する. また HTML を元に Web アプリケーションとして動作する画面を出力する. 利用者は出力された画面に対してフォーム入力などの操作を試みる事が出来る.

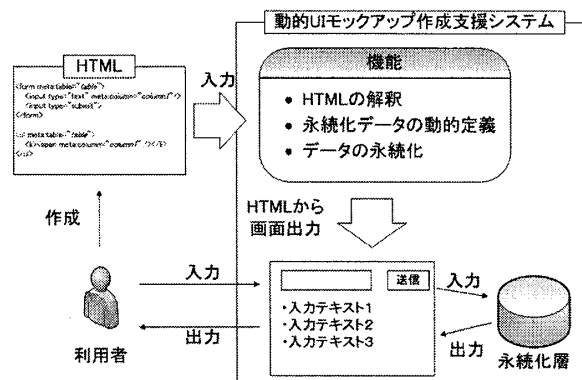


図 2: システムの概要図

UI driven prototyping tool for web Applications.

Wataru Seto, Satoru Fukami

Osaka Institute of Technology Graduate School of Information Science and Technology.

2.2 永続化データの動的定義

本来 Web アプリケーションは動作する時点でデータ定義がなされており、テーブル定義のなされたデータベースなどのデータを永続化する場所が確保された状態で動作する。しかし本システムでは、HTML が入力されるまでどういったデータ定義になるかを知るすべは無く、入力された HTML を逐次解釈して永続化すべき項目を抽出しデータ定義を行って、永続化するための場所を動的に確保する必要がある。

永続化すべき項目の抽出には HTML に埋め込まれたメタデータを読むことで実現する (図 3)。

システムの利用者が HTML を入力する際 HTML のタグの中に属性として、永続化すべき項目に対して永続化すべきであるということを示すメタデータを埋め込むことで、動的なデータ定義を可能にしている。埋め込むメタデータは、リレーショナルデータベースにおけるテーブル名、カラム名に対応し、テーブル名が入れ子になっている場合、それはテーブル間の関連に相当すると判断する。

3 適用範囲

本システムは、静的なコンテンツである HTML を Web アプリケーションのように動的に変化するコンテンツに変換することが出来る。このことから本システムによる支援の適用範囲は、以下のようなコンテンツ内容が動的に変化するような内容を含む画面に対してとなる。

- フォーム入出力
 - フォーム入力が出力結果にどんどん追加されていくような場合
- ページング
 - リスト形式による出力が一定数を越えることで、次のページへのリンクが追加されたり複数のページに対応した数字のリンクが追加されたりするような場合
- バリデータチェック
 - 「必須項目に抜けがある」「使用不可の記号を入力された」などフォーム入力の内容をチェックして問題があればフォーム入力を完了せずに、エラーメッセージを表示するといった場合

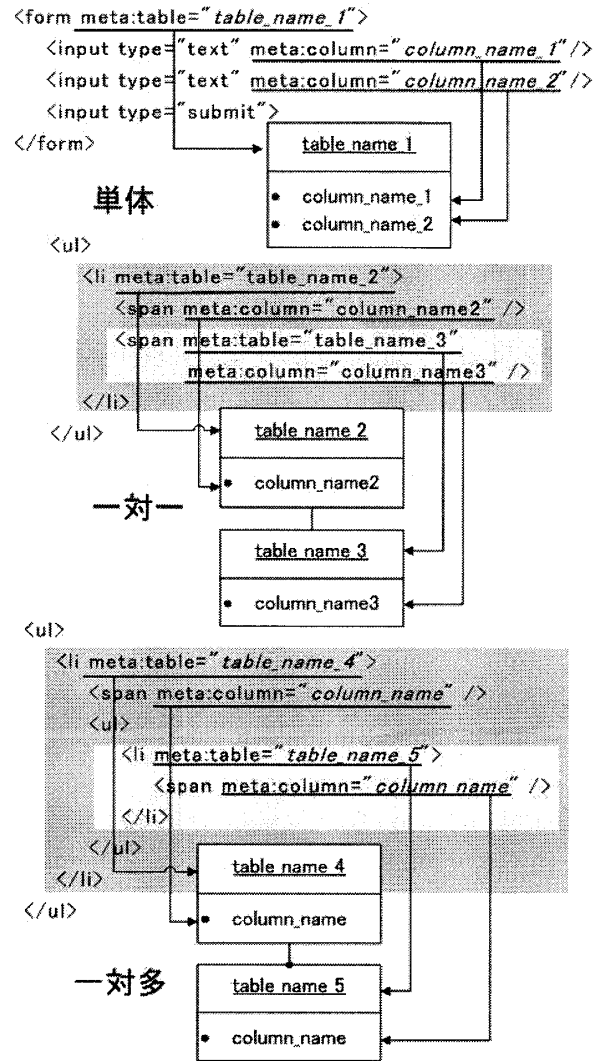


図 3: メタデータとデータ定義の対応

4 まとめ

UI モックアップによる紙芝居では、複数の状態を持つ画面に対して状態の数だけモックアップを作成する必要があるなど手間が多い。UI モックアップを Web アプリケーションのように動的に動作させることで、そういった手間を軽減させることが出来、実際に動く様子を顧客に見せることで、顧客の要求と最終実装のギャップを埋められることが期待できる。

参考文献

- [1] Scott W. Ambler: The Object Primer: Agile Model-Driven Development with UML 2.0, Cambridge University Press(2004).