

L-065

WisdomAdBalloon:Push型情報配信技術に基づく動的ページ構成システム Dynamic page construction system based on push type transmission of information

向井 康人[†] 大園 忠親[†]
Yasuto Mukai Tadachika Ozono

伊藤 孝行[†] 新谷 虎松[†]
Takayuki Ito Toramatsu Shintani

1. はじめに

近年, WWWは個人から企業に至るまで情報発信の場として広く利用されるようになった。それに伴い, 広告などのコンテンツを配信するビジネス戦略も増えてきた。配信されるコンテンツはDHTMLによるインタラクティブな内容も少なくない。Web上で動的に変化をするようなDHTMLによって作成されたコンテンツは閲覧者に対して効果的であると考えられる。しかし, 既存のWeb技術ではセッション間に情報やサービスがインシャライズされることや, ページのリロードをしないと情報が更新されないという問題が存在する。上述した問題を解消することで閲覧者によりインタラクティブなWebサービスが提供できると考える。

そこで本論文では, Webエージェントを利用したコンテンツ配信による, 動的ページを構成システムの提案, 実装を行う。Webエージェントを利用しWeb上でリアルタイムにコンテンツの制御が可能なシステムを作成した。我々は, 文献[1], および文献[2]において既存のWebブラウザ上でPush型の情報発信を行う環境について提案, 実装を行っている。[1]は, Push型の情報発信環境によりWebページ上で複数の閲覧者がリアルタイムに情報共有できるシステムについて述べている。[2]では, セッション間で情報やサービスがインシャライズされないWebページ上に配置するエージェントについて述べている。以上のような, Webブラウザ上でPush型情報発信, およびWebエージェントを応用することでWisdomAdBalloon(以下:Adbln)を作成した。AdblnはWebブラウザ上でリアルタイムにコンテンツの制御を可能にし, 動的なページを構成する。

本論文では, 2.で, 本論文で紹介するシステムの基盤技術について述べ, 本システムの概要と構成について述べる。4.では, 本システムにおける関連研究を絡めた考察を行い, 最後に5.で本論文をまとめる。

2. WisdomAdBalloonの基盤技術

AdblnはWebページ閲覧の際にPush型情報配信を行うことでページを動的に構成するシステムである。本システムは, 文献[1]と文献[2]の技術を基盤とした応用システムである。以下に各文献における簡単な紹介を行う。文献[1]はWebブラウザ上で, Web上の資源を利用しながらリアルタイムに情報共有を行うことが可能なシステムである。ある閲覧者が本システム上でテキストや画像を書き込むと, そのページを閲覧している他の閲覧者のブラウザ上でもリアルタイムにその入力内容が反映される。文献[2]はWebブラウザ上で動作するエージェント環境であるMiSpiderが提案されている。MiSpiderはユーザのWeb閲覧時にシームレスにWebサービスを提供することを目的としている。MiSpiderは既存の

Webブラウザ上で動作することから, インターネット環境さえあればどこからでもエージェントを利用することができる。Web上に配置されたエージェントはブラウザ上からのユーザの入力やリンク履歴などが取得できる。MiSpiderは異なるセッションにおいても取得した情報や実行状態が初期化されないため, 永続的なサービスが提供できる。また, Web上の任意のエージェントと通信を行うための機能を所持している。以上のエージェント機能によって, 効果的なユーザのブラウジング支援を行うことが可能となる。

本システムは, 文献[2]のMiSpiderを基盤とし, 文献[1]のPush技術を組み込んで, 動的ページ構成システムを実装している。

3. WisdomAdBalloonの特徴

3.1 WisdomAdBalloonの概要

本システムの基盤となるWebエージェントは主にJavascriptとCGIで実装されている。エージェントをWebページに組み込むにはエージェントを構成するJavascriptファイルをWebページに読み込む一行を記述するだけでよい。本システムはエージェントを組み込んだWebページを閲覧することで, 管理者が制御したようにコンテンツが更新され, 動的にページが構成されていく。管理者はコンテンツのURLや表示する時刻をWebブラウザ上から設定することができる。本システムの主張点は, 閲覧しているWebページ上にはエージェントが配置されているため, コンテンツは変更があった場合リアルタイムに変更される。通常のWebページだと更新された内容はページをリロードしなくては反映されない。しかし, MiSpiderはPush型情報配信することによりページのリロードなしに更新された情報を反映することができる。また, MiSpiderは前述してあるように永続的にサービスを行うことが可能であるため, ページのリロードの際に初期化されてしまう問題が解消できる。これにより, 実行中のプログラムの継続的実行も可能となっている。本論文ではこれ以降本システムの使用例として, 配信するコンテンツを具体的に広告という媒体に絞って記述する。

3.2 システム構成

本システムは, 動的に表示する広告データを管理するサーバ, 広告を表示させるためのHTMLファイルが置いてあるサーバ, および閲覧者のインタフェースであるWebブラウザから構成される。Webサーバの管理者は閲覧用のHTMLにJavascriptを読み込む1行のコードを追加しておくことでエージェントを配置する。閲覧者はWebブラウザを利用して, 用意された閲覧用HTMLを表示するだけでWebページの広告が管理者の操作により更新され, 動的にページが構成される。

本システムの構成図を図1.に示す。クライアントの

[†]名古屋工業大学大学院 工学研究科 情報工学専攻

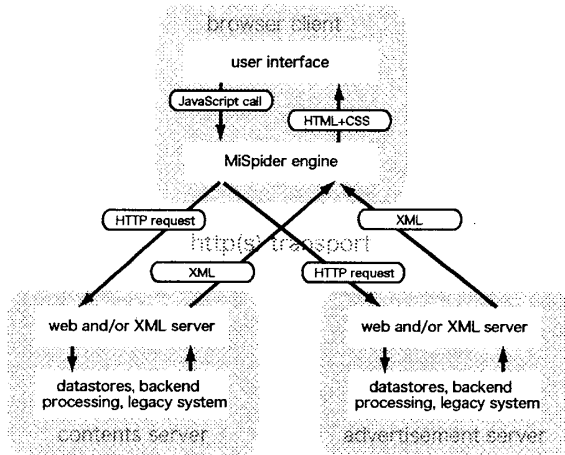


図 1: システム構成図

Web ブラウザ上には HTML を取得することで Javascript を読み込み、エージェントが配置される。エージェントはユーザの閲覧履歴の取得、広告配信の管理、制御、および Web ページ上に動的に反映させる機能を提供する。

Web ブラウザに設置されたエージェントの広告配信の流れを以下に示す。まず、広告サーバに対し定期的にデータの更新があるかどうかのチェックを行う。広告データの更新の際にはタイムスタンプを用い、このタイムスタンプを比較することでデータの更新がされたかどうかのチェックを行う。データの更新がされていると最新のデータを取得してくる。そして、取得したデータから現在表示中の Web ページのどの部分にいつの間帯に広告が表示されるべきかというデータの整理を行う。整理を行った結果、現在の時刻と広告の表示時刻を監視し、表示されるべき広告が手元にあった場合は Web ページに広告を反映する。本システムでは、広告の表示に工夫をし広告コンテンツに動きやアクションを持たせることができるようにしてある。アクションの中には閲覧者が広告をドラッグすることで広告をユーザの Web ブラウザ上でブックマークできるものなどがある。セッションが途切れた際にもエージェントがブックマークされた広告データを継続的に維持することでいつでもそのデータを再びブラウザ上で閲覧することが可能となる機能などが実装されている。広告の表示時刻や URL、およびアクションなどを常にデータベースを書き換える手間を考え、本システムでは図 2 のような Web ブラウザ上から広告を作成、編集するインタフェースも提供している。

4. 関連研究と考察

本システムは MiSpider という Web 上にエージェントを構築するための環境の応用として、Push 型情報配信により動的にページを構成するシステムである。本システムの利点として、MiSpider を基盤としていることから組み込みが容易であるという点が挙げられる。これは Web 作成者側にとって利点である。これは、拡張する側にも同様のことが言える。つまり、今回、Push 型の情報配信技術を拡張したように、機能の拡張は MiSpider が所持するコードを追加していただくだけでよい。関連研究として、文献 [3] のように、案内タスクに特化した

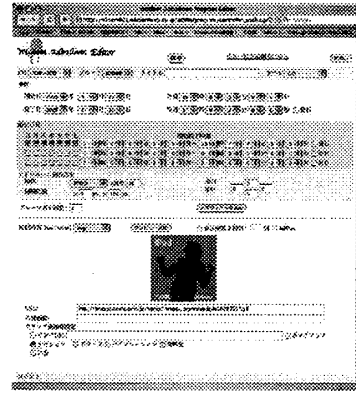


図 2: 広告の作成、編集インタフェース

対話型 Web エージェントという研究がされている。本システムも同様にコンテンツ配信に特化させているが、MiSpider 特有の機能を利用したサービスを提供することが可能となるという点において差分が見いだせる。この機能を利用することで今回作成した広告配信を行うシステムは、広告の表示回数を指定させたり、既存にみられるようなランダムではなく、閲覧した回数によって表示を変更したり、また、前述したように広告をブックマークすることができる機能を備えている。このような機能は、Web ブラウザ上ではみられなかった機能である。また、Google Adwords[4] という Web 上での広告システムが挙げられる。Google Adwords は閲覧者の行動履歴から表示する広告が変化するという点が本システムと関連している。本システムでは、閲覧しているページに任意のタイミングで広告を変化させることができるという点で差分がある。

5. まとめ

本論文では、Push 型情報配信技術に基づいてページを動的に構成するシステム WisdomAdBalloon について述べた。WisdomAdBalloon は MiSpider という Web ブラウザ上に配置するエージェントを基盤技術とした応用システムであることを述べた。MiSpider が Push 型にコンテンツを配信することで既存の Web 閲覧の問題を解消したサービスを提供することについて述べた。

参考文献

- [1] 西健太郎, 大園忠親, 伊藤孝行, 新谷虎松, " 既存 Web ページ上での Push 型情報発信環境の実現 ", 第 67 回 情報処理学会全国大会講演論文集, 3Q-2, 情報処理学会, 2005.
- [2] 深宣裕二郎, 大園忠親, 伊藤孝行, 新谷虎松, " Web 上におけるエージェント環境 MiSpider の実装 ", 第 67 回 情報処理学会全国大会講演論文集, 1R-5, 情報処理学会, 2005.
- [3] 岡本昌之, 山中信敏: " Wizard of Oz 法を用いた対話型 Web エージェントの構築 ", 人工知能学会論文誌, Vol.17, No.3, pp.293-300, 2002.
- [4] Google AdWords <http://adwords.google.co.jp/select/>