

Weblog: WWW における情報検索エージェント記述言語の実現

5 S - 4

福田 直樹 新谷 虎松

名古屋工業大学 知能情報システム学科

1. はじめに

B. Croft は文献[1]において、情報検索において満たされるべき10項目を提案しているが、本研究では、特に次の3つの項目を重要視している。それは、(1) 統合的な解決方法(Integrated Solutions), (2) 分散情報検索(Distributed Information Retrieval), (3) インターフェースとブラウジング(Interface and Browsing)である。WWW においては、あらゆる情報検索アプリケーションは Web ブラウザ上に統合されるべきであり、その背景にある複雑な処理過程は利用者から隠蔽されるべきである。WWW における情報検索は分散して行われるべきであるし、分散した情報源に対しての情報検索もまた重要な課題である。情報検索アプリケーションは、精度や実行効率の向上のために、利用者ごと、対象とする問題ごとに特化されるべきである[2]。本研究の目的は、Web ブラウザに統合された情報検索アプリケーションの作成を支援するための枠組みを提供し、利用者ごと・目的ごとのアプリケーションを迅速に、容易に作成できるようにすることである。

2. Weblog の構成

Weblog は、Weblog 言語インタプリタとユーザインターフェースから構成される。Weblog 言

語インタプリタは、論理型言語インタプリタ、スレッド間通信機構、WWW アクセス機構から構成される。ユーザインターフェースは、Web ブラウザインターフェースと、Weblog インタプリタ用インターフェースから構成される。論理型言語インタプリタでは、Weblog 言語により記述されたプログラムの解釈、実行を行う。WWW アクセス機構は、論理型言語インタプリタの組み込み述語として実装され、WWW へのアクセスと HTML の解析を行う。スレッド間通信機構は、Weblog の中に1つだけ存在し、スレッドの名前の管理、スレッド間のメッセージ通信の仲介と、スレッドの動作の制御を行う。Web ブラウザインターフェースは、Web ブラウジングのためのインターフェースとなり、利用者の Web ブラウザへの操作を論理型言語インタプリタへ伝える。

3. Web ブラウザへの統合

Weblog では、ユーザインターフェースとプログラム言語との間で密接な対話が可能である。汎用のプログラミング言語と汎用のインターフェースを用いる場合に比べて、言語仕様の段階から密接な対話を意識して設計されている。その設計思想は、Web ブラウザ上の表示と節データベースの間の同期や、Web ブラウザからのイベントの受け渡しに反映されている。Weblog プログラムは、Web ブラウザの操作やイベントの受け渡しについての煩わしいプログラミングを行う必要がなく、効果的に Web ブラウザや Weblog の機能を利用できる。Weblog のインターフェースを図 1に示す。

Weblog : An Implementation for Information Retrieval Agent Description Language on WWW.
Naoki FUKUTA,
Toramatsu SHINTANI
Dept. of Intelligence and Computer System,
Nagoya Institute of Technology.
Gokiso, Showa, Nagoya, 466-8555, Japan.



図 1 : Weblog のインターフェース例

図 1 では、左上のウィンドウが Weblog への標準入出力を示し、右下のウィンドウが Web ブラウザによる Web ページの表示例を示している。利用者は、Web ブラウザのインターフェースを用いて、WWW の閲覧を行うことができる。Web ブラウザの WWW アドレス(URL)指定欄に、Weblog インタプリタへの問い合わせを直接入力することができる。問い合わせの実行結果は、標準入出力インターフェースに出力されるほか、Web ブラウザの表示へも反映される。標準入出力インターフェースと Web ブラウザインターフェースはタブにより切り替えることができる。

4. 主要な組み込み述語

Weblog の主要な組み込み述語を、表 1 に示す。Weblog プログラムの記述は、論理型言語に基づいており、ホーン節を用いて定義する。Weblog では、複数のプログラムを並行に動作させることができる。新たなプログラムのスレッドを生成するために、組み込み述語 `new/1` を用いる。Weblog の組み込み述語の特徴的なものは、検索、抽出に関する述語群である。これらの組み込み述語により、WWW からの情報検索・抽出における記述の負担を軽減している。

分類	述語	機能
検索	<code>getHTML</code>	URL から HTML を得る
	<code>postHTML</code>	CGI にポストして HTML を得る
	<code>password</code>	認証情報を設定する
	<code>go</code>	URL で指定された Web ページを表示する
	<code>back</code>	直前に閲覧した Web ページへ戻る
抽出	<code>parseHTML1</code>	HTML をタグと文章に分離する
	<code>getREF</code>	HTML からアンカータグのリストを得る
	<code>history</code>	以前に閲覧した Web ページの履歴を得る
	<code>getHeader</code>	HTTP のヘッダ情報を得る
	<code>getLastModified</code>	HTTP のヘッダから最終更新日時を得る
保存	<code>loadText</code>	テキストファイルを読む
	<code>saveText</code>	テキストファイルに保存する
	<code>reconsult</code>	プログラムをファイルから読む
	<code>write</code>	標準出力へ文字を出力する
制御	<code>new</code>	新しいオブジェクトを生成する
	<code>delete</code>	オブジェクトを削除する
	<code>send</code>	他のオブジェクトへメッセージを送信する
	<code>receive</code>	メッセージを受信する
	<code>request</code>	非同期に処理を依頼する
	<code>query</code>	処理を依頼して結果を受け取る
	<code>content</code>	Web ブラウザ上の表示内容を制御する
	<code>onGoing</code>	Web ブラウザ上での利用者の操作に反応する

表 1 : Weblog の主要な組み込み述語

5. おわりに

本論文では、情報検索エージェントの記述における課題の 1 つとして、エージェントの記述言語に着目した。論理型言語に基づくエージェント記述言語 Weblog を提案した。Weblog の構成を示し、主要な機能について述べた。

参考文献

- 1) W. Bruce Croft : "What do people want from Information Retrieval", D-Lib magazine, <http://www.dlib.org/dlib/november95/11croft.html>, November (1995).
- 2) K. Sycara, K. Decker, A. Pannu, M. Williamson, D. Zeng : Distributed Intelligent Agents, IEEE Expert/Intelligent Systems & Their Applications, Vol. 11, No.6, pp.35-46, December (1996).