

## Webの個人利用における編集活動とマウスアクションの拡張

伊藤 聖吾, 後藤 文太郎  
北見工業大学 情報システム工学科

## 1 はじめに

SPIRAL<sup>[1]</sup>はWWW利用のためのユーザ支援システムである。SPIRALではWWW上の情報を収集、編集し、WWW上に発信することをシームレスに行える環境を提供している(図1参照)。

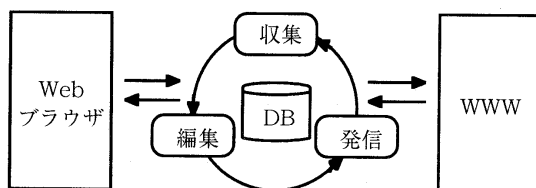


図1 SPIRAL

各ユーザがWWW上から収集したコンテンツを編集できるということは、それが各ユーザにとっての貴重な情報源になるという意味で重要である。

SPIRALにおけるオブジェクトの最小単位はWebページであった。編集機能としては、オブジェクト間の関係付けとオブジェクトへのメモ付けが実現されていた。WWWから得られた情報をより有効に利用するために、より一層の編集機能の強化が必要となる。

そこで我々は、オブジェクトの最小単位をより細かなものとするのと、編集機能の拡張を行った。編集機能の拡張に関しては、編集を「オブジェクトの属性に関わる操作」として捉える試みを行った。単なる属性値の変更だけではなく、新規属性の追加も行える機構を導入した。この機構により、編集機能を増やしていくことが可能となった。

WebブラウザにおけるGUIに、マウスクリックがある。しかし編集のためのGUIとしては使い勝手がよくない。編集機能が増える場合には、ユーザが使い勝手のよいGUIを用意し、かつそのバリエーション

も増やせることが必要となる。

そこで我々は、ユーザ定義可能なマウスイベント列を編集機能と関連づけることで、GUIの拡張を行った。

## 2 システムの概要

## 2.1 編集活動とオブジェクト

本システムのDBには以下の仕様でオブジェクトが格納されている。前述したようにオブジェクトには新しい属性を追加できる。

(ID, Type, Contents)

IDはシステムで唯一の番号を表す。Typeはオブジェクトの種類で、TEXT、IMAGE、PAGE、NOTEがある。Contentsはオブジェクトの内容を表し、Typeによって異なる。属性-属性値のリストもここに含まれる。

SPIRALのProxyサーバをWebから収集したHTMLソースをPタグなどページコンテンツに関するタグを解析し、ソースレベルで各オブジェクトに分解、DBに格納するように拡張する。

TypeがTEXTならば、Pタグの中身が格納される。TypeがIMAGEならば、IMGタグのSRC属性が示す画像データがそのまま格納される。TypeがPAGEならば、HTMLソースにおいて、ページコンテンツに関するタグの中身をIDに置き換えた構造が格納される。TypeがNOTEならば、PAGE同士が関係づけられた構造が格納される。

SPIRALに対して、以下のメッセージを送ることで、オブジェクトの取り出し、変更ができる。

(1)Gimme(ID)

(2)Set(ID,Attribute,Value)

(1)では、指定されたIDを持つオブジェクトをDBから取りだせる。DBから取り出したページコンテンツをレンダリングする際には、そのソースを解析し、各オブジェクトを毎回DBに取りに行く。

(2)では、指定されたIDを持つDB内のオブジェクトのContentsを変更できる。

本システムはIntelligentPad<sup>[2]</sup>(以下、IPとする)

Extension of Editing Activity and Mouse Action  
for Personal Use on Web

Syogo ITO and Fumitaro GOTO  
Department of Computer Sciences  
Kitami Institute of Technology  
165, Koen-cho, Kitami 090-8507, Japan

というシステム上に実現されている。

IPでは全てパッドという視覚化された部品を貼る、剥がすことで合成して特定の機能を実現する。

SPIRALにアクセス可能なインターフェースをパッドとして実現することで、SPIRALのDBにあるオブジェクトをIPの画面上に表示できる。

図2において、IPでURLを指定すると、GimmePage(URL)メッセージがSPIRALに送られる(①)。SPIRALはこのメッセージを受け取ってWWWにHTMLソースや画像データを取りに行き、前述した仕様でDBに格納する。DBが更新されたので、SPIRALはIPにUpdateDB(ID)メッセージを送る。

このメッセージを受け取ったIPはGimme(ID)メッセージをSPIRALに送る。SPIRALはこのIDを持ったオブジェクトをIPに送る(②)。

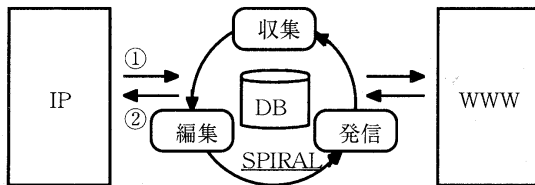


図2 システム構成

例として、ユーザがテキストオブジェクトを表すパッドにアンダーラインを引く場合を述べる。既にDBにはUnderLine属性があるものとする。

GUIを通してIPはSet(ID,UnderLine,True)メッセージをSPIRALに送る。SPIRALはメッセージを受け取り、このIDのオブジェクトのUnderLine属性値に値Trueをセットする。IPにUpdateDB(ID)メッセージを送る。これを受け取ったIPがGimme(ID)をSPIRALに送る。SPIRALはオブジェクトをIPに送る。IPはIDに対応するパッドの表示を更新して、アンダーラインを表示する。

## 2.2 マウスアクション

ユーザ定義可能なマウスイベント列をマウスアクションと呼ぶ。マウスアクションは基本的にオブジェクトに対して行うことで意味を持つ。

DBの機能に関するマウスアクションは以下の2つが合成されたものと捉えることができる。

- (1)オブジェクトを選択する
- (2)ある属性値を変更する

(1)に関して、以下のマウスアクションがある。

- (a)選択するオブジェクトの粒度を変更する
  - (b)特定のTypeのオブジェクトだけを選択する
- マウスイベント列をマウスアクションとして認識するパッドを合成することで、合成マウスアクションは認識される。

## 3 システムの実行例

IPで開発したシステムの実行例を図3に示す。

マウスアクションセンサは表示されているテキストオブジェクト上でドラッグを認識すると、SPIRALにメッセージを送り、データベースが更新される。システムはSPIRALからの更新通知を受けて表示を更新し、アンダーラインが表示される。

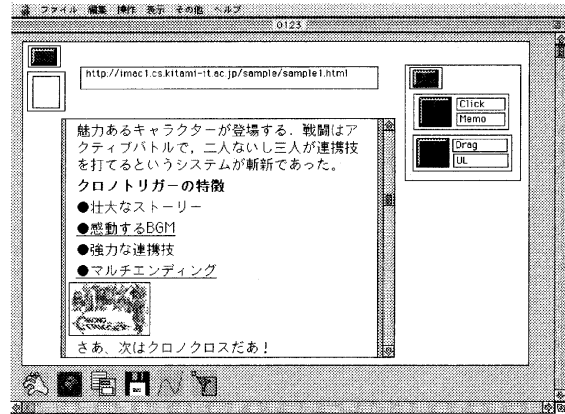


図3 システム実行例

## 4 おわりに

SPIRALにおける編集活動とそのGUIを拡張した。コンテンツを編集することで、それ自身の情報を増やせる。また、属性を利用した効率的な利用も可能になった。GUIに関して、各ユーザに合った使い勝手のよいシステムを実現できた。

## 参考文献

- [1] 松井英明,後藤文太郎:"WWWのシームレスな利用環境の構築",人工知能学会論文誌,SIG-KBS-9803-7,P37(1999)
- [2] 日立ソフトウェアエンジニアリング(株): "IntelligentPad 2.0",IntelligentPad 2.1bj 開発キット付属Document (1996)