

1 P-9

概念辞書構築支援ツールの開発

上野正巳, 唐澤 博
山梨大学

1 はじめに

階層構造を持った知識をコンピュータに与えるためには、それを記述するための形式を規定し、それによって知識を記述する必要がある。我々はフレーム理論の枠組を Prolog の上に構築したシステム CRS を用いて、これを実現している。概念辞書はまさにこの階層構造を持った知識なのであるが、従来この編集にはテキストエディタのみを用いて編集を行ってきた。また、CRS に導入された syntax sugar により作業効率は良くなってきている。しかし、知識の量が多くなってくると、階層関係の直感的な把握がしづらい、他のユニットの定義を参照のための操作が繁雑になるなど問題点は残っている。このような問題点を解決するために、概念辞書構築を支援するツールの作成を行ったので報告する。

2 ツールの構成

作業環境は X-Window System 上に構築した。実際の実行画面を図1に示す。ツールは図2

に示す構成になっており、構成要素は次のようになっている。

- 概念辞書定義ファイルを編集するエディタ
エディタは X に対応し、プロセス間通信機能をサポートしている NEmacs を使用した。マクロを用いてブラウザ、コンバータとのデータのやり取りを行い、編集操作を支援する。
- 定義の階層構造を表示し、エディタへの操作ができるブラウザ
ブラウザは X のクライアントとして作成した。受付けるデータの形式に汎用性があるため、改造して他の目的にも使うことが可能である。
- 概念辞書定義ファイルからブラウザ用のデータへ変換を行うコンバータ
コンバータは jgawk のスクリプトで記述した。

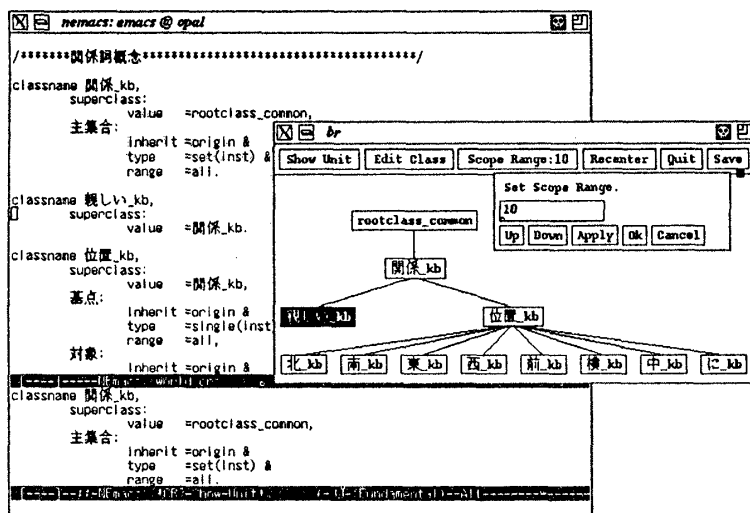


図1：実行例

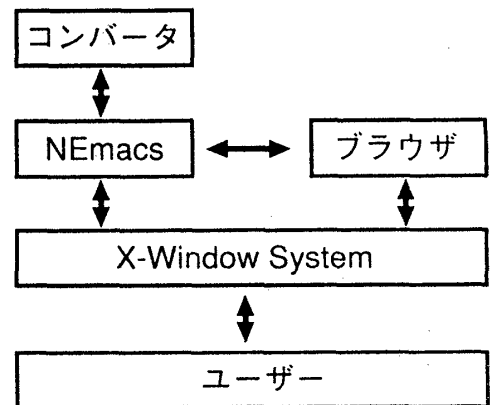


図2：ツールのモジュール構成

3 ツールの機能

ツールはエディタとブラウザ間で図3に示す命令をやりとりし、次のような機能を提供する。

- 概念辞書の階層関係を視覚的に確認しながら編集が行える
エディタで編集中の概念辞書の階層構造をグラフィカルに表示する。階層構造の中には常に焦点となっているクラスが存在し、反転表示で示される。これを焦点ユニットと呼ぶことにする。
- 焦点ユニットからの表示の深さを対話的に調節できる
階層構造の木が大きすぎる場合に部分的に表示することで可読性をあげる。
- 編集するクラスをブラウザから選択できる
マウスクリックでクラスを選択し、編集を指示するボタンをクリックすることにより、エディタのカーソルがクラスの定義位置へジャンプする。
- 焦点ユニットの定義内容を簡易的に確認できる
エディタに別ウインドウを開き、選択したクラスの定義内容を表示する。
- 新たに選択した焦点ユニットを表示の中心にし、再描画できる
再描画の指示はエディタに通知される。これを受けてエディタは、コンバータを用いて、指示された焦点ノード、表示の深さに従った階層関係のデータを新しくブラウザに送る。

ブラウザには上記機能のほかに編集内容の破棄、編集内容の保存を行なうためのボタンを配置し、エディタに命令を発行することにより、対応する編集操作を行う。また、エディタからブラウザへ木構造のデータを渡す際は次の手順で処理を行っている。

- エディタからコンバータへ編集中の概念辞書、焦点ユニット、表示の深さを渡し、結果を受け取る。

ブラウザが、エディタ (NEmacs) に対して発行する命令	
(crs-browser-ready)	命令受信準備完了
(crs-browser-show-unit "クラス名")	クラス定義の表示
(crs-browser-edit-clas "クラス名")	編集クラスの指示
(crs-browser-range レンジ)	スコープレンジの変更を通知
(crs-browser-recenter)	焦点変更、再描画
(crs-browser-refocus "クラス名")	焦点ユニット設定通知
(crs-browser-quit-edit)	編集の強制終了
(crs-browser-save-kb)	概念辞書のセーブ

エディタからブラウザに渡されるデータと命令	
c クラス 親クラス	クラスの親子関係データ
f クラス *	焦点ユニットの指示データ
q * *	データの終了
eQuit	ブラウザの終了
eClear	階層表示の消去
eScopeRange	スコープレンジの通知

図3：エディタ・ブラウザ間の命令

- ブラウザ側のデータ受信は割込みを用いて処理しているため、ブラウザとの同期を取りながらコンバート後のデータをブラウザへ1行ずつ送る。

4 おわりに

ブラウザとエディタとの組み合わせで概念辞書編集の操作が軽減できた。本ツールは辞書構築の比較的初期の段階をサポートするものであるが、今後、他の辞書とのリンクが増え構造が複雑になるに従い、文献 [1] のようなハイパーテキストの考えの導入が必要になってくると思われる。また、辞書を Prolog システムに読み込み、実際に利用しなければ取得できない情報を参照するために、編集集中にも Prolog をバックグラウンドで走らせ、コンバートの動作の他に各クラスが継承している属性の表示などの高度な処理も行なえるようにしたい。さらに、記述しやすい文法を導入してはいるが、相変わらずユーザは文法に配慮しながら作業を進める必要があるため、ユーザから概念辞書の文法を隠し、ユーザは概念辞書の構造のみに集中できるような編集環境を構築したい。

参考文献

- [1] 安達, 三輪, 中沢, 鈴木: 大規模電子化辞書開発における高機能辞書エディタ, 第41回情処全大 6S-5, p.3-195, (1990)