

3M-3

MYLANGにおけるソフトウェア開発環境

— ソフトウェアデータベースの実現 —

釜坂 等 山之上 卓 安在 弘幸

(九州工業大学 工学部 情報工学科)

1. まえがき

今日、ソフトウェア開発における手間の軽減化が問題となっている。従来の軽減化の方法としては、汎用性のあるソフトウェアを集めてライブラリ化し、それを利用している。しかし、このライブラリからプログラムを利用するためには、膨大な量のマニュアルを読まなくてはならない。そこで、このユーザの負担軽減のために、(簡略化された)自然言語による質疑応答による、利用目的にあったソフトウェアの検索が必要と考えた。そこで、言語処理系の生成系MYLANGにおけるソフトウェア開発環境⁽²⁾の一つとして、ソフトウェアデータベース⁽³⁾を実現した。本稿では、このソフトウェアデータベースの実現、またその利用について述べる。

2. MYLANG⁽¹⁾

MYLANGは言語処理系の生成系であり、オートマTON理論と属性文法に基づいている。その入力仕様言語である正規翻訳記法(RTF)は、言語の構文と意味を記述する機能を持つばかりでなく、アルゴリズムを簡潔に記述する能力を有している。

3. ソフトウェアデータベースの実現

このシステムは、ユーザがプログラム(RTF式+その機能を説明する簡略化した自然言語によるコメント)を作成すると、それを自動的にデータベースに組み込み、以後、他のユーザのソフトウェア開発にこの知識を利用できるよう提供するものである。ここでの処理をRTF式で示したのがFig.1である。

```
<ユーザのプログラム作成>=<データベース利用>
+else<ユーザ自身が開発>;
<データベース利用>=
  <問い合わせ(/x)><回答(x/y)>
  <作成(y/z)><登録(z/)>;
<ユーザ自身が開発>=
  <ユーザ作成(/a)><登録(a/)>;
```

Fig.1 システム内容のRTF式

ここで、<問い合わせ(/x)>は必要な機能の説明(簡略化された自然言語)を入力とし、出力(x)はそのキーワード集合を返す。<回答(x/y)>は、この与えられたキーワード集合(x)に対し、それに対し最も適したRTF式の集合(y)を返す。ユーザはこれを利用してプログラム開発を行う。これによって作成されたプロ

グラムもデータベースに組み込まれる。したがって、検索に用いられるキーワードは、システム利用によるデータベースの成長にともない増え続ける。そこで、キーワード登録、検索においては、Fig.2以下のように処理している。

```
<キーワード検索(x/y)>=<連想検索(x/y)>
(<正しい連想?(x,y/y)>
+else<キーワード登録(x,y/y)>);
```

Fig.2 キーワード登録のRTF式

これを例で示す。Fig.3で、キーワードが[1]の場合に、abcdeで検索したいときは、最初のaで、abcdeを連想して、それに関連するRTF式を返す。次に、abefthで検索したいときは、まず最初のaで、abcdeを連想して用いるが、回答がおかしいときは、連想したキーワードとの不一致部分のみに注目し、検索時(連想用)キーワードを与えなおす。

キーワード	検索時(連想用)キーワード
[1]: abcde	a
efghji	e
[2]: abcde	abc
efghji	e
abefth	abe

Fig.3 検索時(連想用)キーワード

4. あとがき

現在、このソフトウェアデータベースはユーザ利用によって、より豊富なデータベースに成長している。この成長にともない、プログラミングは、ユーザが作成するよりも、ソフトウェアデータベースからの検索による利用で、ほぼ行えるであろう。

今後、このソフトウェアデータベースに蓄えられた知識に帰納的推論などを用いて、自動プログラミングを行えるようにしたい。また、プログラムのデバッグ方法も考えなくてはならなくなるであろう。

参考文献

- (1)安在,山之上:"言語処理系の生成系MYLANGの基礎概念",電気通信学会論文誌,Vol.26,No.1,pp195-204(1985).
- (2)釜坂,前田他:"MYLANGにおけるソフトウェア開発環境"情報処理学会九州支部研究会報告pp.30-39(1988).
- (3)釜坂,山之上,安在:"MYLANGにおける既成非終端記号の検索自動システム",電気関係学会九州支部連合大会講演論文集,pp512(1987)