

順位グラフ文法によるプログラム仕様書の定式化

Formalization of Software Documents Using a Precedence Graph Grammar

有田 友和 Tomokazu Arita 日本大学 Nihon Univ.	安達 由洋 Yoshihiro Adachi 東洋大学 Toyo Univ.	杉田 公生 Kimio Sugita 東海大学 Tokai Univ.	土田 賢省 Kensei Tsuchida 東洋大学 Toyo Univ.	夜久 竹夫 Takeo Yaku 日本大学 Nihon Univ.
--	---	--	--	--

1 はじめに

本研究では、仕様書に順位グラフ文法 [1] を応用することにより、仕様書を定式化する。仕様書の定式化は次のように行う。まず、仕様書に対応するグラフを定める。次に、そのグラフに対するグラフ文法を定義する。この定式化により、仕様書の項目の並びや大きさのある程度自由にした上で、正しい仕様書を厳密に定められる。さらに、仕様書の正確な描画と構文解析が可能となる。

仕様書は、Hiform[4] を使用する。仕様書 Hiform は、JISX0126-1987 のガイドライン項目を全て含む A4 サイズの定形様式で、ソフトウェア開発プロセスの記述に適している。

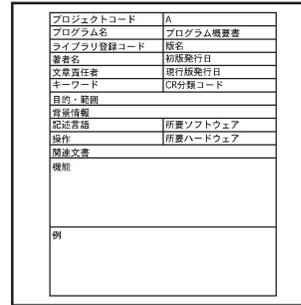


図1 様式A1 プログラム概要書

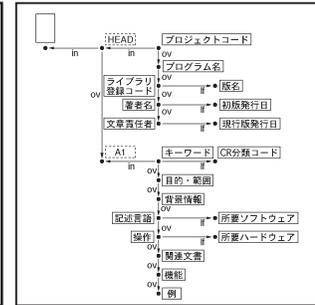


図2 様式A1を表すグラフ

2 準備 (仕様書 Hiform96)

Hiform96 の特徴

Hiform96 は、プログラミング教育を目的に開発した表形式の仕様書システムである。プロダクト要素の集合 (記入項目) として ISO6592-1985 (対応規格 JISX0126 - 1987: 応用システム文書化要領) ガイドラインの項目を用いている。

Hiform96 では、以下のような 17 種類の定型用紙が定義されている [4]。

Hiform 96 の様式

カテゴリ A: プログラム文書 (全 6 様式) このカテゴリには主に JISX0126 付属文書「プログラム文書化要領」に関するものである。

カテゴリ B: デ - タ文書 (全 3 様式) このカテゴリには JISX0126 付属文書 2「デ - タ文書化要領」に関するものである。このカテゴリではデ - タに関する詳細な記述が行われる。

カテゴリ C: 作業手順文書 (全 6 様式) 第三のカテゴリは JISX0126 付属文書 3「作業手順文書化要領」に関するものである。

カテゴリ D: プログラム構造図 (全 2 様式) JISX0126 付属文書 1 の内容に対応する。プログラム構造については別に記述するように指示されている。

3 結果

本研究では、仕様書 Hiform の各様式について、それらに対応するマークつきグラフ (例えば、図 1, 2) を順位グラフ文法を用いて定める。

仕様書 Hiform96 を定める次のような順位グラフ文法を構築した。(1) 生成規則は 31 個 (図 3), (2) ラベル間の順位表は 14×42, 17×51, 7×21 のサイズである (図 4)。さらに各様式の生成と構文解析法について考察した。

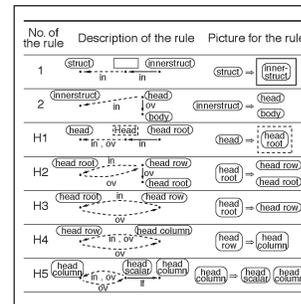


図3 生成規則の一部

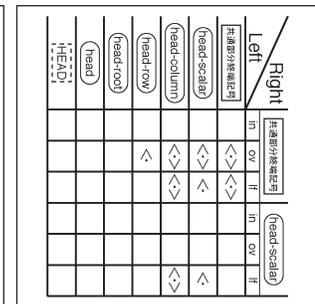


図4 順位関係表の一部

4 今後の課題

仕様書を描画するためには各項目に座標を表す属性を割り当てる必要がある。将来は、描画のための属性評価式を加えた属性順位グラフ文法を構成する。

また、仕様書支援システム [2,3] への応用を考える。

参考文献

- [1] Reinhold Franck; A Class of Linearly Parsable Graph Grammars; *Acta Informatica* 10(1978), 175-201.
- [2] K. Sugita, Y. Adachi, Y. Miyadera, K. Tsuchida, T. Yaku; Advanced Software Mechanisms for Computer-Aided Instruction in information Literacy; *Proc. APEC - CIL'97*, 1997.
- [3] 夜久竹夫, 杉田公生, 二木原吉, 守屋悦郎; Hichart とプログラム開発環境 ETA_AIDE; 構造エディタ (原田編) 165-182 共立出版, 1987.
- [4] 杉田公生, 久保田美明, 二木厚吉, 細井潔, 守屋悦郎, 夜久竹夫; プログラム図式を用いたプログラム開発教育環境; 電子情報通信学会論文誌 J75A(1992), 431-440.