

Раздел: «Кибернетика»

УДК 510.23+510.25+510.54+512.567

В.И. Шинкаренко, В.М. Ильман

КОНСТРУКТИВНО-ПРОДУКЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ И ИХ ГРАММАТИЧЕСКИЕ ИНТЕРПРЕТАЦИИ

II. УТОЧНЯЮЩИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Ключевые слова: конструктивизм, формальные грамматики, конструктивно-продукционная структура, специализация, интерпретация, конкретизация.

Keywords: constructionism, formal grammar, constructively-productions structure, specialization, interpretation, specification.

ВВЕДЕНИЕ

Во второй части работы представлены различные подходы и методы выполнения уточняющих преобразований обобщенной конструктивно-продукционной структуры (ОКПС).

Будем рассматривать грамматические конструктивно-продукционные структуры (ГКПС) имеющих аналоги в виде классических грамматик, их модификаций и грамматико-подобных средств, широко применяемых в прикладном программировании. При таком подходе появляется возможность выявления и изучения закономерностей в конструкциях различной природы с разной интерпретацией связей, разработки новых методов решения задач распознавания образов-конструкций.

Выполненные обобщения предоставляют новые возможности по «гибридизации» известных средств и вскрывает ряд существующих проблем. В частности, это проблема неоднозначности интерпретации, т.е. связывания операций сигнатуры с несколькими алгоритмами. С одной стороны такая неоднозначность нежелательна, а с другой появляются новые возможности конструирования.

Для каждого типа рассмотренных грамматик [1-10] предложены обобщенные грамматические структуры с конструктивной аксиоматикой. Вводя инструктивные ограничения и дополнения в аксиоматики обобщенных структур и задавая конкретные продукции подстановок удается получить конструктивные грамматические структуры для классов грамматик. При этом сохраняется определенная аналогия между конструктивно-продукционными структурами и грамматиками. Здесь аналогия перенимает идеологию вывода определенных формальных языков.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ГРАММАТИЧЕСКИХ КОНСТРУКТИВНО-ПРОДУКЦИОННЫХ СТРУКТУР

Специализация ОКПС может проводиться для различных предметных областей биологии, механики, музыки и пр. Рассмотрим две наиболее существенные и распространенные в прикладном программировании специализации – мультисимвольную и графическую.

Мультисимвольные грамматические структуры. Грамматики с символьными терминалами имеют значительное прикладное применение. В частности, они незаменимы для представления и анализа синтаксиса языков программирования.

Определение 1. Формальной мультисимвольной грамматической структурой назовем специализированную ОКПС

$$C = \langle M, \Sigma, \Lambda \rangle_{s \mapsto} C_{MS} = \langle M_{MS}, \Sigma_{MS}, \Lambda_{MS} \rangle, \quad (1)$$

где $\Lambda_{MS} = \Lambda \cup \Lambda_1$, $\Lambda_1 = \{M_{MS} \supset S_0, \Sigma_{MS} = \Xi \cup \Phi, \Xi = \{“\otimes”\}, T = S_0, \forall s \in T : \vdash s = s\}$, $S_0 = \{w_i s_i\}$, $w_i s_i$ – символ с атрибутами w_i , “ \otimes ” – единственная операция связывания – операция конкатенации форм (символов и строк).

Для интерпретации конструктивно-продукционной структуры воспользуемся понятием алгоритмической структуры [11].