

**сообщения
объединенного
института
ядерных
исследований
дубна**

К 71

P11-88-462 *e*

З.М.Косарева

**ТЕРМИНОЛОГИЯ
АНАЛИТИЧЕСКИХ ВЫЧИСЛЕНИЙ
В БАНКЕ ТЕРМИНОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ
И ЕГО ПРИЛОЖЕНИЙ**

1988

Введение

Успешное развитие программирования невозможно без постоянного обмена информацией в процессе общения программистов. Средством общения программистов служит их профессиональный язык, включающий специальную терминологию программирования.

Поскольку программирование прочно вошло во все сферы деятельности человека, то терминология программирования, испытывая на себе их влияние, постоянно обогащается новыми терминами, пришедшими из этих областей.

Потребности развития программирования в условиях нарастающего объема терминологической информации выдвинули задачу по сбору, анализу, классификации и накоплению терминов программирования.

Такая работа была начата еще в 1981 г. и привела к созданию банка терминов программирования и его приложений (БТПП)^{/1,2/}.

I. Краткие сведения о БТПП

I.1. Назначение БТПП

Основное назначение БТПП – быть регулярно пополняемым фондом терминов программирования и его приложений, динамично отражающим состояние терминологии программирования.

Информация, накопленная в БТПП, доступна широкому кругу пользователей и может быть использована в научных, педагогических, энциклопедических, справочных и других целях.

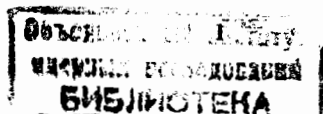
I.2. Структура БТПП

Банк терминов программирования включает в себя:

- сведения о банке терминов;
- словарь;
- конспекты источников;
- указатели.

Главную часть информационного фонда составляет словарь^{/2/}, который содержит термины (словарные статьи^{/2/}), расположенные в алфавитном порядке.

Наряду с определением термина в словарной статье дается ссылка на предметную область^{/2/}, к которой принадлежит термин. Классификация терминов по предметным областям помогает пользователю словаря правиль-



но ориентироваться в тех случаях, когда один и тот же термин в разных предметных областях обозначает разные понятия (объекты).

В настоящее время БТШ насчитывает более 2000 терминов, относящихся более чем к 200 предметным областям.

2. Банк терминов аналитических вычислений (БТАВ)

2.1. Цель создания БТАВ

Выполнять свою функцию – быть информационным фондом – БТШ может только при условии регулярного пополнения новой терминологической информацией, а также путем увеличения числа предметных областей, терминология которых отражена в банке.

Одной из таких новых предметных областей, терминология которой до сих пор не была представлена в БТШ, являются аналитические вычисления (АВ), бурно развившиеся за последнее десятилетие и уже накопившие достаточно развитую специальную терминологию.

Начиная с 1986 г. в ЛВТА ОИЯИ, в рамках БТШ, ведется работа по сбору и накоплению терминологии аналитических вычислений. Результатом этой работы явилось создание специализированного банка терминов АВ.

Создание банка терминов АВ позволяет решать сразу две задачи:

- развивать БТШ путем пополнения его терминами аналитических вычислений;
- сделать терминологию аналитических вычислений максимально обзорной и доступной для пользователя, сконцентрировав ее в отдельном банке.

2.2. Форма ведения БТАВ

Банк терминов аналитических вычислений ведется в виде конспекта источников. Конспект источника включает в себя терминологию (в виде словарных статей), представленную в конкретной публикации, относящейся к аналитическим вычислениям.

Такая форма накопления терминов имеет свои преимущества, так как может быть использована специалистами:

- для общего знакомства с терминологией АВ;
 - в качестве некоторого пособия при выборе языка АВ как инструмента для решения конкретной задачи с учетом ее специфики.
- При классификации терминов наряду с указанием предметной области – аналитические вычисления (АВ) – была введена классификация по подобластям (reduce, schoonschip, libp и т.д.), которая указывает на принадлежность термина к определенному языку (системе) аналитических вычислений.

2.3. Работа над источником

Работа над источником включает:

- предварительное изучение источника;

- выявление в тексте источника терминов и их определений.

Если полное и точное определение термина отсутствует, оно воссоздается по отдельным текстовым фрагментам источника.

- отнесение термина к одной или нескольким предметным областям (подобластям аналитических вычислений).

При этом возможны ситуации, когда:

1. термин принадлежит нескольким предметным областям.

Это означает, что в указанных областях он понимается и употребляется в одном и том же смысле.

2. один и тот же термин в разных подобластях имеет разное толкование, разный смысл и употребление.

Тогда в каждой из подобластей термин получает свое определение в виде самостоятельной словарной статьи.

- оформление словарных статей в соответствии с требованиями БТШ и подготовка их к включению в БТАВ.

2.3.1. Подготовка словарной статьи для включения в БТАВ

Словарные статьи, выбранные из источника, специальным образом подготавливаются для включения их в БТАВ. Подготовка состоит в том, что:

- статья снабжается ссылкой на предметную область av;
- статья снабжается ссылкой на подобласть;
- составляется строка служебной информации (используется программам матобеспечения БТШ), которая предшествует тексту статьи;
- текст словарной статьи разбивается на строки информации (по 60 символов в строке);
- в тексте статьи выявляются все используемые в ней термины, которые помещаются вслед за текстом статьи в виде таблицы ссылок на термины;
- каждая строка информации снабжается управляющим символом – директивой входного языка Форматтера^{3/}, который необходим для программ форматирования при работе с БТАВ и БТШ;
- статья снабжается признаком конца статьи (шифр корреспондента банка и дата подготовки статьи).

Оформленные таким образом словарные статьи готовы для включения их в БТАВ.

2.4. Структура БТАВ

Банк терминов аналитических вычислений создан на базе ЭМ ЕС-1061 и оформлен в виде текстовой библиотеки, состоящей из разделов. Содержание одного раздела – это конспект конкретного источника.

2.4.1. Конспект источника

Конспект источника включает в себя:

- титульный лист, который содержит:

1. обозначение источника, принятое в БТШ;
2. сведения об авторе (или авторах) источника;
3. точное название источника;
4. год и место издания;
5. имя файла (раздела), под которым конспект источника записан

в текстовую библиотеку;

6. версию конспекта источника (номер версии и дата внесения последнего изменения или дополнения конспекта);

7. дату первоначального формирования конспекта источника;

- конспект источника в виде словарных статей, расположенных в алфавитном порядке по названиям описываемых в них терминов.

Конспект источника можно рассматривать как мини-словарь, содержащий термины одного из языков (или систем) аналитических вычислений.

Конспект источника помимо собственно материалов конспекта источника содержит строки служебной информации, необходимой для форматной обработки текстов (две строки - в начале конспекта, три строки - в конце).

2.4.2. Словарная статья

Словарные статьи, накапливаемые в БТАВ, должны, по возможности, отвечать следующим требованиям: статья должна содержать

- классификацию термина. т.е. указание на его принадлежность к определенному типу, классу объектов (данные, функции, системы обработки и т.д.);

- определение (или описание) термина с указанием его отличительных особенностей или характерных признаков;

- ссылку на использование объекта, определяемого данным термином.

Словарная статья, составленная согласно перечисленным выше требованиям, включает в себя:

- ссылку на предметную область;
 - строку служебной информации, в которой указывается:
1. экспертная оценка статьи;
 2. обозначение статьи;
 3. ссылка на предложившего статью (шифр корреспондента БТШ);
 4. ссылка на источник;
 5. ссылка на страницы источника;
 6. ссылка на автора (если он указан в источнике);
- название термина (объекта);
 - определение (или описание) термина;
 - ссылки на другие термины, встретившиеся в статье;

- комментарий (если он есть) к словарной статье;
- признак конца словарной статьи.

2.4.2.1. Пример словарной статьи

/CASE AV

/CASE M LISP

Ж КО01 [I AI443 I] Ж КО9.88.03.10. по [Лавров. 78/2.8-9]

АТОМ - тип данных в языке LISP, произвольная последовательность букв, цифр и прочих литер, заключенная между двумя ограничителями языка LISP (не включая самих ограничителей).

В программе на языке LISP атомы могут обозначать:

- встроенные константы и функции;
- функции, переменные и константы, определенные в этой программе;
- самих себя, т.е. последовательности литер или отдельные литеры, которыми они изображаются.

- + тип данных
- + язык LISP
- + буква
- + цифра
- + литера
- + ограничитель
- + программа
- + константа встроенная
- + функция встроенная
- + функция
- + переменная
- + константа

Заключение

К настоящему времени БТАВ насчитывает около 300 терминов - статей. В них представлена терминология пяти языков (подобластей) аналитических вычислений: SCHOONSCHIP, REDUCE, Авто - Аналитик, LISP, SANTRA.

В процессе сбора этой терминологической информации было изучено и обработано семь источников^{4-10/}, представляющих собой описания указанных языков и руководства по работе с системами SCHOONSCHIP и REDUCE.

Работа по сбору терминологии и пополнению БТАВ предполагает высокую профессиональную подготовку корреспондента банка и сопряжена с определенными трудностями:

- она связана с изучением и обработкой по определенным правилам большого объема информации в виде источников;

- определение многих терминов в источниках расплывчатое и неполное, зачастую его приходится собирать буквально из "кирпичиков" информации, разбросанной по всему источнику;

- внесение собранной терминологии в БТАВ требует выполнения большого объема технической работы.

Пополнение БТАВ - трудоемкая и кропотливая работа, она целесообразна и будет успешна только при условии оперативного пополнения банка новыми терминами, а это невозможно без широкого участия в работе (в качестве корреспондентов банка и экспертов) специалистов, связанных с аналитическими вычислениями.

В заключение хочется поблагодарить А.А.Корнейчука за поддержку и участие в работе как эксперта и администратора БТПШ.

Приложение

Рекомендации пользователю БТАВ

Текстовая библиотека, в виде которой оформлен БТАВ, носит имя AVLIB1, она размещается в дисковой памяти ЭВМ ЕС-1061 и в настоящее время состоит из девяти разделов с именами:

```
SSCHIP1, STRUBE1(термины языка SCHOONSCHIP );
REDUCB1, REDUCR1, REDUCED1, REDUCED2 (термины языка REDUCE );
ANALIT: (термины языка Авто Аналитик);
LISPLA (термины языка LISP );
SANTRA (термины языка системы SANTRA ).
```

Количество разделов будет увеличиваться по мере пополнения БТАВ.

С содержанием БТАВ можно ознакомиться в к.407 ЛВТА (комната для работы с библиотекой программ и справочной литературой).

Пользователь может самостоятельно получить (в виде листинга с форматированным текстом) содержание любого раздела библиотеки AVLIB1 с помощью пакета следующих директив:

```
// ИМЯ задания _JOB_ шифр, фамилия,
// _CLASS=A, TIME=3, MSGCLASS=S
// _EXEC_VDRB, DS='AVLIB1 (ИМЯ раздела)'
//
```

Литература

1. Вельбицкий И.В., Зыкин Г.П., Корнейчук А.А. О формировании банка терминов по программированию. Международный семинар по машинному переводу. Тезисы докладов. Изд. ВЦП, М., 1983, с.58-59.

2. Корнейчук А.А. ОИЯИ, II-84-319, Дубна, 1984.
3. Железнова К.М., Корнейчук А.А., Шарапова Э.В. ОИЯИ, PII-85-905, Дубна, 1985.
4. Бобылева Л.В. и др. ОИЯИ, Б2, II-II479, Дубна, 1978.
5. Боголюбская А.А. и др. ОИЯИ, Б1, II-83-512, Дубна, 1983.
6. Еднерал В.Ф., Крюков А.П., Родионов А.Я. Язык аналитических вычислений REDUCE, ч.1, изд-во Московского унив-та, 1983.
7. Еднерал В.Ф., Крюков А.П., Родионов А.Я. Язык аналитических вычислений REDUCE. Ч.2, изд-во Московского унив-та, 1986.
8. Арайс Е.А., Яковлев Н.Е. Автоматизация аналитических вычислений в научных исследованиях. Новосибирск, Наука, СО АН СССР, 1985.
9. Лавров С.С., Силагадзе Г.С. Автоматическая обработка данных. Язык Лисп и его реализация. М., Наука, 1978.
10. Щенков И.Б. ОИЯИ, ДII-85-791, Дубна, 1985, с.39-44.

Рукопись поступила в издательский отдел
29 июня 1988 года.

НЕТ ЛИ ПРОБЕЛОВ В ВАШЕЙ БИБЛИОТЕКЕ?

Вы можете получить по почте перечисленные ниже книги, если они не были заказаны ранее.

Д13-84-63	Труды XI Международного симпозиума по ядерной электронике. Братислава, Чехословакия, 1983.	4 р. 50 к.
Д2-84-366	Труды 7 Международного совещания по проблемам квантовой теории поля. Алушта, 1984.	4 р. 30 к.
Д1,2-84-599	Труды VII Международного семинара по проблемам физики высоких энергий. Дубна, 1984.	5 р. 50 к.
Д17-84-850	Труды III Международного симпозиума по избранным проблемам статистической механики. Дубна, 1984. (2 тома)	7 р. 75 к.
Д11-85-791	Труды Международного совещания по аналитическим вычислениям на ЭВМ и их применению в теоретической физике. Дубна, 1985.	4 р. 00 к.
Д13-85-793	Труды XII Международного симпозиума по ядерной электронике. Дубна, 1985.	4 р. 80 к.
Д4-85-851	Труды Международной школы по структуре ядра. Алушта, 1985.	3 р. 75 к.
Д3,4,17-86-747	Труды V Международной школы по нейтронной физике. Алушта, 1986.	4 р. 50 к.
—	Труды IX Всесоюзного совещания по ускорителям заряженных частиц. Дубна, 1984. (2 тома)	13 р. 50 к.
Д1,2-86-668	Труды VIII Международного семинара по проблемам физики высоких энергий. Дубна, 1986. (2 тома)	7 р. 35 к.
Д9-87-105	Труды X Всесоюзного совещания по ускорителям заряженных частиц. Дубна, 1986. (2 тома)	13 р. 45 к.
Д7-87-68	Труды Международной школы-семинара по физике тяжелых ионов. Дубна, 1986.	7 р. 10 к.
Д2-87-123	Труды Совещания "Ренормгруппа - 86". Дубна, 1986.	4 р. 45 к.
Д4-87-692	Труды Международного совещания по теории малочастичных и кварк-адронных систем. Дубна, 1987.	4 р. 30 к.
Д2-87-798	Труды VIII Международного совещания по проблемам квантовой теории поля. Алушта, 1987.	3 р. 55 к.
Д14-87-799	Труды II Международного симпозиума по проблемам взаимодействия мюонов и пионов с веществом. Дубна, 1987.	4 р. 20 к.
Д17-88-95	Труды IV Международного симпозиума по избранным проблемам статистической механики. Дубна, 1987.	5 р. 20 к.

Заказы на упомянутые книги могут быть направлены по адресу: 101000 Москва, Главпочтамт, п/я 79. Издательский отдел Объединенного института ядерных исследований.

Косарева З.М.

P11-88-462

Терминология аналитических вычислений в банке терминов программирования и его приложений

Рассматриваются вопросы терминологии программирования — создание специализированного банка терминов аналитических вычислений. Излагаются принципы организации и структура банка, обсуждаются проблемы выполненной работы и ее перспективы.

Работа выполнена в Лаборатории вычислительной техники и автоматизации ОИЯИ.

Сообщение Объединенного института ядерных исследований. Дубна 1988

Перевод О.С.Виноградовой

Kosareva Z.M.

P11-88-462

Computer Algebra Terminology at Programming Terminology Bank and Its Applications

Some problems of the programing terminology and creating the specialized bank for computer algebra are discussed. The organization principles and structure of terminology bank are stated. Some problems of the performed investigation and its perspectives are discussed.

The investigation has been performed at the Laboratory of Computing Techniques and Automation, JINR.

Communication of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna 1988