



**СООБЩЕНИЯ
ОБЪЕДИНЕННОГО
ИНСТИТУТА
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
ДУБНА**

P10-86-178

Н.Ф.Маркова, В.И.Никитина, Г.Н.Тентюкова

**ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ
В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ИСК-3**

1986

Информационная система ИСК /1/, разработанная на ЭВМ БЭСМ-6, обеспечивает создание и ведение баз данных сетевой и иерархической структуры, поддержание их целостности, ведение словарей данных, выдачу информации о состоянии баз данных, формирование отчетов и справок.

База данных является совокупностью связанных данных, организованных в виде файлов.

Система ИСК существует в двух вариантах: ИСК-2 поддерживает иерархическую модель данных, ИСК-3 - сетевую.

В статье рассмотрены языковые средства прикладного программирования в информационной системе ИСК-3, позволяющие выполнять поиск и выборку записей файлов базы данных.

В состав языковых средств прикладного программирования должны входить также команды, обеспечивающие обновление записей файлов, чтение и обновление справочных данных. Эти функции системы реализованы ранее /2,3/.

Рассматриваемые языковые средства представлены языком манипулирования данными (ЯМД), включаемым в прикладные программы, написанные на языке Фортран. ЯМД обеспечивает доступ к базе данных на уровне имен полей записей файлов. Команды ЯМД выполняют операции над записями базы данных и списковыми структурами.

Логика работы поисковой системы основана на построении инвертированных списков /1,4/, заданных в виде списков внутрисистемных номеров. Внутрисистемный номер (ВСН) - это уникальный номер, присвоенный системой каждому документу, введенному в базу данных.

Связи между логическими файлами задаются в виде упорядоченных поименованных списков, включающих внутрисистемные номера связанных файлов.

Группы команд ЯМД

I. Поиск записей. Эта группа включает три команды:

- FNF выполняет поиск ВСН файла по заданным условиям для этого файла;
- FNC выполняет поиск ВСН файла F по заданным условиям для связанного файла с и заданному списку ВСН файла с;
- FNFC выполняет поиск ВСН файла F по заданным условиям для него и связанного с ним файла с.

2. Чтение записей. Эта операция выполняется командой RN, вызывающей документ с заданным ВСН и засылающей в выходной буфер значения указанных полей документа.

3. Логическая обработка списков. Команда логической обработки списков LP выполняет операции сложения, пересечения и отрицания над заданными списковыми структурами.

Реализация

Каждая команда оформлена в виде подпрограммы (на языке Фортран) с тремя параметрами: входной буфер, выходной буфер и код возврата.

Входной буфер содержит исходные данные, необходимые для работы команды: имена файлов, участвующих в операции, поисковые критерии, ВСН (для RN) или списки ВСН (для FNC), имена полей (для RN). Для команды логической обработки списков задаются списки ВСН и вид операции над списками.

$$\text{Поисковый критерий} \equiv \left\{ \begin{array}{l} \text{ВСЕ} \\ \text{ИЗП} \\ \text{КИП} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{И} \\ \text{ИЛИ} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{ВСЕ} \\ \text{ИЗП} \\ \text{КИП} \end{array} \right\} \left[\dots \right]$$

Здесь:

ВСЕ означает, что требуется выбрать все записи указанного файла;

ИЗП — это имя значения поля, эквивалентно конструкции:

$$\text{имя поля} = \text{константа 1} [* \text{константа 2}] \text{ I} ;$$

$$\text{КИП} \equiv [\text{вычисляемая функция}] \text{ имя поля} = \text{константа 1} [* \text{константа 2}] \\ [\text{или константа 3}] [* \text{константа 4}] \dots$$

Выходной буфер для всех команд, кроме RN, содержит список внутрисистемных номеров документов, полученный в результате работы подпрограммы. Для RN в выходной буфер заносятся значения заданных полей.

Заключение

Возможности, предоставляемые программисту описанными языковыми средствами, могут быть использованы при составлении справок и отчетов, а также при разработке функциональных программ, требующих поиска и выборки информации из базы данных в рамках информационной системы ИСК-3.

I)* здесь и далее обозначает интервал.

Литература

1. Говорун Н.Н. и др. ОИЯИ, Р10-12445, Дубна, 1979.
2. Говорун Н.Н. и др. ОИЯИ, Р10-12446, Дубна, 1979.
3. Говорун Н.Н. и др. ОИЯИ, Б1-10-12976, Дубна, 1979.
4. Мартин Дж. Организация баз данных в вычислительных системах. "Мир", М., 1978.

Рукопись поступила в издательский отдел
28 марта 1986 года.

НЕТ ЛИ ПРОБЕЛОВ В ВАШЕЙ БИБЛИОТЕКЕ?

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

Д17-81-758	Труды II Международного симпозиума по избранным проблемам статистической механики. Дубна, 1981.	5 р. 40 к.
Р18-82-117	Труды IV совещания по использованию новых ядерно-физических методов для решения научно-технических и народнохозяйственных задач. Дубна, 1981.	3 р. 80 к.
Д2-82-568	Труды совещания по исследованиям в области релятивистской ядерной физики. Дубна, 1982.	1 р. 75 к.
Д9-82-664	Труды совещания по коллективным методам ускорения. Дубна, 1982.	3 р. 30 к.
Д3,4-82-704	Труды IV Международной школы по нейтронной физике. Дубна, 1982.	5 р. 00 к.
Д11-83-511	Труды совещания по системам и методам аналитических вычислений на ЭВМ и их применению в теоретической физике. Дубна, 1982.	2 р. 50 к.
Д7-83-644	Труды Международной школы-семинара по физике тяжелых ионов. Алушта, 1983.	6 р. 55 к.
Д2,13-83-689	Труды рабочего совещания по проблемам излучения и детектирования гравитационных волн. Дубна, 1983.	2 р. 00 к.
Д13-84-63	Труды XI Международного симпозиума по ядерной спектроскопии. 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.
Д10,11-84-818	Труды V Международного совещания по проблемам математического моделирования, программированию и математическим методам решения физических задач. Дубна, 1983	3 р. 50 к.
	Труды IX Всесоюзного совещания по ускорителям заряженных частиц. Дубна, 1984 /2 тома/	13 р. 50 к.
Д4-85-851	Труды Международной школы по структуре ядра, Алушта, 1985.	3 р. 75 к.

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

Маркова Н.Ф., Никитина В.И., Тентюкова Г.Н. Р10-86-178
Прикладное программирование в информационной системе ИСК-3

Рассмотрены языковые средства прикладного программирования в информационной системе ИСК-3, позволяющие выполнять поиск и выборку записей файлов базы данных. Языковые средства представлены языком манипулирования данными /ЯМД/. Описаны команды ЯМД. Программы реализованы на ЭВМ БЭСМ-6.

Работа выполнена в Лаборатории вычислительной техники и автоматизации ОИЯИ.

Сообщение Объединенного института ядерных исследований. Дубна 1986

Перевод О.С.Виноградовой

Markova N.F., Nikitina V.I., Tentyukova G.N. P10-86-178
Applied Programming in ISK-3 Information System

The language facilities of the application user in the ISK-3 information system allowing to make search and fetch of the file records of data base are considered. This language facilities are represented by the data manipulation language (DML). DML commands are described. The programs are realized on the BESM-6 computer.

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

Communication of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna 1986