

сообщения
объединенного
института
ядерных
исследований
дубна

P11-85-448

А.Бабаев*, О.Н.Ломидзе, М.Ю.Попов

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ ДАННЫХ
ДЛЯ ОДНОГО КЛАССА ПОДСИСТЕМ АСУ
В ОС UNIX НА СМ-4

* Научно-исследовательский институт прикладной физики ТашГУ

1985

В работе описана программа подготовки данных для определенного класса подсистем АСУ, а именно, для тех подсистем, которые обрабатывают массивы данных, состоящих из записей фиксированного формата, т.е. постоянной длины. Запись включает заданное число полей, которые могут быть символьными, целочисленными или действительными переменными^{/1/}.

Программа реализована в мобильной операционной системе /ОС/ типа UNIX^{/2/} на языке "С"^{/3/} на ЭВМ СМ-4.

При разработке подсистем АСУ, управляющих очень большими массивами информации, основные базы данных в условиях ограниченной дисковой памяти ЭВМ СМ-4 приходится размещать на магнитных лентах.

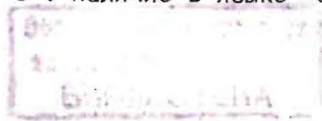
В то же время отечественные разработки^{/1/} и все известные авторам зарубежные системы управления данными для машин этого класса^{/4/} используют магнитные ленты только в качестве архива данных.

Предлагаемая программа подготовки данных позволяет создавать последовательные файлы из символьных строк на любых возможных носителях информации, в том числе и на магнитных лентах.

В программе реализован управляющий блок предварительного описания формата, синтаксиса и семантики основной единицы информации - символьной строки. Введенная администратором системы в диалоговом режиме информация обрабатывается управляющим блоком гибкой настройки программы на заданный вид символьной строки, специфический для каждой конкретной подсистемы АСУ, в которую может быть включена описываемая здесь программа. Настройка производится в момент генерации системы, а вся дальнейшая работа программы в режиме эксплуатации происходит уже с контролем вводимой информации на совпадение с заданным типом строки данных.

Основная функция предлагаемой программы - обеспечение переноса информации с любого внешнего устройства /терминала, диска, магнитной ленты и т.д./ на любой другой внешний носитель информации.

При этом для более компактного размещения данных на магнитных лентах /МЛ/ с целью сокращения количества необходимых МЛ при копировании информации с любого другого устройства на МЛ производится частичная упаковка информации. При переносе информации с МЛ на любое другое устройство делается распаковка и информация передается в символьном виде. Для реализации упаковки - распаковки информации не понадобилось написания специальных программ. Для этой цели оказалось достаточным воспользоваться средствами языка "С". Наличие в языке "С" развитого аппарата



работы со структурами и указателями позволяет эффективно программировать задачи по обработке сложноструктурированной информации. Кроме указанной выше основной функции предлагаемая программа обеспечивает следующие возможности:

а/ при записи - дозаписи информации с терминала на любое другое устройство обеспечен семантический и синтаксический контроль вводимой информации с диагностикой ошибочных ситуаций;

б/ построчное редактирование во время ввода;

в/ отказ от вводимой строки. Возможности а/, б/, в/ реализует специальная функция приема строки;

г/ семантический и синтаксический контроль информации по заданным во время генерации программы условиям при переносе информации с любого внешнего устройства на любое другое внешнее устройство;

д/ контекстный поиск определенной записи в любом файле на любом внешнем носителе.

Благодаря указанным выше возможностям описываемая программа подготовки данных для подсистем АСУ может быть использована, в частности, как информационно-поисковая система.

Обширный набор примитивов ОС типа UNIX и развитый аппарат их объединения позволил авторам на первом этапе разработки довольно быстро создать системными средствами работоспособную модель программы, работающую с реальными структурами данных.

Созданная модель обладала определенными недостатками:

- 1/ неэкономное потребление ресурсов;
- 2/ отсутствие необходимого в реальных условиях эксплуатации контроля прохождения информации внутри вычислительной системы.

Однако реализованная модель позволила отладить логические связи между блоками и получить информацию о степени эффективности работы отдельных частей программы.

С использованием полученной при работе модели информации на втором этапе разработки наименее эффективно работающие блоки программы непосредственно кодировались на языке "С". Реализованными таким образом специальными программными средствами заменялись отдельные примитивы ОС UNIX.

Такая методика разработки программ в два этапа представляется нам довольно удачной именно при работе в ОС типа UNIX, так как особенности этой ОС позволяют в подавляющем большинстве случаев получить на первом этапе разработки модель программы, используя только уровень языка заданий.

В заключение авторы благодарят И.Н.Силина за поддержку работы, П.Сычева за ценные замечания, Е.Д.Федюнькина и Е.Ю.Мазепу за участие в обсуждениях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Прикладная информатика. Сб.статей под ред.В.Н.Савинкова "Финансы и статистика", М., 1981.
2. Ricard Gauthier. "Using the UNIX system". Reston Publishing company INC. Reston Virginia, 1981.
3. Kerrighan, Brian W. and Ritchie. "The C" programming Language. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1978.
4. Атре Ш. Структурный подход к организации баз данных. "Финансы и статистика", М., 1983.

Рукопись поступила в издательский отдел
6 июня 1985 года

Принимается подписка на препринты и сообщения Объединенного института ядерных исследований.

Установлена следующая стоимость подписки на 12 месяцев на издания ОИЯИ, включая пересылку, по отдельным тематическим категориям:

ИНДЕКС	ТЕМАТИКА	Цена подписки на год
1.	Экспериментальная физика высоких энергий	10 р. 80 коп.
2.	Теоретическая физика высоких энергий	17 р. 80 коп.
3.	Экспериментальная нейтронная физика	4 р. 80 коп.
4.	Теоретическая физика низких энергий	8 р. 80 коп.
5.	Математика	4 р. 80 коп.
6.	Ядерная спектроскопия и радиохимия	4 р. 80 коп.
7.	Физика тяжелых ионов	2 р. 85 коп.
8.	Криогеника	2 р. 85 коп.
9.	Ускорители	7 р. 80 коп.
10.	Автоматизация обработки экспериментальных данных	7 р. 80 коп.
11.	Вычислительная математика и техника	6 р. 80 коп.
12.	Химия	1 р. 70 коп.
13.	Техника физического эксперимента	8 р. 80 коп.
14.	Исследования твердых тел и жидкостей ядерными методами	1 р. 70 коп.
15.	Экспериментальная физика ядерных реакций при низких энергиях	1 р. 50 коп.
16.	Дозиметрия и физика защиты	1 р. 90 коп.
17.	Теория конденсированного состояния	6 р. 80 коп.
18.	Использование результатов и методов фундаментальных физических исследований в смежных областях науки и техники	2 р. 35 коп.
19.	Биофизика	1 р. 20 коп.

Подписка может быть оформлена с любого месяца текущего года.

По всем вопросам оформления подписки следует обращаться в издательский отдел ОИЯИ по адресу: 101000 Москва, Главпочтамт, п/я 79.

Бабаев А., Ломидзе О.Н., Попов М.Ю.
Программа подготовки данных
для одного класса подсистем АСУ
в ОС UNIX на СМ-4

P11-85-448

Описана программа подготовки данных для определенного класса подсистем АСУ, а именно, для тех подсистем, которые обрабатывают массивы данных, состоящих из записей фиксированного формата. Программа реализована в мобильной операционной системе /ОС/ типа UNIX на языке "C" на ЭВМ СМ-4.

Работа выполнена в Лаборатории вычислительной техники и автоматизации ОИЯИ.

Сообщение Объединенного института ядерных исследований. Дубна 1985

Перевод О.С.Виноградовой

Babaev A., Lomidze O.N., Popov M.Yu.
Program of Data Preparation for Data Management
Automatic System on the SM-4 Computer

P11-85-448

Program for data preparation for a certain class of data management automatic system subsystems is described. The subsystems process data bulk containing records of a fixed format. The program is realized on the base of the SM-4 computer for the operation system.

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

Communication of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna 1985