

добавления новых модулей, реализующих операции фильтрации, спектрального анализа и корреляционной обработки.

С помощью такой модифицированной программы были проработаны несколько вариантов цифрового акустического течеискателя. Кроме того, она с успехом используется в учебном процессе [2], при этом не было обнаружено ни одного случая зависания или нештатного «поведения», что обычно имеет место в «доработанных» программах, особенно когда доработки делаются разными людьми.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Программа для моделирования алгоритмов сжатия (МАС): Методические указания по применению/ТРТИ. Сост. С. В. Николаев. Таганрог, 1993. 21 с.
2. Исследование методов временной дискретизации с помощью ЭВМ: Метод указания к самост. работе по курсу СППО/ТРТИ. Сост. С. В. Николаев. Таганрог, 1993. 18 с.

УДК 621.317.7

В. Г. Косторниченко, В. А. Мирвода

ПОРЯДКОВЫЕ СТАТИСТИКИ В ОЦЕНКЕ ЗАКОНОВ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Традиционные методы анализа законов распределения вероятностей основаны на группировании данных и проверке гипотезы о виде закона с помощью статистических критериев (Пирсона, Колмогорова и др.). При этом интервалы группирования должны быть согласованы с динамическим диапазоном анализируемых данных.

Эти проблемы достаточно просто решаются при анализе готовых массивов данных. Попытка решить эти вопросы в динамическом режиме обработки положительных результатов не дает.

Устранению отмеченных проблем посвящена данная работа. В ней предлагается для анализа данных использовать порядковые статистики. Показано, что порядковые статистики делят область под кривой $y = f(x)$ на $(n + 1)$ частей, математическое ожидание площади каждой из которых — $\frac{1}{(n + 1)}$.

Отсюда следует, что математическое ожидание порядковых статистик также будут делить площадь под кривой плотности на $(n + 1)$ частей с площадью $\frac{1}{(n + 1)}$. Таким образом, используя моменты порядковых статистик, можно оценить плотность распределения случайной величины.

При этом следует отметить ряд особенностей:

- оценка плотности может быть получена при минимальном числе наблюдений $n > 1$;
- при большом числе испытаний точность растет с ростом числа моментов порядковых статистик.

Для объективного решения задачи «Находятся ли данные в соответствии с предполагаемым распределением?» предлагается следующий подход.

Анализируется характер зависимости между теоретическими и эмпирическими моментами порядковых статистик. Затем проверяется адекват-

ность модели. В случае адекватности линейной модели гипотеза о совпадении законов принимается. В противном случае необходимо заново подобрать теоретическое распределение.

УДК 519.688

И. И. Турулин, А. И. Галета

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ В ПРОГРАММАХ, ТРЕБУЮЩИХ БОЛЬШИХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЗАТРАТ

Имитационные модели гидроакустических и радиосистем требуют больших вычислительных затрат, достигающих иногда десятки и более часов процессорного времени, что зачастую превышает время наработки на сбой (перезагрузки операционной системы, сбои по сети питания). В этом случае для обеспечения возможности продолжения решения используют различные подсистемы рестарта, имеющие определенные недостатки. Так, рестарт с контрольной точки ЕС ЭВМ допустим не на всех языках и требует участия оператора ЭВМ, а подсистема рестарта СМ ЭВМ сохраняет лишь значения регистров процессора. В популярных ПЭВМ типа IBM PC (операционная система MS-DOS) рестарт вообще отсутствует.

В докладе рассматривается подсистема авторестарта, свободная от указанных недостатков. Подсистема выполнена на языке моделирования и встроена в модель, что обеспечивает переносимость на любую ЭВМ, имеющую дисковую память. Содержит около 50 операторов на языке Си (имеются версии на Фортране и Бейсике).

Работа подсистемы заключается в периодическом копировании значений переменных программы в два дамповых файла (ДФ) с соответствующей отметкой в файле квитирования (ФК). После сбоя или снятия с решения достаточно запустить задачу вновь, после чего программа анализирует ФК, определяет число нормально завершенных частей задания и возобновляет решение со следующей части. Если сбой произошел в момент записи в ДФ, данные берутся из другого ДФ (ДФ работают по принципу качелей). В случае сбоя в момент записи ФК выдается соответствующее сообщение и решение возобновляется сначала, однако вероятность такой ситуации обычно составляет доли процентов. В моделях систем обработки сигналов авторестарт может быть организован без ДФ.

Практическая реализация авторестарта показала удобство и надежность в работе. При наличии файла автозапуска (autoexec.bat для IBM PC) после сбоя по питанию рестарт происходит автоматически, если файл autoexec.bat содержит команду запуска задачи на решение.