

Для эффективного внедрения необходимо четко представлять задачи и цели, которые можно решить с помощью систем данного класса. Уже на этапе подготовки к внедрению важно выстроить совместную работу владельцев бизнес-процессов с сотрудниками, занимающимися информационной безопасностью и системными администраторами.

Учет данных рекомендаций позволит повысить скорость и прозрачность внедрения систем, что в свою очередь скажется и на уровне реальной безопасности компании.

## **ШИРОКОДИАПАЗОННЫЕ ЭКРАНЫ ЭМИ НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ НЕТКАНЫХ ПОЛОТЕН**

И.А. ГРАБАРЬ, В.С. КОЛБУН, В.С. ДУНЧИК, Т.А. ПУЛКО, Х.М. АЛЬЛЯБАД

На сегодняшний день разработан ряд экранирующих материалов, работающих в различных частотных диапазонах, для решения проблем, связанных с утечкой информации по электромагнитному каналу, неблагоприятного воздействия повышенных уровней электромагнитного излучения (ЭМИ) на организм человека, обеспечения ЭМС радиоэлектронных средств и т.д. Однако проблема широкодиапазонности и многофункциональности использования существующих материалов остается актуальной.

В данной работе разработан гибкий экран ЭМИ с небольшим весом на основе композиционного нетканого иглопробивного полотна поверхностной плотностью  $305 \text{ г/м}^2$  с содержанием угольного волокна 10 %. Для проведения исследований были изготовлены образцы размером  $50 \times 50$  см. Для повышения экранирующих характеристик базового материала применялась пропитка водным раствором гигроскопичного полимера, нанесение покрытий на основе связующего с порошковыми наполнителями с проводящими, магнитными и диэлектрическими потерями в различной концентрации. Исследования экранирующих характеристик образцов проводились на панорамном измерителе КСВН и ослабления P2-62 в диапазоне частот 8–12 ГГц и измерителе модуля коэффициентов передачи и отражения SNA 0.01-18 в диапазоне частот 0,7–17 ГГц.

Измерено поверхностное электрическое сопротивление модифицированных образцов. Получены их механические характеристики (предел прочности при растяжении).

Результаты измерений показали, что в частотном диапазоне 8...12 ГГц исследуемые образцы, пропитанные водным раствором полимера, обеспечивают ослабление ЭМИ в пределах 3,5...19 дБ. Коэффициент отражения ЭМИ составляет –5...–4 дБ. Показано, что полимер позволяет распределять и стабилизировать жидкость в объеме материала. Исследования образцов с композиционными покрытиями в диапазоне частот 0,7–17 ГГц показали, что ослабление ЭМИ составляет 3,5...15 дБ. Коэффициент отражения ЭМИ от поверхности образцов составляет –6...–14 дБ. Получены образцы с равномерными характеристиками отражения в пределах  $-8 \text{ дБ} \pm 1 \text{ дБ}$  во всем исследованном частотном диапазоне.

## **БЕЗОПАСНОЕ ПРЕРЫВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПРОЦЕДУР МЕТОДА ВЕТВЕЙ И ГРАНИЦ**

М.П. РЕВОТЮК, О.В. КОТ, А.К. ПУШКИНА

Предмет рассмотрения — способ компактного представления в произвольный момент состояния задачи, решаемой методом ветвей и границ с распараллеливанием, для последующего восстановления состояния и продолжения процесса решения на любом множестве доступных узлов вычислительной сети без ограничения регламента работы.

В любой момент времени на дереве вариантов можно выделить путь от его корня к листу. Это путь обычно представлен неявно стеком локальных переменных рекурсивно вызываемых функций анализа отдельного узла. Возможность выделения пути от его корня

дерева к листу в произвольный момент прерывания появится лишь после дополнения переменных состояния указателем на их предыдущий экземпляр.

Предлагается такое дополнение оформить объектом класса в рамках объектных технологий, автоматизируя конструкторами и деструкторами функциональное замыкание интервала изменения состояния поиска между смежными уровнями дерева вариантов. Переход между уровнями ветвления дополняется в рассматриваемом классе операциями синхронной обработки прерываний. Альтернативы ветвления представимы инкрементом вектора состояния на предыдущем уровне. Возврат процесса в предшествующее состояние реализуется операцией декремента. Сохранение состояния процесса решения реализуется сканированием списка и выводом, например, в файловый поток. Это удобно синхронизировать с моментом обработки листа дерева вариантов.

Таким образом, состояние процесса решения оказывается представленным удобным для его миграции и дальнейшего распараллеливания на новой конфигурации вычислительной сети системно-независимым способом. Иллюстрация применения предлагаемой технологии проводится на примере задачи коммивояжера.

## **БЕЗОПАСНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЦЕДУР МЕТОДА ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

М.П. РЕВОТЮК, М.К. КАРОЛИ, В.В. НАЙМОВИЧ

Процедуры метода динамического программирования, базирующиеся на иерархической декомпозиции задачи, допускают естественное распараллеливание на вычислительных сетях. Однако порождение подзадач при нерегламентированном режиме доступности рабочих станций на сети общего назначения порождает необходимость надежного решения проблемы грануляции и синхронизации подзадач с гарантией решения исходной задачи. Предмет рассмотрения — способ сохранения в произвольный момент состояния процесса решения задачи с целью последующего восстановления состояния и продолжения процесса решения на любом доступном узле сети.

Ключевой элемент инварианта для представления состояния процесса решения задачи определяется алгоритмом порождения дерева вариантов. Такой алгоритм обычно допускает свободу перечисления ветвей дерева, что предлагается использовать для встраивания процедур сохранения и восстановления состояния. Например, цель решения известной задачи коммивояжера — поиск гамильтонова цикла минимальной длины. Рекурсия обхода дерева подзадач на сети реализуется генератором индексированных перестановок с кэшированием состояния.

Предлагается вариант генератора подмножеств перестановок с минимальным изменением. Состояние процесса ветвления в узле сети определяется вектором текущей перестановки. Установлено, что ветвление на любом уровне возможно с сохранением порядка следования элементов перестановок. Активные ветви очередного дерева восстанавливаются по сохраненному индексу перестановки. Отсюда следует, что для возобновления поиска решения после прерывания требуется блок данных, включающий индекс вектора перестановки лучшего гамильтонова цикла, вектор представления вершин пути от корня дерева до листьев и вектор позиций ветвей дерева.

## **ЗАЩИТА РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ОТ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОГО ЗАШУМЛЕНИЯ РЕЙТИНГОВ**

А. РУДЫЙ

Для рейтинговых систем характерна их чувствительность к входным данным. Следовательно, возникает группа атак использующих целенаправленное зашумление