

(заполнения) контурами – слабо, средне и сильно насыщенные контурами;

- во втором каскаде схемы в зависимости от определенного на первом этапе класса насыщенности контурами фрагментов изображения используется другие методы маскирования с целью повышения качества локализации контуров.

Однако для количественного анализа соответствия выбранных показателей при классификации изображения или его фрагментов по степени насыщенности контурами, необходим подход, обеспечивающий статистически достоверные результаты.

Предлагается подход с использованием ранговых коэффициентов корреляции Спирмена, который не требует никакой подгонки, так как корреляция вычисляется между позициями изображений в упорядоченных выборках экспертных оценок принадлежности к значениям структурных показателей степени насыщенности контурами.

Коэффициент корреляции Спирмена вычисляется в соответствии с выражением:

$$1 - \frac{\sum_{i=1}^n (R_{1i} - R_{2i})^2}{n(n-1)(n+1)},$$

где R_{1i} и R_{2i} - класс i -го изображения (его фрагмента) в упорядоченных выборках R_1 и R_2 из n изображений.

Данный способ позволит провести верификацию (сформировать соответствие) предложенных ранее структурных показателей степени насыщенности изображений контурами с классом изображения (го фрагментов) по степени их заполнения контурами.

Список литературы

1. Гонсалес Р. Цифровая обработка изображений / Р. Гонсалес, Р. Вудс. – М. : Техносфера, 2005. – 1073 с.
2. Баранник В.В, Власов А.В., Додух А.Н. Технология двухкомпонентного кодирования видовых изображений для средств телекоммуникаций / Сучасна спеціальна техніка, вип. 4 (31), 2012. – с. 70 – 79.
3. Баранник В.В. Методология двухкаскадного маскирования изображений в системах инфокоммуникаций / В.В. Баранник, А.В. Власов, А.В.Ширяев // АСУ и устройства автоматики. - №4.- 2012.

Королева Н.А. (УкрГАЗТ),
Пугачёв С.Н. (ХУВС)

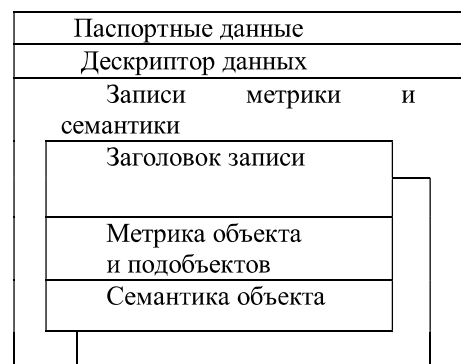
АНАЛИЗ ВЕКТОРНОГО ФОРМАТА SXF ДЛЯ СТРУКТУРИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Открытый формат цифровой информации о местности SXF разработан в 1992 году с целью применения в геоинформационных системах для хранения цифровой информации о местности, обмена данными между различными системами, создания цифровых и электронных карт и решения следующих прикладных задач:

- ведения архива цифровых топографических и навигационных карт и планов городов;
- повышения надежности хранения и достоверности передачи цифровых карт на различных носителях и по каналам связи;
- снижения объемов хранимой информации;
- применения различных технологий и технических средств для создания цифровых топографических и навигационных карт и планов городов, с приведением результата к единому формату.

Формат ориентирован на хранение информации в виде отдельных записей переменной длины по каждому объекту местности. Он имеет минимальную избыточность данных и хранит данные метрики в двоичном виде, что обеспечивает минимальные размеры файлов. Вся цифровая информация размещена в одном файле: XXXXXXXX.SXF, где XXXXXXXX - идентификатор цифровой информации на заданный участок местности, может присваиваться по любым правилам.

Файл данных в формате SXF имеет следующую структуру:



Все записи размещаются в одном файле, данные метрики и семантики на один объект располагаются в одной записи - семантика (характеристики объекта) за метрикой (координаты объекта).

Запись паспорта содержит метаданные. В состав метаданных входят сведения, которые на бумажных

картах содержатся в зарамочном оформлении, и сведения, необходимые для контроля структурной и логической целостности цифровых данных.

Дескриптор содержит сведения, применяемые для контроля и восстановления структурной целостности формата.

Метрика объекта представляет собой последовательно расположенные координаты точек контура объекта или координаты точки привязки для объектов, не имеющих оцифрованного контура (точечные объекты, подписи и т.д.).

Лекаш А.А. (ХУВС)

ДЕКОДИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Для повышения производительности систем передачи информации на железнодорожном транспорте необходимо применять методы восстановления сжатых изображений, позволяющие при этом сохранять их информационное содержание.

Поэтому в докладе обосновываются основные принципы для разработки технологии восстановления сжатых динамических изображений стационарного фона в инфокоммуникационных системах на железнодорожном транспорте, позволяющие минимизировать время передачи информации по каналам связи без потери информации.

Предлагается технологию восстановления сжатых динамических изображений стационарного фона без потери информации строить на основе следующих этапов:

- 1) реконструкции матрицы двоичной маски Q ;
- 2) реконструкции динамической составляющей

$I_{дин}$;

- 3) реконструкции матрицы знаков M ;
- 4) восстановлении текущего дифференциально-представленного кадра;
- 5) восстановлении текущего кадра в исходном динамическом пространстве.

Показано, что в результате проведенных исследований:

1. Получили дальнейшее развитие методы восстановления сжатых кадров в потоке изображений на основе дифференциального представления. Отличия от известных методов заключаются в том, что сначала восстанавливается матрица двоичной маски, затем динамическая составляющая и матрица знаков. Это позволяет адаптировать процесс восстановления к условиям стационарного формирования видеоинформационного потока, сократить сложность

реализации процесса восстановления.

2. Впервые создан метод восстановления текущего кадра в исходном динамическом пространстве на основе реконструкции дифференциально-представленного кадра и информации о базовом кадре.

Волк М.А., Гридель Р.Н., Ал Шиблак М. (ХНУРЭ)

ТЕХНОЛОГИЯ СИНХРОНИЗАЦИИ В РАСПРЕДЕЛЕННОМ ИМИТАЦИОННОМ МОДЕЛИРОВАНИИ

В настоящее время наблюдается повышенный интерес к использованию в научных исследованиях распределенных информационных систем для проведения имитационных экспериментов большой вычислительной сложности. Современные достижения в области облачных вычислений и GRID – технологий позволяет использовать удаленные ресурсы в едином вычислительном эксперименте.

Одной из наукоемких проблем при решении подобных задач является обеспечение синхронной работы частных моделей, в качестве которых выступают удаленные программы. Есть два основных пути их решения.

Первый – это обеспечить синхронизацию моделей путем непосредственного обмена данными, заложив алгоритм синхронизации в саму программу (модель). Данный путь имеет существенные недостатки, такие как потеря гибкости, закрытость при повторных использованиях моделей, неоднозначность решений, зависящая от разработчиков моделей, часто – платформенная зависимость.

Второй путь решения – введение стандартов, таких как HLA (High Level Architecture), используемых при построении моделей для создания унифицированного интерфейса управления. Однако, этот путь также рассчитан на создание программных компонент при разработке каждой частной модели.

В докладе предлагается новая технология синхронизации, основанная на программном представлении моделей и идеи использования менеджера памяти в качестве концентратора всех операций по данным. Доказано, что использование такого подхода позволит создавать интерфейсы синхронизации без участия разработчиков модели. Взаимодействие моделей при этом можно автоматически обеспечить в любых распределенных средах моделирования (например, для стандарта HLA).