

К сожалению, качественные результаты работы алгоритмов невозможно сравнить с какими-либо идеальными данными, поскольку для получения истинной карты глубины потребовался бы сенсор крайне высокого разрешения. Оценить рассмотренные алгоритмы можно по скорости работы и субъективному восприятию качества обработки. Рассматривая описанные методы в данном ключе можно отметить, что совместная двухсторонняя дискретизация даёт более качественные результаты. Однако вычислительные затраты при её работе не позволяют применять двухстороннюю фильтрацию для обработки видеопотока в реальном времени. В то же время совместное применение метода закрашивания Телеа и медианного фильтра не только сравнимо по качеству полученного изображения с двухсторонней фильтрацией (рис. 5), но и позволяет использовать данные алгоритмы в реальном времени.



Рис. 5. Сравнение результатов применения совместной двухсторонней дискретизации (изображение слева) и метода Телеа и медианного фильтра (изображение справа).

Применение описанных методов позволяет подготовить данные к дальнейшему использованию в приложениях компьютерного зрения. Решение описанных проблем является практически важным шагом к последующей обработке полученных изображений.

Список литературы

1. Telea A. An Image Inpainting Technique Based on the Fast Marching Method // Journal of Graphics Tools.; p. 25-36, (2003).
2. Kopf J, Cohen MF, Lischinski D, Uyttendaele M. Joint Bilateral Upsampling // Acm Transactions On Graphics. p. 89-97, (2006).
3. Kinect Depth Inpainting and Filtering [Электронный ресурс]. www.radfordparker.com/papers/kinectinpainting.pdf (дата обращения 04.02.14).

АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИДЕНТИФИКАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ЛАНДШАФТНОГО ПОКРОВА НА ОСНОВЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ КАУТА-ТОМАСА

Ковалёв А.В.
E-mail: Optimist93@sibmail.com

Научный руководитель: аспирант, Афанасьев А.А., ТПУ

Одной из основных и, пожалуй, наиболее сложных задач при мониторинге территорий и составлении различных карт является дешифрирование и анализ ландшафтного покрова Земли. Данные операции выполняются над многозональными космо- и аэроснимками, и совсем недавно единственным видом их дешифрирования являлся визуальный, то есть непосредственная оценка

человеком [1]. Но технологии развиваются, многие процессы становятся автоматизированными, и процессы дешифрирования тому не исключение. Реализовано множество алгоритмов, принцип которых сводится к отнесению пикселей к классам объектов на местности. Одним из них и является преобразование «Tasseled Cap», или интерпретированное русское название – «Шапочка с кисточкой».

Преобразование Tasseled Cap – метод обработки многоспектральных снимков, который обрабатывает спектральные яркости объектов и интерпретирует их в некие признаки, которые непосредственно связаны со свойствами заданного класса объектов, что позволяет упростить процесс распознавания данных объектов на изображениях.

Данный метод был создан в 1976 году Каутом и Томасом для мониторинга состояния сельскохозяйственных культур с помощью аппаратуры Landsat MSS [1].

Изначально находится ортогональный базис, в соответствии с которым преобразуются яркости исходного изображения.

Значения элементов нового изображения будут являться проекцией вектора измерений на соответствующие оси нового базиса [2].

Стоит отметить, что значения измерений зависят от масштаба снимков, условий съемки и от изображенной на снимке местности. Они различны для каждого изображения. Основной особенностью данного подхода является то, что собственные векторы должны быть одинаковыми для конкретной съёмочной системы [3].

Алгоритм автоматизированного дешифрирования:

1. Определяем коэффициенты преобразования по набору исходных изображений;
2. Выполняем преобразование Tasseled Cap, и получившимся трем компонентам присваиваем цвета (Первой- Red, второй- Blue, третьей- Green);
3. Необходимые объекты выделяются цветом;
4. Для каждого объекта считаются параметры (средние значения вектора и отклонения);
5. Выполняется группировка и векторизация (отрисовка границ) в соответствии с полученными параметрами;
6. Результаты выполнения дешифровки отображаются на карте [4].

В результате мы можем отследить необходимые нам области на снимке, а при необходимости, совмещать несколько снимков, сделанных в разный промежуток времени и отслеживать изменения некоторых областей.

Данный метод целесообразно использовать для отслеживания изменений растительного покрова Земли и состояния почвы. Именно поэтому он нашёл своё применение в сельскохозяйственной деятельности. Однако данный метод может быть успешно применён для предотвращения различных чрезвычайных ситуаций, вызванных природными катаклизмами. Например, в результате сравнения двух снимков одной поверхности, на которой имеется вода (например, широкая река), в разное время можно отследить, что её границы начинают смещаться на земную поверхность, что может говорить о грядущем подтоплении.

В данный момент производятся попытки реализации данного метода. Стоит отметить, что обычно наилучшие результаты дают комбинации нескольких методов, поэтому, после окончания реализации, будет происходить исследование метода на возможность комбинации с другими методами идентификации изменений.

Список литературы

1. Kauth R.J., Thomas G.S. The Tasseled Cap – a graphical description of the spectral-temporal development of agricultural crops as seen by Landsat. Proceedings of the Symposium on Machine Processing of Remotely Sensed Data, Purdue University, West Lafayette, Indiana, 1976. -pp. 4B41-4B51.
2. E.P. Crist, R.C. Cicone // A physically-based transformation of Thematic Mapper data - the TM Tasseled Cap, IEEE Trans. on Geosciences and Remote Sensing, GE-22: 256-263, (1984).
3. E. Ivits, A. Lamb, F. Langar, S. Hemphill, B. Koch // Orthogonal transformation of segmented SPOTS images: seasonal and geographical dependence of the tasseled cap parameters. Photogrammetric Engineering and Remote Sensing 74:1351-1364, (2008).

4. Алтынцев М.А., Разработка методик автоматизированного дешифрирования многозональных космических снимков высокого разрешения для мониторинга природно-территориальных комплексов. – Новосибирск: СГГА, 2011. – 25 с.

АВТОМАТИЗАЦИЯ – КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Малахов В. А.

E-mail: vova.malahov@yandex.ru

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета

С каждым годом количество компаний, которые сталкиваются с проблемой повышения эффективности управления предприятием, неуклонно растет. Улучшение контроля над бизнес-процессами и их ускорение, возможность получения детальных отчетов, дающих представление о качестве реализации, - вот далеко не полный перечень задач, стоящих перед руководством компании. Гибко и эффективно решить эти задачи помогает автоматизация управления предприятием, то есть внедрение автоматизированной системы управления предприятием.

Под автоматизацией управления предприятием понимается применение программного обеспечения, а также применение математических методов, автоматических устройств и технических средств вычислительной техники для решения задач управления предприятием на всех этапах и во всех сферах его деятельности. [1, 268 с.]

Внедрение систем управления предприятием зачастую отдается в IT-аутсорсинг, то есть передается специализированной компании. Это происходит, прежде всего, вследствие желания получить наибольшую отдачу от проекта, а также из-за отсутствия и дороговизны квалифицированных кадров. Критерием выбора IT-компании зачастую является ее опыт. Успех автоматизации управления предприятием зависит от множества факторов, в частности, от соответствия поставленных задач истинным целям, от правильности построения модели функционирования предприятия, от правильного выбора корпоративного ПО, стратегии и плана внедрения, от профессионализма исполнителей

Основной инструмент управления современной компании - документ. Он является основанием для принятия решений, служит для доказательства их исполнения, становится материалом для анализа результатов работы.

Управленческая деятельность выражается с помощью соответствующих документов:

1. документы планирования (подготовка и утверждение планов),
2. документы учета (составление и обработка документации);
3. документы руководства (издание распоряжений);
4. документы организации (администрирование);
5. документы регламентирования (составление инструкций);
6. документы контроля (сбор сведений) и т.д.

Документация является способом и средством реализации управленческих задач, поэтому автоматизация управления предприятием производится при помощи систем электронного документооборота для облегчения выполнения этих задач. Однако, документация имеет свои плюсы и свои минусы. К преимуществам можно отнести то, автоматизации заключается в возможности избежать неконтролируемых движений и потерь управленческой информации или решений, а также утечки конфиденциальных данных и отсутствия подробных сведений о состоянии процессов на предприятии. [3, 236 с.]

На минусы (недостатки) указывает тот факт, что чем больше число документов, тем больше затрачивается времени и сил на их обработку и циркуляцию, что заметно тормозит жизнедеятельность любой организации и замедляет осуществление процессов бизнеса. Затруднение поиска и увеличение сроков доставки информации, замедляют принятие управленческих решения и, как следствие, их исполнения. Из-за этого потери становятся почти неизбежными, что требует повторного создания документов. Контроль над исполнением принятых решений требует