Отзыв официального оппонента

Железнякова Владимира Андреевича

на диссертационную работу Гвоздева Олега Геннадьевича на тему:

«Исследование принципов построения и разработка архитектуры обобщенной открытой программной платформы для обработки и хранения пространственных данных»,

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 «Геоинформатика».

Актуальность темы диссертации.

Во всех сферах деятельности известны важные прикладные задачи, качественное и полное решение которых невозможно без учета пространственно-временной информации. Основой решения этих задач являются банки пространственных данных, с одной стороны, а также технические средства получения, сбора и обработки пространственных данных, с другой.

Этим определяется актуальность задач разработки специализированных систем обработки пространственных данных, а также интеграции ГИС общего назначения с существующими отраслевыми и предметно-ориентированными решениями.

Для задач обработки пространственных данных характерно применение специализированных структур данных и алгоритмов их обработки, реализация которых «с нуля» является объемной и сложной задачей, повторное решение которой для каждой разрабатываемой системы является нерациональным. Таким образом, на практике, разработка систем обработки пространственных данных, за исключением ряда особых случаев, невозможна без повторного использования существующих решений. При этом время на разработку таких систем должно быть минимальным.

В свете перечисленного, можно отметить актуальность выбранной автором темы диссертационного исследования.

Новизна и значимость научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Научная новизна результатов диссертационной работы заключается в:

- Предложенной методологической основе проектирования и разработки программных решений для обработки и хранения пространственных данных, построенной на методологиях обобщенного и метапрограммирования, и наборе принципов дополняющем базовые методологии.
- Предложенной архитектуре обобщенной открытой программной платформы для обработки и хранения пространственных данных с помощью разделенного программного интерфейса на элементы данных (специализированный и обобщенный).

Данные результаты позволяют рационализировать разработку специализированного программного обеспечения обработки пространственных данных, в особенности, при необходимости интеграции трех или более разнородных программных продуктов, а также задачи прототипирования программного обеспечения.

Отдельного внимания заслуживает предложенная автором методологическая основа, формирующая целостный подход к решению ряда распространенных задач разработки программного обеспечения для геоинформационных систем, в том числе: избыточность и недостаточность архитектурных построений, проектирование гибких и устойчивых к ошибкам программных интерфейсов, создание абстракций для доступа к удаленным ресурсам.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Обоснованность и достоверность научных результатов работы определяются корректностью логических выводов, экспериментальной верификацией теоретических положений, подтвержденных в четвертой части исследования, использованием методов математического моделирования и положительным опытом применения данных методов на практике.

О достоверности полученных результатов также свидетельствует их успешное применение на третьем этапе научно-исследовательской работы «Разработка обобщенной открытой программной платформы для обработки и хранения пространственных данных» (№ УДК 01201068386), выполнявшейся по заказу Министерства образования и науки Российской Федерации.

Выявленные замечания и дискуссионные положения диссертационной работы.

- Предложенная автором количественная оценка выразительности программного интерфейса (стр. 35) основана на множествах сущностей предметной области, алгоритмических и служебных сущностей. Не вполне ясно введено определение алгоритмических сущностей. Не описаны способы получения упомянутых множеств.
- В таблице 4 (стр. 36) не рассмотрен случай взаимодействия на основе разделяемой памяти.
- Рисунок 6 (стр. 83) приведен без пояснений. Не объяснены отличия внутренний структуры элементов верхнего ряда от остальных. Понятие ссылочного типа элементов данных, используемое в рисунке, вводится позже - на стр. 84.

- Таблица 6 (стр. 85) приведена без пояснений. Не обосновано выбранное соответствие между предлагаемыми сущностями и сущностями стандарта OGC.
- Таблица 9 (стр. 109) в результате тестирования эталонной и тестовой реализаций контрольной задачи выявлено незначительное падение скорости выполнения программного кода, но при этом уменьшается время на разработку и написания программного кода.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы Гвоздева О.Г., а лишь намечают основные направления для дальнейших исследований.

Содержание диссертации, её завершенность.

Работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы, списка использованных терминов, условных обозначений и сокращений и трех приложений. Объем работы составляет 140 страниц. Диссертация иллюстрирована 10 рисунками и содержит 12 таблиц.

Работа написана четким профессиональным языком, представляет из себя логически завершенный труд.

Заключение о соответствии диссертационной работы установленным критериям.

Диссертационное исследование Гвоздева О.Г. является самостоятельной завершенной научно-квалификационной работой по актуальной проблеме, содержащей достаточное число теоретически обоснованных и практически значимых выводов и решений.

Научные результаты диссертационной работы обладают признаками научной новизны, теоретической и практической значимостью. Структура работы соответствует цели и задачам исследования. Автореферат и публикации

соответствуют содержанию диссертации и достаточно полно отражают её результаты.

Тема диссертации соответствует специальности 25.00.35«Геоинформатика», а именно пункту 2 («Технические средства сбора, регистрации, хранения, передачи и обработки геоинформации с использованием вычислительной техники») и отвечает требования Высшей аттестационной комиссии Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Гвоздев Олег Геннадьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35«Геоинформатика».

к.т.н., инженер-программист Железняков В.А.
ЗАО "КБ Панорама" по специальности 25.00.35
"Геоинформатика"
142400, г.Ногинск, ул. Рогожская д. 117, оф. 1
8-926-662-05-45
panorama@gisinfo.ru

Подпись к.т.н. Железнякова В.А. удостоверяю
генеральный директор Кириченко С.Г.

Список основных публикаций:

1. Железняков, В.А. Технология создания и обновления электронных карт сельскохозяйственных угодий по данным дистанционного зондирования Земли / В.А. Железняков // Инженерные изыскания. - 2010. - №6. – с. 46-49.
2. Железняков, В.А. Итеративный подход построения электронных карт / М. Е. Вознесенская, В. А. Железняков, В. Я. Цветков // Кадастр недвижимости. - 2010. - №2. – с. 104-106.
3. Железняков, В.А. Организация хранения карт сельскохозяйственных угодий и распределённый доступ к картам / В. А. Железняков // Сборник материалов 6-ой Международной научно-практической конференции «Геопространственные технологии и сферы их применения» – Москва, 2010. – с. 74-75.
4. Железняков, В. А. Новые возможности ГИС «Панорама» / А. Г. Демиденко, С. Г. Дышленко, В. А. Железняков, В. Я. Цветков // Кадастр недвижимости. - 2010 - №3. – с. 101-103.
5. Железняков, В.А. Инкрементальный метод создания электронных карт / В.Я. Цветков, В.А. Железняков // Сборник материалов Шестой Общероссийской конференции изыскательских организаций «Перспективы развития инженерных изысканий в строительстве в Российской Федерации» – Москва, 2011. – с. 234-236.
6. Железняков, В.А. Инкрементный подход к проектированию электронных карт / В.А. Железняков, В.Я. Цветков // Инженерные изыскания. -2011. - № 1. - с. 66-68.
7. Железняков, В.А. Применение международных стандартов OGC WMS и WFS для формирования, обмена и предоставления пространственных данных / В. А. Железняков // Инженерные изыскания. - 2011. - № 9. - с.76-79.
8. Железняков, В.А. Интеллектуальное обновление данных в банке данных земель сельскохозяйственного назначения / В.А. Железняков, В.Я. Цветков // Международный научно - технический и производственный

журнал "Науки о Земле" - 2012. -№2. - с. 73-79.

9. Железняков, В.А. Особенности банка пространственных данных земель сельскохозяйственного назначения / В.А. Железняков // Международный научно - технический и производственный журнал "Науки о Земле" - 2012. -№2. - с. 86-89.

10. Железняков, В.А. Интеллектуальное обновление информации в банке геоданных / В.А. Железняков // Инженерные изыскания. -2012. - № 5. - с.76-79.

11. Железняков, В.А. Мультимасштабная электронная карта как основа системы учета земель / В. Я. Цветков, В. А. Железняков // Международный электронный научно - практический журнал "Государственный советник". - 2014 - №1(5). – с. 29-38.