

СИСТЕМНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ РАБОТЫ С КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ

Малыхина Д.А., Аноприенко А.Я.
Донецкий национальный технический университет

В докладе рассматривается реализация так называемых «когнитивных альбомов», реализующих идеи когнитивной графики [1] и когнитивного моделирования [2], на примере системы для работы с картографической информацией, предназначенной для информационного компакт-диска «Донецк: 1000 фотографий».

1. Введение

Первая версия компакт-диска «Донецк: 1000 фотографий» была реализована Технопарком ДонНТУ в 2003 году и стала практически первым проектом такого рода в Украине. Инициатором и руководителем данного проекта является Аноприенко Александр Яковлевич, а основными разработчиками – студенты ДонНТУ. На этом диске была представлена фотогалерея города Донецка, карта-схема размещения достопримечательностей города, информация о ВУЗах Донецка и карта города.

В 2007 году работы в данном направлении были продолжены.

2. Сравнительный анализ программных средств для работы с картографической информацией

В версии компакт-диска 2003 карта города Донецка представляет собой Flash-приложение, в котором предоставляется возможность просмотра всех районов города (рис. 1).



Рис.1. Интерфейс картографической системы 2003 года

В 2007 году была выполнена разработка новой версии дисков «Донецк: 1000 фотографий». В этой версии представлено приложение, созданное средствами языка C++. Данное приложение позволяет просматривать карту города Донецка и районы города в двух режимах: космические снимки и карта-схема. Имеется возможность увеличения/уменьшения масштаба карты и перемещение карты путем передвижения самой карты мышью, либо при помощи окна навигации (рис.2).

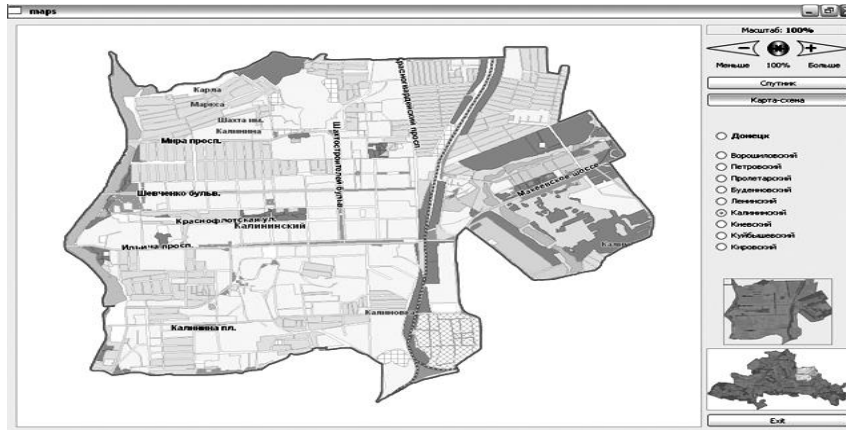


Рис.2. Интерфейс картографической системы 2007 года в режиме работы с картой

В связи с тем, что в новой версии приложения карта города представлена в виде спутниковых снимков с максимальным разрешением (использование ресурсов Google Maps), то соответственно возникла необходимость работы с изображениями больших форматов (в среднем, 12000x12000 пкс). Но средства Macromedia Flash предоставляют ограниченную возможность работы с изображениями больших форматов.

Таким образом, основной проблемой, с которой пришлось столкнуться при разработке приложения, была загрузка растровых изображений больших форматов в приложение.

Для оптимизации работы приложения, для более быстрой загрузки фотографий в приложение в программе используется покадровая загрузка изображения, где кадры – участки изображения одинакового размера.

Для выбора оптимальных размера и формата кадра изображения было разработано тестовое приложение (на базе C++), определяющее время загрузки фотографии. Результаты исследования представлены на рис. 3.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что оптимальный кадр загрузки – изображение формата jpg размером 2000x2000 пкс.

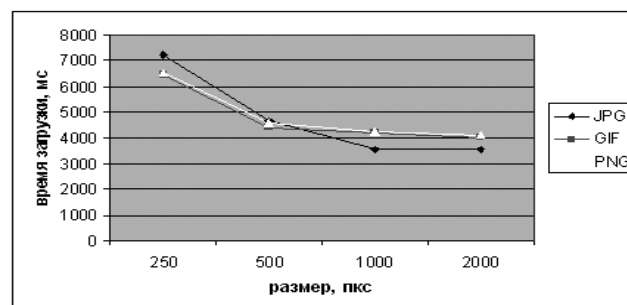


Рис.3. Зависимость времени загрузки изображения (мс) от размера стороны загружаемого кадра (пикселей пкс)

В процессе разработки были последовательно реализованы следующие функциональные возможности: просмотр карты города в двух режимах: космические снимки и карта-схема; масштабирование карты; переключение между районами при помощи интерактивной карты города; перемещение по карте района при помощи интерактивного окна навигации (рис.4).

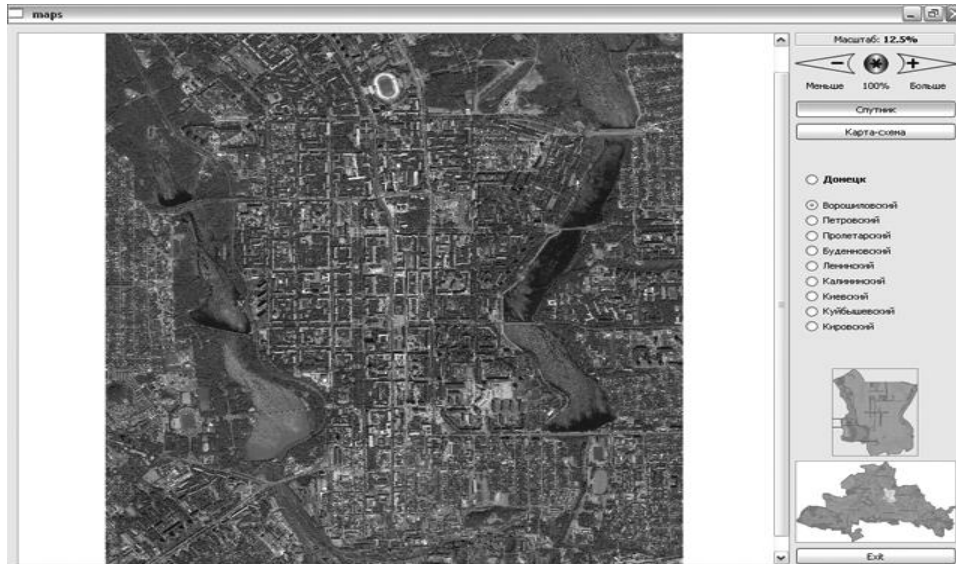


Рис.4. Интерфейс картографической системы 2007 года в режиме работы с космическими снимками

Предполагается также реализация упрощенного варианта картографической системы на базе технологии Flash для использования в Интернет.

3. Заключение

Таким образом, на основе анализа полученных в ходе работы результатов выполнена разработка картографической системы и сформулированы требования для разработки приложений, связанных с картографической информацией. При этом проведен комплекс исследований, позволивший оптимизировать работу приложения с изображениями больших форматов.

Литература

- [1] Зенкин А.А. *Когнитивная компьютерная графика*/ Под ред. Д.А. Поспелова, Наука, Москва, 1991.
- [2] Аноприенко А.Я. *От вычислений к пониманию: когнитивное компьютерное моделирование и опыт его практического применения на примере решения проблемы Фестского диска* // Научные труды Донецкого государственного технического университета. Серия "Информатика, кибернетика и вычислительная техника" (ИКВТ-99). - Донецк: ДонГТУ. - 1999. - С. 36-47.

Как правильно ссылаться на данный доклад:

Малыхина Д.А., Аноприенко А.Я. Системная организация программных средств для работы с картографической информацией // Материалы III международной научно-технической конференции «Информатика и компьютерные технологии – 2007», 11-13 декабря 2007 года, Донецк, ДонНТУ, 2007. С. 117-120.