

АНАЛИЗ ПУТЕЙ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА НАНЕСЕНИЯ ОБСТАНОВКИ НА ЭЛЕКТРОННУЮ КАРТУ ГИС «ИНТЕГРАЦИЯ»

Лохвицкий В.А., Войцеховский С.В., Девяткин А.М., Сафонов В.М.

ФГКВОУ ВПО «Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского» Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия (197082, Санкт-Петербург, ул. Ждановская, 13), vovan296@mail.ru

В статье предложены постановка и решение задачи расширения функциональных возможностей геоинформационной системы военного назначения (ГИС ВН) «Интеграция», позволяющих отображать обстановку и результаты расчетных специализированных задач на электронной карте в автоматизированном режиме. Проведен анализ возможных путей решения указанной задачи, в ходе которого были рассмотрены три основных способа: создание прикладной задачи внутри ГИС «Интеграция»; разработка клиентского приложения для работы с сервером ГИС «Интеграция»; создание собственного приложения работы с картой на основе прямого доступа к ядру ГИС «Интеграция». Выделены основные достоинства и недостатки каждого подхода и обоснован выбор третьего. Предложен подход к проектированию программного модуля отображения обстановки и результатов решения задач на электронной карте, основанный на шаблоне проектирования MVC (Model-View-Controller), а также представлена структура модуля и его реализация на языке программирования C++ с использованием кроссплатформенной библиотеки Qt 4.7.0.

Ключевые слова: геоинформационные системы, электронная карта местности, автоматизация.

ANALYSIS OF WAYS OF AUTOMATION VISUALISATION SITUATION ON ELECTRONIC MAPS GIS "INTEGRATION"

Lokhvitskii V.A., Voytsekhovskiy S.V., Deviatkin A.M., Safonov V.M.

"Military Space Academy. AF Mozhaysky "Ministry of Defense of the Russian Federation, Saint-Petersburg, Russia (197082, St. Petersburg, ul. Zhdanovskaya 13), vovan296@mail.ru

In the article the problem formulation and solution of extending the functionality of military purpose geographic information systems (GIS) "Integration" that allow displaying situation and the results of calculation of specialized tasks on an electronic map in the automated mode. Analysis of possible ways to solve this problem, in which considered three main ways: the creation of an applied problem in GIS "Integration", the development of client applications to work with the GIS server "Integration", the creation of a native application with a map on the basis of direct access to the core GIS "Integration". The basic advantages and disadvantages of each approach and justified the choice of the third. An approach to designing software module display situation and solving the problem on an electronic map, based on a design pattern MVC (Model-View-Controller), as well as the structure of the module and its implementation in the programming language C++ cross-platform library using Qt4.7.0.

Keywords: geographic information systems, electronic map, automation.

В настоящее время информационные технологии оказывают все большее влияние на эффективность принятия решения командиром. Чем больше актуальной и достоверной информации об обстановке поступает, тем больше вариантов развития событий может быть рассмотрено и осуществлен оптимальный выбор.

Электронные карты местности позволяют структурировать и представить картографическую информацию в удобном виде. Для работы с электронными картами используются геоинформационные системы, анализ функциональных возможностей которых показал, что реализованные в них функции носят универсальный характер и не позволяют в полной мере решать специальные военные задачи в автоматизированном режиме.

1. Анализ основных направлений расширения функциональных возможностей

ГИС «Интеграция»

Современные геоинформационные системы представляют собой сложные программные комплексы, как правило, состоящие из следующих компонент:

– ГИС-ядро – это совокупность программных компонент, обычно оформленных в виде библиотеки или набора библиотек программных модулей, реализующих объектно-ориентированный подход при организации работы с электронной картой;

– ГИС-приложение (задача) – это компьютерная программа, реализующая выполнение какой-либо функции на основе использования компонент ГИС-ядра конкретной ГИС.

Основными способами расширения функциональности ГИС «Интеграция» являются:

1. Создание задачи внутри ГИС «Интеграция».
2. Разработка клиентского приложения для работы с сервером ГИС «Интеграция».
3. Создание собственного приложения работы с электронной картой.

Рассмотрим основные особенности реализации указанных способов, их основные достоинства и недостатки.

1.1. Создание задачи внутри ГИС «Интеграция»

Данный подход предполагает разработку отдельного пользовательского ГИС-приложения (задачи) и последующую интеграцию его в установленную ГИС.

Особенности реализации:

– задача запускается из ГИС «Интеграция». В модальном или немодальном режиме обрабатывает данные карт, открытых в ГИС;

– используются функции интерфейса PanTask и MAPAPI.

Недостатки:

– данный подход представляет решение каждой отдельной частной задачи в виде ГИС-приложения и не позволяет организовать решение более сложных задач;

– интерфейс работы с картой ограничен возможностями ГИС и не позволяет организовать интерактивный режим.

Пример организации работы пользовательского программного модуля в среде ГИС «Интеграция» представлен на рис. 1.