

ДИНАМИЧЕСКАЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

С.Н. Ан드로сов, С.Н. Чуканов

In work the dynamic geoinformation control system of an object-oriented data base of dynamic objects is considered. ¹

1. Введение

Существующие в настоящее время системы управления геоинформационными системами (ArcView, ArcInfo фирмы ESRI; MapInfo, MapXtreme фирмы MapInfo и др.) предназначены для формирования связей между изображениями (растровыми или векторными) и реляционными базами данных; не существует программных продуктов, позволяющих связывать изображения с объектно-ориентированными базами данных.

Хранящаяся в реляционных базах данных ГИС информация обычно представляется в числовом формате (например, временные ряды чисел).

В настоящей работе рассматривается система управления объектно - ориентированной базой данных динамических объектов *DGIS* (*Dinamical GeoInformation System*), основными особенностями которой являются:

- возможность функционирования как в сетях *Internet/Intranet*, так и локально на персональных компьютерах;
- работа с векторными и растровыми изображениями;
- базы данных *DGIS* являются объектно-ориентированными;
- базы данных *DGIS* предназначены для хранения динамических моделей, и числовые временные ряды могут быть получены после проведения моделирования этих моделей;

© 1999 С.Н. Ан드로сов, С.Н. Чуканов

E-mail: chukanov@iitam.omsk.net.ru

С.Н. Ан드로сов: Омский государственный технический университет

С.Н. Чуканов: Институт математики СО РАН, Омский филиал

¹Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант No. 98-07-90130)

- система управления *DGIS* использует технологии Java, JavaBin, Jscript, LiveConnect, ActiveX, что позволяет взаимодействовать как с подсистемами *DGIS*, так и с объектами, установленными на компьютере пользователя (Excel, Access, Word и др.);
- система управления *DGIS* может быть реконфигурирована пользователем по требованиям его спецификаций.

С системой можно ознакомиться на Personal Web Page:
iitam.omsk.net.ru/~chukanov.

2. Описание функционирования DGIS

После загрузки *index.htm* *DGIS* на экране браузера появляется *Web page* с пунктами меню:

- *Index*;
- *Work with RDGIS*;
- *Work with VDGIS*;
- *Mathematical modeling*;
- *Help*.

Описание функционирования *DGIS* инициализируется нажатием кнопки *Help*. При инициализации опции *Work with RDGIS* (*Raster DGIS*) - открывается *Web page* для работы с растровыми изображениями. В базе данных объектно-ориентированной базы данных хранятся URL с картографической информацией объектов, связанных с системой. При нажатии кнопки *OpenPage* открывается карта, которая связана с текущей системой, и в текстовом поле *File* появляется URL этой карты. Например, если с текущей системой связан URL *http://localhost/dgis/w_dgis/russia/russia.htm*, то инициализируется карта России.

Ввод информации о динамических соотношениях производится выбором опции *Work with VDGIS* - работа с объектно-ориентированной базой данных и векторными изображениями:

- поле *Net* предназначено для формирования сетевой структуры базы данных;
- поле *Vector* предназначено для формирования векторного изображения с помощью команд *VML poly()*, *oval()*, *text()*, *scale()*, *right_disp()*, *down_disp()*, *clear()*;

- поле *Init* предназначено для инициализации объектов с помощью функций - конструкторов типа

$$function new_object(name1, name2, \dots)$$
$$\{this.name1 = name1; this.name2 = name2; \dots\};$$

- поле *Equations* предназначено для формирования канонических уравнений движения динамических систем;
- поле *Observer* предназначено для формирования соотношений измерения динамических систем;
- поле *Control Law* предназначено для формирования законов управления динамических систем.

Информация в поля *Net*, *Vector*, *Init*, *Equations*, *Observer*, *Control Law* вводится в числовом и текстовом форматах. Для проведения моделирования динамических процессов в системах необходимо вызвать *Web page: Mathematical modeling* и нажать кнопку *Run*, после чего в поле *textarea* появятся результаты моделирования. Передача информации из среды Internet в среду MS Excel производится инициализацией опции *OLE Excel*. После этого временные ряды *OODBM* будут переданы в листы Excel и построены соответствующие диаграммы.

3. Заключение

Разработанная система управления объектно-ориентированной базой данных динамических объектов может быть использована для исследования (синтеза, анализа, идентификации) сложных территориально-распределенных нелинейных динамических систем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андросов С.Н., Чуканов С.Н. Система управления объектно-ориентированной базой данных динамических объектов // «ИнфоРадио'96»: Международная научно-практическая конференция. – Омск (6-8 февраля 1996г.). – Новосибирск: Изд-во института математики, 1998. – С.134-138.
2. Хирш М. Дифференциальная топология. – М.: Мир, 1979.