DOI: 10.17117/na.2016.10.03.212

<http://ucom.ru/doc/na.2016.10.03.212.pdf>

Поступила (Received): 02.10.2016

Мирошниченко И.И.
Использование модулей ArcGis в учебном процессе:
особенности и возможности

Miroshnichenko I.I.
The use of ArcGis in the educational process:
features and capabilities

В статье рассмотрены возможности и условия использования основных и дополнительных модулей настольных продуктов семейства ArcGIS компании Esri CIS в учебном процессе

Ключевые слова: геоинформационные системы, учебный процесс, ArcGIS

The article discusses the possibilities and conditions for the use of basic and additional modules desktop product family ArcGIS Esri CIS in the educational process

Key words: geographic information systems, educational process, ArcGIS

Мирошниченко Ирина Иосифовна

*Кандидат экономических наук, доцент
Ростовский государственный экономический
университет
г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 69*

Miroshnichenko Irina Iosifovna

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Rostov state economic university
Rostov-on-Don, Bolshaya Sadovaya st., 69*

ArcGIS for Desktop это группа настольных продуктов семейства ArcGIS компании Esri CIS, предоставляющая полноценный инструментарий для работы с географической информацией – от создания и редактирования данных, построения запросов и анализа информации до оформления и публикации карт. Они представляют набор программ с единым интерфейсом и общими принципами работы, но отличающихся по доступной функциональности. Существуют три уровня функциональности: ArcGIS for Desktop Basic (ArcView), ArcGIS for Desktop Standard (ArcEditor) и ArcGIS for Desktop Advanced (ArcInfo) [3]. К основным функциями ArcGIS for Desktop можно отнести: пространственный анализ, управление данными, картографирование и визуализацию, геокодирование, работу с картографическими проекциями, различные варианты работы с изображениями, кастомизацию и другие.

Линейка программных продуктов ArcGIS разработана под девизом «совместимость» [2,3], и построена на основе стандартов компьютерной отрасли, включая объектную архитектуру COM, .NET, Java, XML, SOAP. Масштабируемость архитектуры ArcGIS означает, что это программное обеспечение одинаково подходит и для индивидуальных пользователей и для крупных компаний, в которых необходима единая среда для многопользовательского редактирования и обновления данных. Общая концепция платформы для создания универсальной

распределенной ГИС и работы в едином информационном пространстве представлена на рисунке 1. Кроме того, имеется возможность использования дополнительных модулей, что открывает еще больше возможностей по анализу географической информации [2]. Существуют дополнительные модули для анализа данных, редактирования и сведения воедино данных, публикации и создания картографической продукции.

Рис. 1. Масштабируемость архитектуры ArcGIS [2]

Кроме того, существуют также дополнительные модули, предлагающие готовые решения для определенных сфер деятельности.

К наиболее используемым дополнительным модулям ArcGIS относятся [1,2]:

1) ArcGIS 3D Analyst. Добавляет в стандартную функциональность ArcGIS наборы инструментов для создания и анализа поверхностей, а также инструменты для создания виртуальных моделей местности.

2) ArcGIS Geostatistical Analyst. Содержит большой набор инструментов для геостатистического анализа пространственных данных и построения статистически достоверных поверхностей, выявления глобальных и локальных трендов, аномалий и взаимосвязей между наборами данных.

3) ArcGIS Network Analyst. Модуль для создания, поддержки и анализа пространственных сетей и маршрутизации.

4) ArcGIS Spatial Analyst. Предоставляет широкий спектр инструментов для создания растровых данных, а также совместного анализа данных во всех растровых и векторных форматах, поддерживаемых в ArcGIS.

5) ArcGIS Schematics. Позволяет автоматически генерировать, визуализировать и управлять схемами и диаграммами, построенными на основе геометрических сетей, хранящихся в базе геоданных.

6) ArcGIS Survey Analyst. Предназначен для ввода, хранения и обработки геодезической информации.

7) ArcGIS Tracking Analyst. Представляет собой мощный инструмент для визуализации и анализа рядов данных на основе сочетания параметров времени, местоположения и атрибутов.

8) ArcGIS Data Interoperability. Обеспечивает прямое чтение, запись и импорт данных (свыше 70 форматов).

9) ArcGIS Publisher. Модуль для создания файлов публикации карт (PMF), созданных в настольных продуктах ArcGIS, обеспечивает защиту проектов от несанкционированного использования и тиражирования, производит архивацию данных для дальнейшего распространения.

10) ArcScan for ArcGIS. Программный векторизатор, представляющий удобный и эффективный набор инструментов для преобразования отсканированных бумажных карт в векторные слои электронной карты.

11) Maplex for ArcGIS. Предназначен для автоматизации процесса размещения текстовых надписей на цифровых картах, включает уникальный механизм автоматической расстановки надписей в соответствии с заданными правилами, функции для решения конфликтных ситуаций, переноса и использования аббревиатур.

В Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования "Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)" в учебном процессе используется ArcGIS for Desktop Basic (ArcView) – один из трех настольных программных продуктов семейства ArcGIS [1]. Это многофункциональная геоинформационная система для визуализации, управления, создания и анализа географических данных. Используя программный продукт ArcGIS for Desktop Basic возможно: создавать карты, интерактивно взаимодействующие с данными через отчеты и диаграммы, печатать и встраивать оформленные карты в другие документы и приложения; экономить время, используя шаблоны для создания карт в едином стиле; создавать модели и скрипты, описывающие рабочие процессы, для визуализации и анализа данных; читать, импортировать и управлять более чем 70 различными форматами данных, включая данные демографических исследований, статистических служб, чертежи САПР, снимки, веб-сервисы, мультимедиа и метаданные; эффективно передавать информацию путем печати, публикации и распределения ГИС-данных и динамических элементов (отчетов, диаграмм) между пользователями; при помощи инструментов Поиск, Идентификация, Измерение, Гиперссылка извлекать из данных информацию, не доступную при работе со статическими картами; принимать быстрые, взвешенные решения для оперативного реагирования на ситуации.

Настольные программные продукты линейки ArcGIS расширяют свою функциональность от ArcGIS for Desktop Basic (ArcView) к ArcGIS for Desktop Standard и далее к ArcGIS for Desktop Advanced.

Приобретая лицензию на ArcGIS for Desktop Basic (ArcView), мы получили: программное обеспечение ArcGIS for Desktop Basic с возможностью переключения интерфейса на русский язык; справочную систему ArcGIS Help на русском и английском языках; готовые к использованию данные Esri Data & Maps; годовую техническую поддержку т.д.

Достаточно широко в учебном процессе мы применяем инструмент ModelBuilder – это приложение, используемое для создания, редактирования и управления моделями [1,3].

Под моделями при этом подразумеваются рабочие процессы, которые соединены друг с другом в последовательности инструментов геообработки, подавая выход одного инструмента в другой инструмент в качестве входа.

На схеме ниже показана классификация элементов модели в ModelBuilder (рис. 2).

Рис. 2. Классификация элементов модели в ModelBuilder [3]

В нашем университете ArcGIS for Desktop Basic широко используется для подготовки бакалавров по направлениям «Прикладная информатика» и «Информационные системы и технологии».

Список используемых источников:

1. Мирошниченко И.И. Геоинформационные системы. Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2014. 55 с.
2. Официальный сайт компании Esri CIS. URL: <http://www.esri-cis.ru>
3. ArcGIS for Desktop. URL: <http://desktop.arcgis.com/ru/arcmap/latest/analyze/modelbuilder/model-elements.htm>