

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Технология создания комплексного банка данных дистанционного зондирования Земли

*В.М. Брыксин, А.В. Евтюшкин
ЮНИИ ИТ, г. Ханты-Мансийск*

Целью работы является создание в ЮНИИ ИТ базы данных дистанционного зондирования Земли для долговременного мониторинга природной среды и производственных объектов нефтедобывающего комплекса на территории России с использованием разновременных космоснимков высокого и среднего пространственного разрешения. Крупномасштабные космоснимки позволяют объективно оценить суммарные многолетние изменения природных комплексов и техногенных объектов, исключить субъективный фактор.

В систематизированном архиве ЮНИИ ИТ на различные территории Земли имеются космоснимки за 1973-2007гг со следующих спутников: Landsat 4-5\TM, Landsat 1-5\MSS, Landsat-7\ETM+, SPOT-2\4\5, Q-Bird, CBERS-2, Ресурс-Ф2М\МК-4, Ресурс-О\МСУ-Э\МСУ-СК, Метеор-3М\МСУ-Э\МСУ-СМ, IRS\LISS3\PAN, TERRA\ASTER, TERRA\AQUA\MODIS, NOAA\AVHRR, ENVISAT\ASAR\MERIS, ERS-1,2\SAR, JERS-1\SAR, SIR-C\X-SAR, ALOS\PALSAR\AVNIR-2\PRISM, Radarsat-1, TerraSar-X. Также имеются цифровые модели местности с полным покрытием Земли GTOPO30, SRTM3, SRTM1 и растровые топокарты с геопривязкой. Объем оперативно принимаемой в сутки информации со спутников в Центре ДЗЗ составляет около 20Гб, архивация ведется на DLT80 и DVD.

Разработано программное обеспечение для локальной сети для оперативного поиска космоснимков по различным критериям поиска. Каталог поисковой системы построен на базе MS SQL сервера. Серверная часть с защитой от записи находится на сервере приемного комплекса ТНА-9 в центре ДЗЗ. Клиентские приложения работают на рабочих местах пользователей в среде Windows в локальной сети ЮНИИ ИТ. Клиентская часть реализована в среде программирования Borland Delphi 7.0. Работа с поисковой базой данных осуществляется через «толстый» клиент в сети ЮНИИ ИТ. Выполняется резервная архивация базы на DVD-RW.

Использовались следующие технологии импорта в поисковую систему геопространственных данных и координат углов кадров.

- Извлечение метаданных из построенных Geotif файлов в пакетном режиме обработки в Erdas Imagine: Aster, Landsat, ENVISAT, ERS-2 PR\SLC, RadarSat, Jers-1, Spot -2\4\5, Ресурc-Ф2, SRTM

Семантическая сеть как «знаниевая» база данных

Д.Л. Вершинин
АлтГУ, г. Барнаул

Семантическая сеть (СС) – информационная модель предметной области, имеющая вид ориентированного графа, вершины которого соответствуют объектам предметной области, а дуги (рёбра) задают отношения между ними. Объектами могут быть понятия, события, свойства, процессы [1]. Таким образом, семантическая сеть является одним из способов представления знаний. В названии соединены термины из двух наук: семантика в языкознании изучает смысл единиц языка, а сеть в математике представляет собой разновидность графа – набора вершин, соединённых дугами (рёбрами). В СС роль вершин выполняют понятия базы знаний, а дуги (причем направленные) задают отношения между ними. Таким образом, семантическая сеть отражает семантику предметной области в виде понятий и отношений.

Целью СС является создание языка, способного выражать информацию в понятной машине форме и на котором можно будет описать как данные, так и правила рассуждений об этих данных, так что данные, существующие в какой-либо системе представления знаний, можно будет экспортировать в другие системы. Чтобы определить такой язык, необходимо задать его синтаксис и семантику [2].

Синтаксис возможно выразить посредством языка, который кодирует его с помощью множества триплетов, где каждый триплет состоит из субъекта, глагола и объекта элементарного предложения. Таким образом, документ будет состоять из утверждений о том, что нечто (человек, документ или что-либо ещё) имеет определённое отношение (как то «быть сестрой», «быть автором») с некоторым определённым значением (другой человек, другой документ). Подобная структура оказывается весьма естественной для описания подавляющего большинства машинно-обрабатываемых данных. Субъект, глагол и объект можно задать с помощью Унифицированного Идентификатора Ресурса (Uniform Resource Identifier, URI), что позволяет определять новое понятие или новый глагол, просто указав его URI-адрес в сети. Из триплетов формируются сети информации о взаимосвязанных вещах [3].

Описание семантики свойств определяет онтологию предметной области. То есть под онтологией понимается спецификация предмет-