

КОМПЛЕКС ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ РАБОТЫ С КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

УО ИИТ «Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники»
г. Минск, Республика Беларусь

Сорока С. И.

Самодумкин С. А., ст. преподаватель кафедры ИИТ

В индустрии разработки геоинформационных систем (ГИС) в настоящее время обозначилась потребность в их интеллектуализации, т.е. решение задач традиционно относящихся к геоинформатике с применением методов искусственного интеллекта, и в первую очередь – интеллектуального поиска. Существующие инструментальные ГИС [1], являющиеся средством разработки прикладных ГИС, задачи интеллектуального поиска не решают по ряду причин.

Поэтому целью разработки является комплекс программных средств для работы с картографической информацией в интеллектуальных справочных системах (ИСС).

В соответствии с общей концепцией компонента проектирования ИСС выделяются 3 составляющие интеллектуальной системы: база знаний (БЗ), машина обработки знаний (МОЗ) и интерфейс.

База знаний формируется путем интеграции различного рода знаний. На вход системе подается цифровая карта в открытом обменном формате. С помощью реализованных нами средств она разбирается и записывается в структуры памяти. Также в системе добавлен формализованный классификатор, который позволяет определить место объекта с карты в дереве классификации. Классификатор интеллектуальной системы [2] состоит из двух частей: непосредственно самого дерева классификации и перечня признаков объектов, определенных для данной группы объектов. Примеры классификатора см. на рис. 1.

В итоге интеграции классификатора и знаний, полученных из карты, образуются структуры, приведенные на рис. 2, которые и записываются в графодинамическую память на унифицированном языке кодирования семантических сетей [3].

На следующем этапе получения БЗ добавляются знания, полученные в результате анализа картографической информации и выявления топологических отношений между объектами карты (рис. 3).

База знаний может быть дополнена информацией из других БЗ и даже других предметных областей. Для этого необходимо решить задачу «синонимии» (одни и те же объекты БЗ должны иметь одинаковые идентификаторы).

Сочетая полученную нами БЗ с МОЗ по предметной области и картографическим интерфейсом, получаем интеллектуальную геоинформационную справочную систему. Пример такой системы нами был получен в результате разработки. Пример интерфейса этой системы приведен на рис. 4.

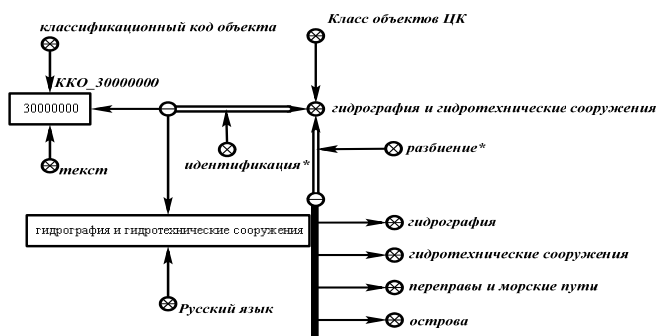


Рисунок 1 Пример формальной записи из классификатора



Рисунок 2 Пример формальной записи информации



Рисунок 3 Интеграция баз знаний



Рисунок 4 Пример картографического интерфейса ИСС

Список источников:

- 1.Аблайко, С. В. Географические информационные системы. Создание цифровых карт / С. В. Аблайко, Г. П. Апарин, А. Н. Крючков. □ Минск : Ин-т техн. кибернетики НАН Беларуси, 2000.
- 2.Цифровые карты местности. Топографическая информация, отображаемая на топографических картах и планах городов / ОКРБ 012-2007.
- 3.Голенков, В.В. Представление и обработка знаний в графодинамических ассоциативных машинах /В. В. Голенков[и др.] – Мн. : БГУИР, 2001.