Миронова Ю.Н.
кандидат физ.-мат. наук,
доцент кафедры информационных технологий,
Елабужский филиал КНИТУ-КАИ им. А.Н.Туполева

КЛАССИФИКАЦИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Аннотация.

В статье рассматриваются две возможные классификации геоинформационных систем, сходства и различия различных ГИС, а также приводятся примеры использования конкретных систем на практике.

Ключевые слова: геоинформационная система, 2ГИС, статическая, динамическая, система реального времени, стационарная, мобильная, КПК, смартфон, навигатор, GPS.

Keywords: geoinformation system, 2GIS, static, dynamic, real-time system, stationary, mobile, pocket computer, smartphone, navigation device, GPS.

В широком смысле **геоинформационная система** (ГИС) — система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информацией о необходимых объектах.

Существует множество классификаций ГИС (например, см. [1], [2], [3]), но хотелось бы привести еще две возможных классификации, которые поясняют сущность геоинформационной системы.

Геоинформационные системы бывают

- статическими,
- динамическими,
- реального времени.

Статические геоинформационные системы могут обновляться раз в месяц (или реже), информация, содержащаяся в них, незначительно изменяется во времени (например, карта города, атлас автомобильных дорог)

Динамические геоинформационные системы обновляются чаще, раз в день, в час и т. п. Они показывают состояние дорог, автомобильные пробки, погодные условия в каком-либо районе и пр.

Геоинформационные системы реального времени обновляются постоянно при получении новой информации о местонахождении какого-либо объекта, состоянии объектов с датчиков различной природы (видеокамер, GPS-навигаторов, спутников и т. д.)

Например ГИС реального времени обеспечат езду по сложной трассе на автомобиле, соблюдение графика и состояние линий метрополитена, управление самолётом, включая взлёт и посадку (тут должно быть автоматическое масштабирование карты и получение точных координат объекта).

Также ГИС реального времени необходимы при ликвидации лесных пожаров, последствий аварий и техногенных катастроф, стихийных бедствий.

Также геоинформационные системы можно разделить на стационарные и мобильные.

Стационарные геоинформационные системы располагаются в вычислительных центрах, на персональных компьютерах, которые позволяют выделять им большие ресурсы, высокое быстродействие и возможность обработки очень большого количества данных.

С помощью такой системы можно проводить мониторинг транспорта, следить за погодными условиями, отслеживать один или несколько объектов (например, по сотовому телефону).

Одной из последних программ в Москве является составление маршрутов перемещения масс населения в столице по времени суток, что позволит более оптимально распределить общественный транспорт по различным городским маршрутам. Все это можно проделать, используя сотовые телефоны жителей.

Такой сервис, как нахождение месторасположения и величины автомобильных пробок, а также предложение альтернативных вариантов маршрутов, уже действует в ряде крупных городов.

Мобильные геоинформационные системы обычно размещаются на переносных устройствах, таких, как КПК, планшеты, ноутбуки, смартфоны,

навигаторы и т. п. Такие ГИС значительно ограничены в ресурсах и функциональности, но имеют преимущество быстрого реагирования на собственные перемещения и смену окружающей обстановки. Так, при перемещении по скоростной магистрали будет предложена карта мелкого масштаба, при снижении скорости масштаб увеличится, также имеется возможность получать от системы голосовые указания по прохождению выбранного маршрута.

Также, если устройство подключено к интернету (серверу ГИС, спутникам и т. п.), то можно получать информацию о пробках, авариях и других причинах изменения маршрута. Кроме того, мы можем получить свои GPS-координаты и проложить маршрут к нужному нам месту по карте, по адресу или по GPS-координатам конечной точки. Можно выбирать тип транспорта: общественный транспорт, личный автомобиль, пешком (см.[4])

Таким образом, геоинформационные системы могут быть полезны как крупным организациям, так и гражданам для решения различных задач, начиная от бытовых и заканчивая глобальными.

Литература.

1. Миронова Ю.Н. Геоинформационные системы. // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук №03 (62) 2014 Ч.I., Москва, с. 63 – 65.
2. Тумпаров К.М., Миронова Ю.Н. Геоинформационная система (ГИС) // Научный электронный архив URL: http://econf.rae.ru/article/8256 (дата обращения: 21.02.2014).
3. Матвеев А.В. Лес и ГИС // Научный электронный архив. URL: http://econf.rae.ru/article/8338 (дата обращения: 10.04.2014).
4. Что такое 2ГИС? [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL:http://kazan.2gis.ru/about/