

УДК 004.652

Варианты построения темпоральных баз данных в геоинформационных системах

Котиков Павел Евгеньевич — доцент кафедры Прикладной информатики Российского государственного гидрометеорологического университета.

Аннотация: В данной статье рассматриваются особенности применения темпоральных решений в базах данных реляционного типа в геоинформационных системах (ГИС).

Ключевые слова: Темпоральные базы данных, ГИС, базы данных.

Темпоральные (временные) базы данных перспективны для ГИС[2]. Существуют три варианта построения темпоральной СУБД на основе реляционной СУБД[1]:

1. Преобразование на уровне ядра реляционной СУБД. Этот способ предоставляет максимум возможностей по расширению синтаксиса языка СУБД, обеспечению различных проверок, а также оптимизации. Он также обеспечивает полную прозрачность для всех пользовательских приложений. Он доступен только разработчикам СУБД.
2. Преобразование на уровне пользовательского приложения. В отличие от простого использования приложением реляционной СУБД для работы с темпоральными данными второй способ предполагает выделение некоторых модулей или библиотеки, отвечающих за преобразование темпоральных запросов. Иными словами, основное приложение использует некоторую темпоральную абстракцию, а не реляционную СУБД в чистом виде, а потом интерпретирует результаты запросов.
3. Использование независимого промежуточного проху-уровня. Данный способ

подразумевает создание между пользовательским приложением и СУБД некоторого промежуточного проху-уровня, который может быть реализован в виде драйвера, сервиса, внешней библиотеки и т. п. Для пользовательского приложения этот проху-уровень может работать как темпоральная СУБД. Для СУБД этот проху-уровень остается обычным реляционным приложением. Поэтому проху-уровень оказывается прозрачным как для пользовательского приложения, так и для СУБД.

Основным недостатком первых двух подходов является необходимость в изменении кода СУБД или приложения, и поэтому они доступны самим разработчикам. Одним из недостатков второго и третьего способа является невозможность влиять на внутреннее представление и хранение информации собственно в СУБД. Все способы обеспечивают возможность использовать уже существующие в СУБД модули интерпретации и обработки, дополняя их преобразованием темпоральных конструкций и элементов. Явным преимуществом третьего способа является относительная независимость от конкретной СУБД. Поэтому этот вариант архитектуры целесообразен в случаях использования темпоральных решений баз данных геоинформационных систем для уже существующих ГИС.

Список литературы

1. Сафонов В. С. К вопросу о темпоральных расширениях реляционных баз данных // Проблемы развития территории .2009.№2. URL:<http://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-temporalnyh-rasshirenyah-relyatsionnyh-baz-dannyh>
2. Сафонов В. С. Теоретические аспекты применения темпоральных реляционных баз данных для хранения социально-экономической информации // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз . 2011. №2. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-aspekty-primeneniya-temporalnyh-relyatsionnyh-baz-dannyh-dlya-hraneniya-sotsialno-ekonomicheskoy-informatsii>

{social}