

Проект разработки объектно- ориентированной СУБД

Пока без названия

Вводные данные

Содержание презентации

1. Классификация и назначение СУБД
2. Обзор рынка СУБД в России
3. Подробнее об ООСУБД
4. Преимущества объектно-ориентированных СУБД
5. Недостатки объектно-ориентированных СУБД
6. Пути устранения недостатков ООБД
7. Кратко об этапах реализации проекта

Классификация СУБД

СУБД, представленные на мировом рынке можно разделить на следующие виды:

1. Реляционные (Oracle, Microsoft SQL Server, PostgreSQL и другие).
2. Графовые (Comindware ElasticData, Neo4j, InfoGrid и другие).
3. Документоориентированные (Tarantool, CouchDB, MongoDB и другие).
4. Поколоночные (ClickHouse, Vertica, Apache Druid и другие).
5. «Ключ-значение» (Redis, Memcached).
6. СУБД временных рядов (InfluxDB, Prometheus, TimescaleDB и другие).
7. Поисковые (Apache Solr, Elasticsearch, Splunk).
8. Объектно-ориентированные (MongoDB Realm, InterSystems Cache и другие).

Назначение СУБД

Реляционные СУБД хранят данные в виде таблиц, связанных между собой различными отношениями: один к одному, один ко многим, многие ко многим. СУБД этого типа максимально адаптированы для совершения различных транзакций с данными и их откатов. Получили широчайшее применение в области управления различными предприятиями.

Графовые СУБД хранят и обрабатывают графы и отношения между узлами графов. Отлично подходят для поддержки социальных сетей.

Документоориентированные СУБД. В качестве базовой единицы логической модели данных в ней используется структурированный текст со специфическим синтаксисом (документ). Считается, что модели данных документных и объектно-ориентированных баз данных аналогичны, но различия все же есть: документные хранят не поведение объектов, а только их состояние.

Поколоночные СУБД. Аналоги реляционных СУБД, хранящие данные в одноклоночных таблицах, т.е. по столбцам. Поколоночные СУБД эффективны при создании хранилища данных и выполнении выборки со сложными аналитическими вычислениями, а также когда количество запрашиваемых строк превышает сотни миллионов.

Назначение СУБД (продолжение)

СУБД типа «ключ-значение» хранят данные в уникального ключа и связанного с ним значения. Эти СУБД оптимальны, когда необходимо кэширование данных или нужны брокеры сообщений, когда надо хранить простые структуры, но с быстрым доступом к ним.

СУБД временных рядов оптимизированы для хранения данных с метками времени или данных временных рядов. Данные содержат измерения или события, которые отслеживаются, собираются или объединяются за определенный период времени.

Поисковые СУБД используется для поддержки полнотекстового поиска, а также поиска по различным данным, например, из других баз данных, электронной почты, RSS-канала, плоского текста, JSON, XML, CSV, документов в форматах PDF и Microsoft Office.

Объектно-ориентированные СУБД предназначены для хранения и обработки объектов, имеющих свойства и методы, а также поддерживающих свойства инкапсуляции и полиморфизма. Главная цель применения этих систем — облегчить жизнь разработчикам, использующим модель объектного программирования, которым не нужно преобразовывать объекты в таблицы и строки со связями и обратно.

Обзор рынка СУБД в России

Рынок СУБД в России в настоящее время в подавляющем большинстве представляет собой рынок реляционных СУБД, используемых в области управления компаниями различной величины. Доля СУБД, предназначенных для научной и инженерной деятельности, управления производственными процессами на данный момент невелика, т.к. требует решения специфических задач, которые порой невозможно решить с помощью традиционных реляционных СУБД.

В настоящее время (февраль 2024 года) на рынке СУБД в России идет процесс его существенного передела. Процесс этот начался ввиду ухода с рынка ведущих западных компаний, чьи продукты занимали подавляющую долю рынка СУБД. В процессе передела рынка западные СУБД заменяются на аналогичные СУБД с открытым кодом или коммерческие продукты российской разработки.

Разработка СУБД в России сконцентрирована вокруг сектора корпоративного управления компаниями и сосредоточена на разработке различных клонов PostgreSQL и линейки Interbase/Firebird.

Разработка СУБД других типов находится в зачаточном состоянии, а разработка объектно-ориентированных СУБД в России отсутствует.

Подробнее об ООСУБД

1.

Преимущества ООСУБД

1. ООБД обеспечивают гораздо более развитую модель данных, нежели традиционные — реляционные базы данных.
2. Значительный выигрыш в производительности по сравнению с реляционными СУБД на малых объемах данных, помещающихся в оперативную память ПК.
- 3.

Недостатки ООСУБД

Содержание презентации

1.

Содержание презентации

1.

Содержание презентации

1.