**CÁC VẤN ĐỀ CẦN GIẢI QUYẾT**

1. Hai loại kiểu dữ liệu mới được hỗ trợ trong hệ thống cơ sở dữ liệu đối tượng là gì? Hãy cho một ví dụ về mỗi, và thảo luận về những tình huống ví dụ sẽ bị xử lý nếu chỉ là một RBDMS đã có sẵn?
2. Một người sử dụng phải làm gì để xác định một ADT mới?
3. Một người sử dụng để xác định phương pháp phải những gì có thể làm tăng hiệu quả ? Cho một ví dụ.
4. Điều gì là gắn kết sau cùng của phương pháp? Cho một ví dụ về thừa kế để minh họa sự cần thiết để liên kết động.
5. Hệ thống phân cấp tập hợp là gì? Hãy cho một ví dụ để minh họa hệ thống phân cấp tập hợp tạo điều kiện truy vấn.
6. Thảo luận về cách DBMS khai thác tính đóng gói trong việc thực hiện hỗ trợ cho ADTs.
7. Hãy cho một ví dụ minh họa các hoạt động nesting và unnesting.
8. Mô tả hai đối tượng mà sâu tương đương nhưng không cạn bằng, hoặc giải thích lý do tại sao điều này là không thể.

**CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐỐI TƯỢNG**

**Nội dung trình bày:**

* Từ phần 25.1 đến 25.5 tạo động cơ và giới thiệu khái niệm về đối tượng. Các khải niệm được thảo luận trong các phần phổ biến cho cả OODBMSs và ORDBMSs, mặc dù cứ pháp tương tự SQL: 1999. Cụ thể:
  + Phần 25.1: Minh họa lý do tại sao lại mở rộng mô hình quan hệ.
  + Phần 25.2: Thảo luận về kiểu dữ liệu trừu tượng, định nghĩa và thao tác.
  + Phần 25.3: Cách thức và cấu trúc của kiểu dữ liệu trừu tượng.
  + Phần 25.4: Xem xét và nhận dạng đối tượng.
  + Phần 25.5: Sự kế thừa và phân cấp các loại.
* Phần 25.6: Xem xét làm thế nào để tận dụng lợi thế của khái niệm hướng đối tượng mới để thiết kế cơ sở dữ liệu ORDBMS.
* Phần 25.7: Thảo luận một số thách thức mới đặt ra bởi hệ thống quan hệ đối tượng.
* Phần 25.8: Thảo luận về ODL và OQL, các tiểu chuẩn cho OODBMSs.
* Phần 25.9: Trình bày so sánh ngắn gọn của ORDBMSs và OODBMs.

1. **DẪN NHẬP:**

* Với mô hình, hệ thống cơ sở dữ liệu quan hệ hỗ trợ rất tốt các kiểu dữ liệu nhỏ, các tập cố định như (integer, dates, strings), Trong đó có cho thấy hỗ trợ đầy đủ cho các lĩnh vực ứng dụng truyền thống như xử lý dữ liệu hành chính. Trong nhiều lĩnh vực ứng dụng, tuy nhiên, các loại dữ liệu phức tạp hơn nhiều cần được xử lý. Thông thường các loại dữ liệu phức tạp được lưu trữ trong một hệ thốn file lưu trữ. Ví dụ về các lĩnh vực với các dữ liệu phức tạp bao gồm hỗ trợ thiết kế và mô hình hóamáy tính (CAD / CAM), kho lưu trữ đa phương tiện, và quản lý tài liệu.
* Với một lượng lớn dữ liệu ngày càng tăng nhanh chóng, một số tính năng từ DBMS. Ví dụ: giảm thời gian phát triển ứng dụng, đồng thời kiểm soát và phục hồi dữ liệu, hỗ trợ lập chỉ mục, và khả năng truy vấn ngày càng trở nên cần thiết và hấp dẫn. Để hỗ trợ các ứng dụng như vậy, một DBMS phải hỗ trợ các kiểu dữ liệu phức tạp. Khái niệm hướng đối tượng có ảnh hướng mạnh mẻ đến những nổ lực tăng cường hỗ trợ cơ sở liệu phức tạp và dẫn đến sự phát triển của hệ thống cơ sở dữ liệu đối tượng.

1. **CÁC LOẠI HỆ THỐNG CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐỐI TƯỢNG:**

* Hệ thống cơ sở dữ liệu đối tượng có 2 hướng phát triển khác nhau:
  + Hệ thống cơ sở dữ liệu hướng đối đối tượng: hệ thống cơ sở dữ liệu hướng đối tượng là những lĩnh vực nơi các đối tượng phức tạp đóng một vai trò trung tâm. Cách tiếp cận này bị ảnh hưởng nhiều bởi các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng và có thể được hiểu như là một cố gắng để thêm chức năng  DBMS một môi trường ngôn ngữ lập trình.
  + Hệ thống cơ sở dữ liệu quan hệ đối tượng:  Nó có thể được coi là một nỗ lực để mở rộng hệ thống cơ sở dữ liệu quan hệ với các chức năng cần thiết để hỗ trợ một class rộng lớn hơn của các ứng dụng, và bằng nhiều cách, cung cấp một cầu nối giữa các mô hình quan hệ và hướng đối tượng.

🡪Trong seminar này sẽ tập trung vào cơ sở dữ liệu quan hệ đối tượng và nhấn mạnh làm thế nào nó có thể được xem như là một sự phát triển của RDMSs, chứ không phải là một mô hình hoàn toàn khác nhau.

* SQL: tiêu chuẩn năm 1999 là dựa trên mô hình ORDBMS, chứ không phải là mô hình OODBMS. Tiêu chuẩn này bao gồm hỗ trợ cho rất nhiều các tính năng kiểu dữ liệu phức tạp được thảo luận trong chương này. Bài seminar này tập trung vào việc phát triển các khái niệm cơ bản, chứ không phải là trình bày SQL: 1999, một số trong những tính năng mà chúng tôi thảo luận là không bao gồm trong SQL: 1999. Chúng tôi đã cố gắng để phù hợp với SQL: năm 1999 với ký hiệu, mặc dù chúng tôi có đôi khi tách ra một chút cho rõ ràng cho rõ ràng. Điều quan trọng là nhận ra rằng các khái niệm chính được thảo luận phổ biến cho cả hai ORDBMSs và OODBMSs, và chúng tôi thảo luận làm thế nào họ được hỗ trợ trong tiêu chuẩn ODL / OQL được đề xuất cho OODBMSs tại Mục VIII.
* Các nhà cung cấp RDBMS bao gồm cả IBM, Informix, Oracle, có thêm chức năng ORDBMS (mức độ khác nhau) trong các sản phẩm của họ, và điều quan trọng là nhận ra làm thế nào các cơ quan hiện có của kiến thức về thiết kế và thực hiện các cơ sở dữ liệu quan hệ có thể được thừa hưởng để giải quyết các ORDBMS phần mở rộng. Nó cũng rất quan trọng để hiểu những thách thức và cơ hội mà các phần mở rộng trình bày cho người sử dụng cơ sở dữ liệu, thiết kế, và người thực hiện.

1. **Nội dung trình bày:**
2. **Minh họa lý do tại sao lại mở rộng mô hình quan hệ:**

* Như một ví dụ cụ thể về sự cần thiết cho các hệ thống quan hệ đối tượng, chúng tôi tập trung vào một vấn đề kinh doanh xử lý dữ liệu mới khó hơn và (theo quan điểm của tác giả ) giải trí nhiều hơn so với đồng đô la và xu sổ sách kế toán của thập kỷ trước.
* Ngày nay, các công ty trong các ngành công nghiệp như giải trí trong kinh doanh bán dữ liệu số, tài sản cơ bản của công ty của họ không phải là sản phẩm hữu hình, nhưng thay vì các đồ tạo tác phần mềm như video và âm thanh.
* Chúng tôi xem xét Công ty tưởng tượng về Giải trí dinky, một tập đoàn lớn Hollywood có tài sản chính là một bộ sưu tập của các nhân vật hoạt hình, đặc biệt là Herbert âu yếm và quốc tế yêu quý Worm.Dinky có một số bộ phim Herbert Worm, nhiều trong số đó đang được thể hiện trong các rạp chiếu phim trên toàn thế giới tại bất kỳ thời điểm nào. Dinky cũng làm cho một thỏa thuận tốt về tiền bạc cấp giấy phép Herbert của hình ảnh, giọng nói, và đoạn băng video cho các mục đích khác nhau, con số hành động, trò chơi video, xác nhận sản phẩm, và như vậy. Cơ sở dữ liệu của Dinky được sử dụng để quản lý việc bán hàng và hồ sơ cho thuê cho các sản phẩm khác nhau liên quan đến Herbert, cũng như video và âm thanh tạo nên nhiều bộ phim của Herbert.
  1. **Kiểu dữ liệu mới**
  2. **Thao tác với các loại dữ liệu mới**

1. **Thảo luận về kiểu dữ liệu trừu tượng, định nghĩa và thao tác**
   1. **Định nghĩa phướng thức của kiểu dữ liệu trừu tượng**
2. **Cách thức và cấu trúc của kiểu dữ liệu trừu tượng.**
   1. **Thao tác ở kiểu dữ liệu có cấu trúc**
3. **Xem xét và nhận dạng đối tượng.**
   1. **Khái niệm về Equality**
   2. **Bất tham chiếu đến các loại tham chiếu**
4. **Sự kế thừa và phân cấp các loại.**
   1. **Định nghĩa các loại với sự kế thừa**
   2. **Tính ràng buộc của những phương thức**
   3. **Tập các hệ thống phân cấp, loại mở rộng, và truy vấn**
5. **Xem xét làm thế nào để tận dụng lợi thế của khái niệm hướng đối tượng mới để thiết kế cơ sở dữ liệu ORDBMS**
   1. **Loại có cấu trúc và loại trừu tượng**
   2. **Nhận dạng đối tượng**
   3. **Mở rộng mô hình thực thể kết hợp (ER)**
   4. **Sư dụng tập Nested**
6. **Thảo luận một số thách thức mới đặt ra bởi hệ thống quan hệ đối tượng.**
   1. **Lưu trữ và truy cập phương thức**
   2. **Xử lý truy vấn**
   3. **Tối ưu truy vấn**
7. **Thảo luận về ODL và OQL, các tiểu chuẩn cho OODBMSs.**
   1. **Mô hình dữ liệu ODMG và ODL**
   2. **OQL**
8. **Trình bày so sánh ngắn gọn của ORDBMSs và OODBMs**
   1. **So sánh RDBMS và ORDBMS**
   2. **So sánh OODBMS và ORDBMS: Sự giống nhau**
   3. **So sánh OODBMS và ORDBMS: Sự khác nhau**