Chương 1.

1. Định nghĩa Cơ sở dữ liệu (database)?

* Một tập hợp các dữ liệu có liên quan với nhau trong một lĩnh vực cụ thể

1. Các chức năng của hệ quản trị CSDL

* Dùng để tạo và duy trì cơ sở dữ liệu trên máy tính một cách thuận lợi

1. Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu là gì? Cho ví dụ.

* Là ngôn ngữ được sử dụng để tạo và sửa đổi cấu trúc của các đối tượng cơ sở dữ liệu trong cơ sở dữ liệu
* VD: CREATE là lệnh tạo một bảng cơ sở dữ liệu mới

1. Ngôn ngữ thao tác dữ liệu là gì? Cho ví dụ

* Là ngôn ngữ để người dùng diễn tả yêu cầu cập nhập hay khai thác thông tin. Gồm: (Nhập, sửa, xóa dữ liệu) và khai thác (sắp xếp, tìm kiếm, kết xuất, báo cáo)
* VD: SELECT, INSERT,…

1. Ngôn ngữ kiểm soát dữ liệu và ngôn ngữ kiểm soát transaction? cho ví dụ.

* Ngôn ngữ kiểm soát dữ liệu được sử dụng để kiểm soát truy cập dữ liệu được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu
* Vd: GRANT là lệnh dùng để cung cấp cho người dùng quyền truy cập or đặc quyền để thao tác các đối tượng cơ sở dữ liệu
* Ngôn ngữ kiểm soát transaction được sử dụng để duy trì tính nhất quán và quản lý transaction trong CSDL
* VD: COMMIT là lệnh được sử dụng để thực thi một transaction vĩnh viễn trong CSDL

1. Nhiệm vụ của công cụ kiểm soát, điều khiển truy cập vào CSDL?

* Đảm bảo tính toàn vẹn và bảo mật dữ liệu
* Quản lý tính nhất quán dữ liệu
* Truy cập đồng thời, khôi phục dữ liệu khi gặp sự cố
* Phát hiện và ngăn chặn sự truy cập ko được phép

1. Các loại đối tượng sử dụng CSDL?

* Người quản trị CSDL (DBA)

+Cấp quyền khai thác CSDL

+Xem xét việc sử dụng CSDL và thu hồi tài nguyên

+Bảo mật và thời gian đáp ứng nhu cầu của hệ thống

* Người thiết kế CSDL (Database Design)

+Hiểu yêu cầu của người dùng và tạo một thiết kế đáp ứng nhu cầu

+Xác định dữ liệu cần lưu trong CSDL và cấu trúc CSDL

* Người dùng đầu cuồi

+Người dùng ngẫu nhiên

+Người dùng thường xuyên

+Người dùng cho các công việc phức tạp

+Người dùng một mình

* Phân tích viên hệ thống (system analyst) và lập trình viên ứng dụng (Application Programmer)

+Phân tích viên hệ thống xác định yêu cầu của người dùng và xây dựng bản đặc tả cho những giao tác đáp ứng yêu cầu người dùng.

+Lập trình viên cài đặt đặc tả thành chương trình, kiểm tra, dò lỗi, ghi dữ liệu và bảo trì những giao tác này

1. Hệ quản trị CSDL (DBMS) là gì?

* Là một gói phần mềm thiết kế để lưu trữ và bảo quản dữ liệu

1. Kể tên một vài DBMS thông dụng

* Oracle, SQL-server, MySQL,….

1. Một hệ CSDL?

* Bao gồm một DBMS cùng với một CSDL. Đôi khi có thể bao gồm cả chương trình ứng dụng

1. Siêu dữ liệu (meta-data)?

* Hệ CSDL không chỉ lưu CSDL mà còn lưu trữ định nghĩa về cấu trúc dữ liệu và các ràng buộc trong catalog. Thông tin được lưu trữ trong catalog được gọi là siêu dữ liệu.

1. Ưu điểm của DBMS

* Độc lập dữ liệu và truy xuất hiệu quả
* Giảm thời gian phát triển ứng dụng
* Tính toàn vẹn và bảo mật của dữ liệu
* Quản trị dữ liệu một cách nhất quán
* Truy cập đồng thời, phục hồi sau sự cố

1. Mô hình dữ liệu (data model) là gì?

* Một tập hợp các khái niệm dùng để mô tả cấu trúc của cơ sở dữ liệu.

1. Database designer có nhiệm vụ?

* Hiểu yêu cầu của người dùng và tạo một thiết kế đáp ứng nhu cầu
* Xác định dữ liệu cần lưu trong CSDL và cấu trúc CSDL

1. System Analyst có nhiệm vụ?

* Cấp quyền khai thác CSDL
* Xem xét việc sử dụng CSDL và thu hồi tài nguyên
* Bảo mật và thời gian đáp ứng nhu cầu của hệ thống

1. Application Programmer có nhiệm vụ?

* Lập trình viên cài đặt đặc tả thành chương trình, kiểm tra, dò lỗi, ghi dữ liệu và bảo trì những giao tác này

1. Lược đồ (schema) là gì?

* Lược đồ là một mô tả về một tập hợp dữ liệu cụ thể, sử dụng một mô hình dữ liệu nhất định

1. Phân loại mô hình dữ liệu

* Mô hình dữ liệu mức cao (mức khái niệm): cung cấp các khái niệm gần với cách người dùng cảm nhận về dữ liệu.
* Mô hình dữ liệu mức thấp (mức vật lý): mô tả cách dữ liệu được lưu trữ trên máy tính.
* Mô hình dữ liệu mức logic: mức trung gian giữa 2 mức trên để người dùng có thể hiểu nhưng cũng gần với cách dữ liệu được tổ chức trên đĩa cứng. Mô hình này dấu đi chi tiết lưu trữ dữ liệu trên đĩa nhưng có thể cài đặt trên máy tính.

1. Mô hình dữ liệu mức khái niệm?

* cung cấp các khái niệm gần với cách người dùng cảm nhận về dữ liệu.
* Vd. Mô hình thực thể kết hợp là mô hình dữ liệu mức khái niệm

1. Mô hình dữ liệu mức vật lý ?

* mô tả cách dữ liệu được lưu trữ trên máy tính.
* Vd. File trên máy tính được mô tả bởi định dạng file, chỉ mục, …

1. Mô hình dữ liệu mức logic ?

* mức trung gian giữa 2 mức trên để người dùng có thể hiểu nhưng cũng gần với cách dữ liệu được tổ chức trên đĩa cứng. Mô hình này dấu đi chi tiết lưu trữ dữ liệu trên đĩa nhưng có thể cài đặt trên máy tính.
* Vd. Mô hình quan hệ, mô hình phân cấp, mô hình mạng là các mô hình dữ liệu mức logic.

1. Kiến trúc 3 mức trừu tượng của một hệ CSDL? Công dụng của nó?

* Theo kiến trúc ANSI-PARC, một CSDL có 3 mức biểu diễn
* Công dụng: Kiến trúc 3 mức giúp tách biệt các ứng dụng người dùng với CSDL vật lý

1. Mức vật lý trong kiến trúc 3 mức của 1 hệ CSDL?

* Sử dụng mô hình dữ liệu vật lý để mô tả cấu trúc lưu trữ vật lý của CSDL

1. Mức logic trong kiến trúc 3 mức trừu tượng của 1 hệ CSDL?

* Dấu đi chi tiết về cấu trúc lưu trữ vật lý. Dùng mô hình dữ liệu logic để mô tả cái gì được lưu trữ trong CSDL và mối quan hệ giữa các dữ liệu đó

1. Mức view trong kiến trúc 3 mức trừu tượng của 1 hệ CSDL?

* Mô tả một phần của CSDL cho một nhóm người dùng quan tâm và dấu đi phần còn lại của CSDL khỏi nhóm người dùng đó.

1. Phân loại Tính độc lập dữ liệu ?

* Kiến trúc ba mức có thể được dùng để giải thích khái niệm độc lập dữ liệu
* Tính độc lập dữ liệu có thể định nghĩa như khả năng thay đổi lược đồ tại một mức của một hệ CSDL mà không phải thay đổi lược đồ tại mức cao hơn kế tiếp.

1. Tính độc lập vật lý?

* : là khả năng thay đổi lược đồ vật lý mà không phải thay đổi lươc đồ quan niệm. Vì vậy lược đồ ngoài cũng không cần phải thay đổi.
* Ví dụ từ dữ liệu Sinhvien(MaSV: string, Hoten: char(20), tenKhoa: char(20)) ta thêm chỉ mục Hoten để tìm kiếm theo họ tên hiệu quả hơn sẽ làm thay đổi cấu trúc lưu trữ nhưng không phải thay đổi lược đồ quan niệm.

1. Tính độc lập logic là gì?

* là khả năng thay đổi lược đồ quan niệm mà không phải thay đổi lược đồ ngoài hay chương trình ứng dụng.
* Ví dụ Với lược đồ khái niệm về Sinh viên ta có thể mở rộng CSDL bằng cách thêm dữ liệu về DiemTB: float sẽ không làm thay đổi lược đồ ngoài hay chương trình ứng dụng đang có.