

Sở GD&ĐT TP Đà Nẵng
Trường: THPT Đỗ Đăng Tuyển
Giáo viên soạn: Trần Thị Thanh Thuý
Ngày soạn: 28/11/2025
Lớp dạy: 11/1, 11/5, 11/9, 11/10, 11/12
Thời gian thực hiện: Tuần học 12, 13

CHỦ ĐỀ 4: GIỚI THIỆU CÁC HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU

BÀI 12: HỆ QUẢN TRỊ CSDL VÀ HỆ CSDL

Môn học: Tin học lớp 11. Thời gian thực hiện 03 tiết: Tiết 24, 25, 26

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Khái niệm hệ quản trị cơ sở dữ liệu
- Hệ cơ sở dữ liệu
- Hệ cơ sở dữ liệu tập trung và phân tán

2. Về năng lực

2.1 Năng lực chung

- Tự chủ và tự học: chủ động và tích cực thực hiện nhiệm vụ học tập; vận dụng những kiến thức, kỹ năng đã học để hoàn thành nhiệm vụ.
- Giao tiếp và hợp tác: có khả năng hoạt động nhóm để thực hiện các bài tập mà giáo viên đã giao.

2.2 Năng lực tin học

- *Nle* (Hợp tác trong môi trường số): Biết cách hợp tác trong công việc.
- *Nlc* (Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và truyền thông): biết khái niệm hệ cơ sở dữ liệu, biết kiến trúc hệ cơ sở dữ liệu tập trung và phân tán.

3. Về phẩm chất

- **Chăm chỉ:** Chăm học, chịu khó đọc SGK, tài liệu và thực hiện các hoạt động cá nhân nhằm tìm hiểu về lưu trữ dữ liệu, khái niệm CSDL và các thuộc tính cơ bản của CSDL.
- **Trách nhiệm:** Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, tính cẩn thận chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ học tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Thiết bị và học liệu: Máy tính, tivi (máy chiếu), bảng phụ (nếu có).

2. Học liệu:

- **Giáo viên:** Kế hoạch bài dạy, phiếu giao nhiệm vụ (phiếu học tập), phiếu đánh giá kết quả thực hiện của nhóm và một số tài liệu có liên quan.

Máy tính đã cài đặt sẵn các chương trình (phần mềm) quản lý cơ sở dữ liệu (CSDL), MySQL, HeidiSQL, ...

- **Học sinh:** SGK Tin 11, đồ dùng học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: KHỞI ĐỘNG (7 phút)

- Mục tiêu:* Tạo động lực để học sinh muốn tìm hiểu về hệ quản trị cơ sở dữ liệu.
- Nội dung:* GV đặt câu hỏi và yêu cầu HS làm việc theo nhóm để trả lời.
- Sản phẩm:* Kết quả làm việc của các nhóm.
- Tổ chức thực hiện:*

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chiếu 1 video cho HS xem và yêu cầu HS trả lời câu hỏi sau: *Một CSDL lưu dữ liệu trên hệ thống máy tính dưới dạng các tệp có cấu trúc được thiết kế để nhiều người dùng có thể khai thác dữ liệu trong CSDL đó. Tuy nhiên không phải tất cả người dùng*

đều biết về cấu trúc các tệp lưu dữ liệu và tự viết chương trình khai thác dữ liệu. Theo em, có thể giải quyết vấn đề này như thế nào?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Mỗi HS quan sát và trả lời câu hỏi của GV.
- GV quan sát theo dõi HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV chỉ định ngẫu nhiên đại diện 2 HS trả lời, HS khác nhận xét.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá câu trả lời của HS.
- Từ đó, GV chuyển sang bài mới: Ta phải dùng một phần mềm chuyên dụng mà mọi người đều có thể dễ dàng tạo CSDL và có thể khai thác được DL trên CSDL đó.

2. Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC (100 phút)

2.1. Khái niệm hệ quản trị cơ sở dữ liệu (30 phút)

- Mục tiêu:* Học sinh hiểu được khái niệm hệ quản trị CSDL.
- Nội dung:* GV giao Phiếu học tập số 1 và yêu cầu HS làm việc theo nhóm.
- Sản phẩm:* Kết quả làm việc của các nhóm (Phiếu học tập số 1).
- Tổ chức thực hiện*

Bước 1: Giao nhiệm vụ

- GV chia lớp thành 8 nhóm (các nhóm đề cử 1 nhóm trưởng, 1 thư ký).
- GV phát Phiếu học tập số 1 cho các nhóm và yêu cầu các nhóm thảo luận để hoàn thành Phiếu học tập số 1 trong thời gian là 25 phút.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1: Để tạo ra, lưu trữ và sửa đổi một văn bản trên máy tính chúng ta cần một phần mềm soạn thảo văn bản. Để tạo ra và cập nhật một bảng điện tử chúng ta cần một phần mềm bảng tính. Theo em, một phần mềm hỗ trợ làm việc với các CSDL cần thực hiện được những yêu cầu nào dưới đây? A. Cung cấp công cụ tạo lập CSDL. B. Cập nhật dữ liệu và tự động kiểm tra tính đúng đắn của dữ liệu. C. Hỗ trợ truy xuất dữ liệu. D. Cung cấp giao diện để ai cũng có thể xem nội dung của các bảng dữ liệu một cách dễ dàng.
Câu 2: Nêu các nhóm chức năng của hệ QT CSDL.
Câu 3: Nêu những khó khăn trong việc khai thác CSDL nếu không có hệ QTCSDL.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- Các nhóm thảo luận để hoàn thành yêu cầu của GV đưa ra.
- GV quan sát, theo dõi các nhóm và hỗ trợ các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Các nhóm nộp lại Phiếu học tập số 1.
- GV chỉ định ngẫu nhiên đại diện 2 nhóm lên trình bày kết quả thực hiện của nhóm mình, các nhóm còn lại nhận xét, tranh luận.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện của các nhóm.

- GV chốt lại kiến thức bài học:
 - + Hệ QTCSDL là phần mềm cung cấp phương thức để lưu trữ, cập nhật và truy xuất dữ liệu của CSDL, bảo mật và an toàn dữ liệu.
 - + Hệ QTCSDL cũng cung cấp giao diện lập trình ứng dụng cho các nhánh phát triển ứng dụng và người dùng.

2.2. Hệ cơ sở dữ liệu (25 phút)

- Mục tiêu:** Học sinh biết khái niệm hệ CSDL và một số thuộc tính cơ bản của CSDL.
- Nội dung:** GV giao Phiếu học tập số 2 và yêu cầu HS làm việc theo nhóm.
- Sản phẩm:** Kết quả làm việc của các nhóm (Phiếu học tập số 2).
- Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Giao nhiệm vụ

- GV chia lớp thành 8 nhóm (các nhóm đề cử 1 nhóm trưởng, 1 thư ký).
- GV phát Phiếu học tập số 2 cho các nhóm và yêu cầu các nhóm thảo luận để hoàn thành Phiếu học tập số 2 trong thời gian là 20 phút.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1: Khi lên mạng tra cứu điểm thi vào lớp 10, thông thường trên màn hình chỉ yêu cầu nhập vài DL tối thiểu. Ví dụ sau khi nhập số báo danh gần như ngay lập tức em nhận được đầy đủ thông tin họ tên, trường lớp, điểm thi cùng kết quả xét tuyển. Vậy ngoài CSDL điểm thi, hệ thống tra cứu trực tuyến cần có những gì để có thể cung cấp cho em những thông tin như vậy?

.....

.....

.....

Câu 2: Hệ QTCSDL và hệ CSDL khác nhau như thế nào?

.....

.....

.....

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- Các nhóm thảo luận để hoàn thành yêu cầu của GV đưa ra.
- GV quan sát, theo dõi các nhóm và hỗ trợ các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Các nhóm nộp lại Phiếu học tập số 2.
- GV chỉ định ngẫu nhiên đại diện 2 nhóm lên trình bày kết quả thực hiện của nhóm mình, các nhóm còn lại nhận xét, tranh luận.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện của các nhóm.
- GV chốt lại kiến thức bài học:
 - + Phần mềm được xây dựng tương tác với hệ QTCSDL nhằm mục đích hỗ trợ người dùng khai thác thông tin từ CSDL một cách thuận tiện theo yêu cầu xác định được gọi là phần mềm ứng dụng CSDL.
 - + Hệ CSDL là một hệ thống gồm 3 thành phần: CSDL, hệ QTCSDL và phần mềm ứng dụng CSDL.

2.3. Hệ cơ sở dữ liệu tập trung và phân tán (45 phút)

- Mục tiêu:** Học sinh phân biệt được CSDL tập trung và CSDL phân tán.
- Nội dung:** GV giao Phiếu học tập số 3 và yêu cầu HS làm việc theo nhóm.
- Sản phẩm:** Kết quả làm việc của các nhóm (Phiếu học tập số 3).
- Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Giao nhiệm vụ

- GV chia lớp thành 8 nhóm (các nhóm đề cử 1 nhóm trưởng, 1 thư ký).
- GV phát Phiếu học tập số 3 cho các nhóm và yêu cầu các nhóm thảo luận để hoàn thành Phiếu học tập số 3 trong thời gian là 20 phút.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Câu 1: Nêu khái niệm hệ CSDL tập trung, phân tán?

.....

.....

.....

Câu 2: Hệ CSDL tập trung và hệ CSDL phân khác nhau như thế nào?

.....

.....

.....

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- Các nhóm thảo luận để hoàn thành yêu cầu của GV đưa ra.
- GV quan sát, theo dõi các nhóm và hỗ trợ các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Các nhóm nộp lại Phiếu học tập số 2.
- GV chỉ định ngẫu nhiên đại diện 2 nhóm lên trình bày kết quả thực hiện của nhóm mình, các nhóm còn lại nhận xét, tranh luận.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện của các nhóm.
- GV chốt lại kiến thức bài học:

+ Hệ CSDL mà CSDL được lưu trữ tập trung trên một máy tính được gọi là hệ CSDL tập trung.

+ Hệ CSDL phân tán cho phép người dùng truy cập dữ liệu được lưu trữ ở nhiều máy tính khác nhau trên mạng máy tính.

3. Hoạt động 3: LUYỆN TẬP (20 phút)

- Mục tiêu:* Giúp HS củng cố, ôn tập lại các kiến thức đã học trong Bài 12.
- Nội dung:* GV giao Phiếu học tập số 4 và yêu cầu HS làm việc theo nhóm.
- Sản phẩm:* Kết quả làm việc của các nhóm (Phiếu học tập số 4).
- Tổ chức thực hiện:*

Bước 1. Giao nhiệm vụ

- GV chia lớp thành 8 nhóm (các nhóm đề cử 1 nhóm trưởng, 1 thư ký).
- GV phát Phiếu học tập số 4 cho các nhóm và yêu cầu các nhóm thảo luận để hoàn thành Phiếu học tập số 4 trong thời gian là 6 phút.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Câu 1: Hãy lập danh sách các chức năng của hệ QTCSDL trong từng nhóm chức năng của hệ QTCSDL.

.....

.....

Câu 2: Hãy phân tích điểm mạnh và điểm yếu của CSDL phân tán so với CSDL tập trung.

.....

.....

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- Các nhóm thảo luận để hoàn thành yêu cầu của GV đưa ra.
- GV quan sát, theo dõi các nhóm và hỗ trợ các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Các nhóm nộp lại Phiếu học tập số 4.
- GV chỉ định ngẫu nhiên đại diện 2 nhóm lên trình bày kết quả thực hiện của nhóm mình, các nhóm còn lại nhận xét, tranh luận.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện của các nhóm.

4. Hoạt động 4: VẬN DỤNG (8 phút)

a. *Mục tiêu:* HS vận dụng được những kiến thức đã học của bài 12 để giải quyết các vấn đề thực tiễn cuộc sống.

b. *Nội dung:*

- GV giao bài tập về nhà cho HS thực hiện.
- GV đánh giá chung kết quả thực hiện nhiệm vụ của các nhóm trong suốt quá trình học Bài 12.

c. *Sản phẩm:* Kết quả làm bài tập về nhà trong vở của HS.

d. *Tổ chức thực hiện*

Bước 1. Giao nhiệm vụ

- GV đưa ra bài tập về nhà cho HS như sau:

C1: Cho ví dụ cụ thể về một hệ CSDL trên thực tế, chỉ rõ những thành phần của nó.

C2: Hãy tìm hiểu qua Internet tên một số hệ quản trị CSDL quan hệ thông dụng.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS về nhà làm bài tập GV giao.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Tiết học sau, HS sẽ nộp vở lại để GV kiểm tra kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS (GV gọi ngẫu nhiên 5 HS).

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS được gọi kiểm tra vở (tiết học sau).
- GV đánh giá, nhận xét chung kết quả thực hiện nhiệm vụ của các nhóm trong suốt quá trình thực hiện nhiệm vụ. Tuyên dương, khen thưởng các nhóm có kết quả tốt.

PHỤ LỤC ĐÁP ÁN CÁC PHIẾU HỌC TẬP**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

Câu 1: Để tạo ra, lưu trữ và sửa đổi một văn bản trên máy tính chúng ta cần một phần mềm soạn thảo văn bản. Để tạo ra và cập nhật một bảng điện tử chúng ta cần một phần mềm bảng tính. Theo em, một phần mềm hỗ trợ làm việc với các CSDL cần thực hiện được những yêu cầu nào dưới đây?

A. Cung cấp công cụ tạo lập CSDL.

B. Cập nhật dữ liệu và tự động kiểm tra tính đúng đắn của dữ liệu.

C. Hỗ trợ truy xuất dữ liệu.

D. Cung cấp giao diện để ai cũng có thể xem nội dung của các bảng dữ liệu một cách dễ dàng.

TRẢ LỜI: A, C, D

Câu 2: Nêu các nhóm chức năng của hệ QT CSDL.

TRẢ LỜI: - Nhóm chức năng định nghĩa DL.

- Nhóm chức năng cập nhật và truy xuất DL.

- Nhóm chức năng bảo mật, an toàn CSDL.

Câu 3: Nêu những khó khăn trong việc khai thác CSDL nếu không có hệ QTCSDL.

TRẢ LỜI: Những khó khăn trong việc khai thác CSDL nếu không có hệ QTCSDL là:

- Khó khăn trong việc lưu trữ dữ liệu: lưu trữ dữ liệu một cách thủ công nên không hiệu quả.
- Không có tính năng bảo mật: dữ liệu không được bảo vệ và có thể bị đánh cắp hoặc thay đổi bởi các kẻ tấn công.
- Khó khăn trong việc truy xuất dữ liệu: truy xuất dữ liệu phức tạp vì phải thực hiện các hoạt động lọc, sắp xếp và phân tích dữ liệu một cách thủ công.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1: Khi lên mạng tra cứu điểm thi vào lớp 10, thông thường trên màn hình chỉ yêu cầu nhập vài DL tối thiểu. Ví dụ sau khi nhập số báo danh gần như ngay lập tức em nhận được đầy đủ thông tin họ tên, trường lớp, điểm thi cùng kết quả xét tuyển. Vậy ngoài CSDL điểm thi, hệ thống tra cứu trực tuyến cần có những gì để có thể cung cấp cho em những thông tin như vậy?

TRẢ LỜI: Có phần mềm tổ chức giao tiếp với người dùng, làm cầu nối giữa người dùng với CSDL điểm thi.

Câu 2: Hệ QTCSDL và hệ CSDL khác nhau như thế nào?

TRẢ LỜI: * Hệ QTCSDL là phần mềm hỗ trợ tạo lập CSDL, cập nhật và truy xuất dữ liệu.

* Hệ CSDL là một hệ thống gồm 3 thành phần: CSDL, hệ QTCSDL và phần mềm ứng dụng CSDL.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Câu 1: Nêu khái niệm hệ CSDL tập trung, phân tán?

TRẢ LỜI: Hệ CSDL mà CSDL được lưu trữ tập trung trên một máy tính được gọi là hệ CSDL tập trung.

Hệ CSDL mà CSDL được lưu trữ phân tán trên các máy trạm khác nhau của một mạng máy tính được gọi là hệ CSDL phân tán.

Câu 2: Hệ CSDL tập trung và hệ CSDL phân khác nhau như thế nào?

TRẢ LỜI: Hệ CSDL tập trung: toàn bộ CSDL được lưu ở một máy tính (có thể một máy hoặc nhiều máy được điều hành chung như một máy). Người dùng có thể truy cập CSDL tại chỗ hoặc từ xa.

Hệ CSDL phân tán: dữ liệu không lưu trữ tập trung ở một máy mà được lưu trữ ở nhiều máy trên mạng và được tổ chức thành những CSDL con (CSDL cục bộ). Người dùng có thể truy cập CSDL toàn cục hoặc truy cập CSDL cục bộ.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Câu 1: Hãy lập danh sách các chức năng của hệ QTCSDL trong từng nhóm chức năng của hệ QTCSDL.

TRẢ LỜI:

* Nhóm chức năng định nghĩa dữ liệu:

- + Khai báo CSDL.
- + Tạo lập, sửa đổi kiến trúc bên trong CSDL.
- + Thiết lập các ràng buộc dữ liệu.

* Nhóm chức năng cập nhật và truy xuất dữ liệu:

- + Cập nhật dữ liệu.
- + Truy xuất dữ liệu.

* Nhóm chức năng bảo mật, an toàn CSDL:

- + Kiểm soát quyền truy cập CSDL.
- + Kiểm soát các giao dịch.

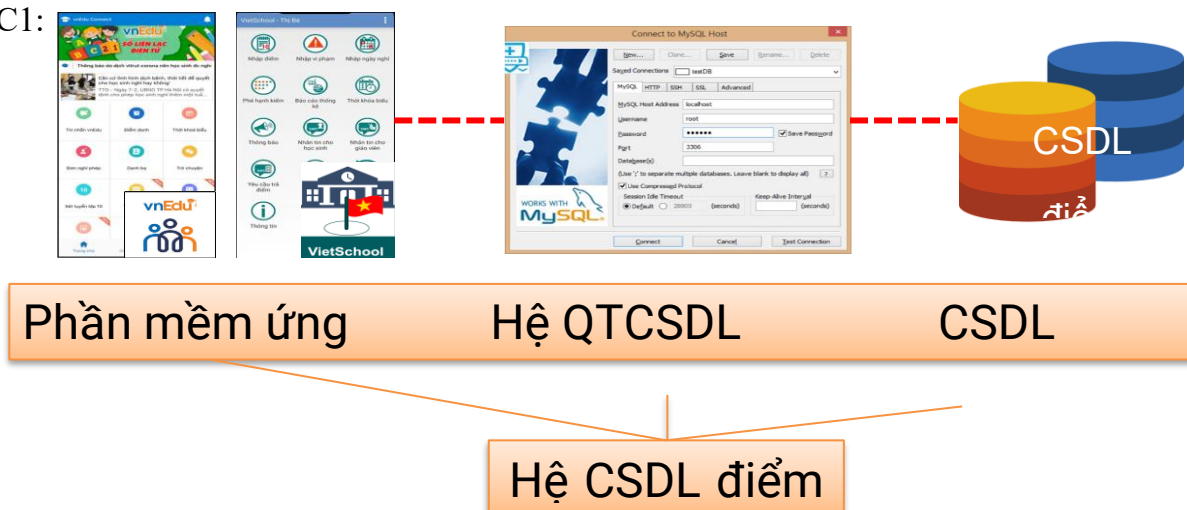
- + Sao lưu dự phòng.
- * Nhóm chức năng giao diện lập trình ứng dụng:
Cung cấp công cụ để phần mềm ứng dụng truy vấn CSDL.

Câu 2: Phân tích điểm mạnh và điểm yếu của CSDL phân tán so với CSDL tập trung.
TRẢ LỜI:

- * Điểm mạnh của CSDL phân tán so với CSDL tập trung:
 - + Dữ liệu được lưu trữ phân tán ở nhiều nơi nhưng vẫn cho phép quản trị dữ liệu địa phương (dữ liệu đặt tại mỗi trạm)
 - + Dữ liệu có tính tin cậy cao vì khi một trạm gặp sự cố, có thể khôi phục được dữ liệu tại đây do bản sao của nó có thể được lưu trữ tại một trạm khác nữa.
 - + Cho phép mở rộng CSDL một cách linh hoạt. Có thể thêm trạm mới vào mạng máy tính mà không ảnh hưởng đến hoạt động của các trạm sẵn có.
- * Điểm yếu của CSDL phân tán so với CSDL tập trung:
 - + Đảm bảo tính nhất quán dữ liệu, đảm bảo an toàn cho dữ liệu khó hơn.
 - + Việc thiết kế và triển khai CSDL phân tán phức tạp hơn.
 - + Chi phí cao hơn.
 - + Hệ thống phức tạp hơn vì phải làm ẩn đi sự phân tán dữ liệu đối với người dùng.
 - + Đảm bảo an ninh khó khăn hơn.

VẬN DỤNG:

C1:



C2: Các hệ QTCSDL quan hệ thông dụng:

- + MySQL
- + SQL Server
- + DB2
- + Oracle
- + Microsoft Access
- + SQLite

