

Sở GD&ĐT TP Đà Nẵng
Trường: THPT Đỗ Đăng Tuyển
Giáo viên soạn: Trần Thị Thanh Thuý
Ngày soạn: 20/11/2025
Lớp dạy: 11/1, 11/5, 11/9, 11/10, 11/12
Thời gian thực hiện: Tuần học 11, 12

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

BÀI 11: CƠ SỞ DỮ LIỆU

Môn học: Tin học lớp 11. Thời gian thực hiện: 3 tiết: Tiết 21, 22, 23

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Biết được việc lưu trữ dữ liệu trên máy tính đòi hỏi phải được tổ chức một cách khoa học với những yêu cầu đã được khái quát và hệ thống hoá.
- Hiểu được khái niệm CSDL và các thuộc tính cơ bản của CSDL.
- Trình bày được khái niệm CSDL và các thuộc tính cơ bản của CSDL.

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, kĩ 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)*: Tự tìm hiểu về lưu trữ dữ liệu một cách khoa học đảm bảo tính nhất quán và độc lập.
- *Nlc (Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và truyền thông)*: Nâng cao khả năng phân tích và tư duy khái quát.

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 lí 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)

a. *Mục tiêu*: Tạo động lực để học sinh muốn tìm hiểu việc lưu trữ dữ liệu trên máy tính không chỉ là việc chuyển các ghi chép trên giấy thành văn bản trên máy tính, hơn thế nữa nó còn giúp chúng ta sắp xếp, thống kê, lập báo cáo dựa theo yêu cầu của người quản lí.

b. *Nội dung*: GV đặt câu hỏi và yêu cầu HS làm việc theo nhóm để trả lời.

c. *Sản phẩm*: Kết quả làm việc của các nhóm.

d. *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: *Theo em, việc lưu trữ dữ liệu phục vụ bài toán quản lí (ví dụ quản lí điểm lí học sinh trong nhà trường) có phải chỉ là việc chuyển các ghi chép trên giấy thành văn bản trên máy tính không?*

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.

2. Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC (68 phút)

2.1. Yêu cầu lưu trữ dữ liệu một cách khoa học (38 phút)

a. Mục tiêu:

- Học sinh biết khi lưu trữ dữ liệu trên máy tính cần phải tổ chức dữ liệu một cách khoa học: hạn chế dư thừa dữ liệu và đảm bảo được tính nhất quán.

- Biết việc tổ chức lưu trữ dữ liệu phải độc lập với phần mềm.

b. Nội dung: GV giao Phiếu học tập số 1 và yêu cầu HS làm việc theo nhóm.

c. Sản phẩm: Kết quả làm việc của các nhóm (Phiếu học tập số 1).

d. 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: Giáo viên dạy mỗi môn bắt buộc phải có một sổ điểm – bảng điểm môn học. Một bản sao của bảng điểm môn học được gửi cho giáo viên chủ nhiệm lớp. Hãy cùng thảo luận xem có cần lưu trữ bảng điểm lớp học không?
Câu 2: Làm thế nào để hạn chế dư thừa trong lưu trữ dữ liệu. Thông qua ví dụ về bảng điểm môn học và bảng điểm của lớp ở Mục 1, Bài 10 được xem xét từ thực tế thầy cô giáo ghi chép dữ liệu trên giấy.
Câu 3: Nếu người làm phần mềm phải biết chi tiết cách tổ chức tập dữ liệu mới viết được phần mềm, thì mỗi khi cấu trúc tập dữ liệu thay đổi có phải viết lại phần mềm không?
Câu 4: Hãy giải thích yêu cầu về tính nhất quán dữ liệu trong lưu trữ dữ liệu.
Câu 5: Tại sao cần tổ chức lưu trữ dữ liệu độc lập với phần mềm?

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:

Dữ liệu cần được tổ chức lưu trữ một cách độc lập với việc xây dựng phát triển phần mềm, đảm bảo dễ dàng chia sẻ, dễ dàng bảo trì phát triển, đồng thời đảm bảo hạn chế tối đa việc dữ liệu lặp lại, gây dư thừa dữ liệu và hỗ trợ đảm bảo tính nhất quán dữ liệu.

2.2. Cơ sở dữ liệu và một số thuộc tính cơ bản (30 phút)

- Mục tiêu:** Học sinh biết khái niệm 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: Nêu khái niệm CSDL?

.....

.....

.....

Câu 2: Nêu một số thuộc tính cơ bản của CSDL. Cho ví dụ.

.....

.....

.....

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:

+ *CSDL là một tập hợp các DL có liên quan với nhau, chứa thông tin của một tổ chức nào đó được lưu trữ trên các thiết bị nhớ để đáp ứng nhu cầu khai thác thông tin của nhiều người với nhiều mục đích khác nhau.*

+ *Một số tính chất cơ bản của CSDL bao gồm: tính cấu trúc, tính không dư thừa, tính độc lập, tính toàn vẹn, tính nhất quán, tính bảo mật và an toàn.*

3. Hoạt động 3: LUYỆN TẬP (55 phút)

- Mục tiêu:** Giúp HS củng cố, ôn tập lại các kiến thức đã học trong Bài 11.
- 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).

d. 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 6 phút.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Câu 1: Khi lưu trữ trên máy tính, theo em, có cần lưu trữ cột điểm trung bình trong bảng điểm môn học không?
Câu 2: Hãy lấy một ví dụ minh họa cho sự cần thiết của việc lưu trữ dữ liệu độc lập với phần mềm khai thác dữ liệu?
Câu 3: Nêu bài toán kèm theo đối tượng cần quản lý của bài toán và các thông tin cần lưu trữ của đối tượng đó.

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 3.
- 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 (5 phút)

a. Mục tiêu: HS vận dụng được những kiến thức đã học của bài 11 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 11.

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:

Thư viện là nơi em có thể đến để đọc hay mượn sách. Hãy đề xuất các dữ liệu quản lý của một thư viện.

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 những 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: Giáo viên dạy mỗi môn bắt buộc phải có một sổ điểm – bảng điểm môn học. Một bản sao của bảng điểm môn học được gửi cho giáo viên chủ nhiệm lớp. Hãy cùng thảo luận xem có cần lưu trữ bảng điểm lớp học không? TRẢ LỜI: Không cần lưu trữ bảng điểm lớp học vì đã có các bảng điểm từng môn rồi, muốn tính điểm trung bình các môn hay in ra điểm các môn thì ta lấy từ các bảng điểm từng môn đã lưu trữ.
Câu 2: Làm thế nào để hạn chế dư thừa trong lưu trữ dữ liệu. Thông qua ví dụ về bảng điểm môn học và bảng điểm của lớp ở Mục 1, Bài 10 được xem xét từ thực tế thầy cô giáo ghi chép dữ liệu trên giấy. TRẢ LỜI: Chính sự lưu trữ dư thừa thêm bảng điểm lớp học nên sinh ra trường hợp không nhất quán dữ liệu khi sửa điểm TB môn Toán của em Nguyễn Kì Duyên trên bảng điểm môn Toán và bảng điểm lớp học.
Câu 3: Nếu người làm phần mềm phải biết chi tiết cách tổ chức tập dữ liệu mới viết được phần mềm, thì mỗi khi cấu trúc tập dữ liệu thay đổi có phải viết lại phần mềm không? TRẢ LỜI: Nếu người làm phần mềm phải biết chi tiết cách tổ chức tập dữ liệu mới viết được phần mềm, thì mỗi khi cấu trúc tập dữ liệu thay đổi có phải viết lại phần mềm. Việc phụ thuộc qua như vậy sẽ không tiện cho việc bảo trì và nâng cấp phần mềm.
Câu 4: Hãy giải thích yêu cầu về tính nhất quán dữ liệu trong lưu trữ dữ liệu. TRẢ LỜI: Yêu cầu về tính nhất quán dữ liệu trong lưu trữ dữ liệu là dữ liệu phải được lưu trữ và truy xuất đồng nhất, chính xác và nhất quán giữa các bảng dữ liệu, các file hoặc các phiên bản dữ liệu khác nhau. Khi dữ liệu không nhất quán, thông tin sẽ không chính xác và không đáng tin cậy.
Câu 5: Tại sao cần tổ chức lưu trữ dữ liệu độc lập với phần mềm? TRẢ LỜI: Dữ liệu cần được tổ chức lưu trữ một cách độc lập với việc xây dựng phát triển phần mềm, đảm bảo dễ dàng chia sẻ, dễ dàng bảo trì phát triển, đồng thời đảm bảo hạn chế tối đa việc dữ liệu lặp lại, gây dư thừa dữ liệu và hỗ trợ đảm bảo tính nhất quán dữ liệu.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1: Nêu khái niệm CSDL? TRẢ LỜI: CSDL là một tập hợp các DL có liên quan với nhau, chứa thông tin của một tổ chức nào đó được lưu trữ trên các thiết bị nhớ để đáp ứng nhu cầu khai thác thông tin của nhiều người với nhiều mục đích khác nhau.
Câu 2: Nêu một số thuộc tính cơ bản của CSDL. Cho ví dụ. TRẢ LỜI: Các thuộc tính cơ bản của CSDL: - Tính cấu trúc: DL phải được tổ chức theo một cấu trúc xác định. Ví dụ: DL được lưu trữ trong các bảng, mỗi bảng bao gồm nhiều hàng và nhiều cột. - Tính không dư thừa: Dư thừa DL là việc tồn một dữ liệu được lưu trữ ở nhiều vị trí khác nhau trong một CSDL. Ví dụ: Cột điểm TB môn Toán được lưu trữ trên bảng điểm môn Toán và bảng điểm lớp học. - Tính độc lập dữ liệu: CSDL được xây dựng độc lập, không phụ thuộc với phần mềm. - Tính toàn vẹn: Các giá trị DL lưu trữ trong CSDL phải thỏa mãn một số ràng buộc nào đó. Ví dụ: các cột điểm lưu trữ trên bảng điểm phải thỏa điều kiện ≥ 0 và ≤ 10. - Tính nhất quán: Dữ liệu trong CSDL phải đúng sau các thao tác cập nhật. Ví dụ: Hai bảng DL cùng lưu trữ một cột điểm nhưng sửa cột điểm tại bảng điểm này mà trên bảng kia không được cập nhật điểm sau khi sửa. - Tính bảo mật và an toàn: Mỗi tổ chức cần phải có cơ chế và giải pháp để bảo vệ an toàn cho dữ liệu của mình, bao gồm việc ngăn chặn các truy xuất trái phép và khôi phục dữ

liệu khi gặp sự cố. Ví dụ: GV dạy Toán chỉ sửa được điểm môn Toán lớp mình dạy mà không sửa được điểm các lớp mình không dạy.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Câu 1: Khi lưu trữ trên máy tính, theo em, có cần lưu trữ cột điểm trung bình trong bảng điểm môn học không?

TRẢ LỜI: Không cần lưu trữ cột điểm trung bình trong bảng điểm môn học vì điểm trung bình là kết quả tính toán theo công thức đã định từ các dữ liệu đã có.

Câu 2: Hãy lấy một ví dụ minh họa cho sự cần thiết của việc lưu trữ dữ liệu độc lập với phần mềm khai thác dữ liệu?

TRẢ LỜI: Ví dụ CSDL hồ sơ bệnh án của bệnh nhân: có nhiều phần mềm cần sử dụng đến CSDL này như phần mềm quản lý của bệnh viện, phần mềm thanh toán bảo hiểm y tế, phần mềm sổ sức khỏe điện tử, ...

Việc lưu trữ dữ liệu này độc lập với các phần mềm khai thác dữ liệu là cần thiết để đảm bảo tính linh hoạt và dễ dàng trong việc truy xuất và phân tích dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau, tăng tính bảo mật và an toàn của dữ liệu cũng như đơn giản hóa quá trình khai thác và phân tích dữ liệu.

Câu 3: Bài toán quản lý HS trong nhà trường

+ **KHỐI HỌC:** Mã khối, Tên khối.

+ **LỚP HỌC:** Mã lớp, tên lớp, sĩ số, mã khối.

+ **HỌC SINH:** Mã HS, Họ và tên HS, Ngày sinh, Giới tính, Địa chỉ, Quê quán, Số đt, Mã lớp

+ **MÔN HỌC:** Mã môn học, tên môn học.

+ **ĐIỂM THI:** Mã HS, Mã môn học, học kì, KTTX, KTĐK, KTCK.

VẬN DỤNG

* Các dữ liệu cần quản lý của một thư viện:

+ Người mượn (HS): Số thẻ, họ và tên, ngày sinh, giới tính, lớp, địa chỉ, ngày cấp thẻ, ghi chú.

+ Sách: Mã sách, tên sách, loại sách, nhà xuất bản, năm xuất bản, giá tiền, mã tác giả.

+ Tác giả: Mã tác giả, họ và tên tác giả, tóm tắt tiểu sử, các sách đã xuất bản.

+ Phiếu mượn: Số thẻ, mã sách, ngày mượn, ngày trả, tình trạng.