

**NGHỀ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

*Học xong bài này, em sẽ:*

- ✓ Biết được một số thông tin cơ bản về nghề quản trị CSDL: các công việc chính; yêu cầu về kiến thức, kĩ năng; các ngành học có liên quan ở các bậc học tiếp theo; nhu cầu nhân lực hiện tại và tương lai.
- ✓ Tự tìm kiếm và khai thác được thông tin hướng nghiệp (qua các chương trình đào tạo, thông báo tuyển dụng nhân lực,...) về một vài ngành nghề liên quan khác trong lĩnh vực tin học.
- ✓ Giao lưu được với bạn bè qua các kênh truyền thông số để tham khảo và trao đổi ý kiến về những thông tin trên.



Em đã được giới thiệu về hệ quản trị CSDL, đã thực hành tạo lập CSDL và khai thác thông tin trong CSDL cho một bài toán quản lí nhỏ. Hãy thảo luận nhóm và trả lời các câu hỏi sau:

- 1) Quản trị CSDL là gì và nhằm mục đích gì?
- 2) Em có muốn trở thành nhà quản trị CSDL hay không?

**1 Công việc chính của nhà quản trị CSDL**

Quản trị CSDL là để đảm bảo việc khai thác thông tin trong CSDL phục vụ mọi hoạt động thường ngày của tổ chức, doanh nghiệp và chuẩn bị để ứng phó tốt nhất với các sự cố có thể xảy ra đối với CSDL. Người làm việc quản trị CSDL (*Database Administrator*) gọi là *nhà quản trị CSDL* và có các nhiệm vụ chính sau đây:

**a) Đảm bảo an toàn dữ liệu và xác thực quyền truy cập**

Nhà quản trị CSDL cần kiểm soát và đảm bảo tính toàn vẹn an toàn cho dữ liệu. Cụ thể, nhà quản trị CSDL thực hiện cấp quyền và kiểm soát truy cập CSDL cho các đối tượng người dùng, đồng thời phát triển các biện pháp bảo mật CSDL và đảm bảo dữ liệu đến từ các nguồn đáng tin cậy. Đặc biệt, vấn đề bảo mật dữ liệu càng cần được coi trọng đối với các hệ thống trực tuyến, doanh nghiệp thương mại điện tử, các công ty và tổ chức có lưu giữ thông tin cá nhân và tài chính của khách hàng.

### b) Giám sát hiệu suất và điều chỉnh CSDL

Giám sát hiệu suất CSDL là một phần của quá trình bảo trì hệ thống do nhà quản trị CSDL thực hiện. Nhà quản trị CSDL cần xác định nguyên nhân làm giảm hiệu suất xử lý của hệ thống để khắc phục như: thay đổi các thông số thiết lập trong phần mềm, thay phần cứng có cấu hình mạnh hơn hoặc điều chỉnh các tham số CSDL. Các tham số CSDL ví dụ: số lượng dữ liệu tối đa, số lượng khoá tối đa.

### c) Lập kế hoạch phát triển CSDL

Nhà quản trị cần cập nhật định kỳ nhu cầu mới về khai thác dữ liệu trong CSDL để đề xuất mở rộng, nâng cấp các khả năng đáp ứng trong CSDL. Nhà quản trị CSDL cần thường xuyên cập nhật xu thế phát triển CSDL để có những dự báo tương lai về: không gian lưu trữ của CSDL, công suất sử dụng CSDL. Từ đó, nhà quản trị CSDL sẽ phải chuẩn bị tăng khả năng xử lý khối lượng công việc khi cần (Hình 1).



Hình 1. Minh họa công việc của nhà quản trị CSDL

(Nguồn: <https://www.techrepublic.com>)

### d) Sao lưu, phục hồi và khắc phục sự cố



Em hãy nêu một vài sự cố có thể xảy ra để chứng tỏ rằng cần phải sao lưu CSDL.

Nhà quản trị CSDL cần có khả năng phán đoán sự cố, nhanh chóng khắc phục các sự cố, khôi phục dữ liệu để giảm thiểu thiệt hại cho tổ chức, đưa các hoạt động với CSDL sớm trở lại bình thường. Nhà quản trị CSDL có trách nhiệm thực hiện sao lưu hệ thống thường xuyên để không có dữ liệu nào bị mất khi ngắt điện đột ngột hoặc các loại thảm họa khác.

### e) Cài đặt và bảo trì phần mềm CSDL

Nhà quản trị CSDL cài đặt phần mềm CSDL, thực hiện bảo trì, cập nhật và vá lỗi. Điều này góp phần quan trọng đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu của tổ chức.

## 2 Yêu cầu của nghề quản trị CSDL

Để trở thành nhà quản trị CSDL, em có thể học các chuyên ngành về quản trị CSDL, khoa học máy tính, hệ thống thông tin quản lý hoặc một chuyên ngành về công nghệ thông tin. Ngoài ra, tùy thuộc vào quy mô của tổ chức và mức độ phức tạp của công việc, nhà quản trị CSDL có thể cần thêm các chứng chỉ của nhà cung cấp phần mềm hệ quản trị CSDL và kinh nghiệm làm việc.

Các kỹ năng cụ thể để quản trị CSDL thường khác nhau tùy theo tổ chức, vị trí công việc và dự án. Tuy nhiên, nhà quản trị CSDL cần có những kiến thức và kỹ năng cơ bản sau:



- Kiến thức vững chắc về CSDL, ngôn ngữ truy vấn CSDL. Nhà quản trị CSDL nên nắm được một số ngôn ngữ truy vấn CSDL phổ biến như: SQL, Oracle SQL và DB2 của IBM.
- Kiến thức về hệ điều hành (các hệ điều hành thông dụng như: Unix, Linux, Windows), phần cứng và mạng.
- Hiểu biết về các ứng dụng liên quan đến CSDL mà mình quản trị.
- Kỹ năng phân tích dữ liệu: Nhà quản trị CSDL phân tích các tập dữ liệu, trích xuất ra thông tin hữu ích cho tổ chức và khách hàng, đồng thời cung cấp thông tin chi tiết về các cải tiến hệ thống, ra quyết định.
- Kỹ năng giao tiếp: Nhà quản trị CSDL thường phải giám sát và làm việc nhóm với các chuyên viên công nghệ thông tin. Ngoài ra họ cũng giao tiếp với người quản lý điều hành, nhà cung cấp và các chuyên gia công nghệ tại các tổ chức khác.
- Kỹ năng giải quyết vấn đề: Năng lực xác định, kiểm tra và phát hiện các vấn đề tiềm ẩn, nguyên nhân và giải pháp khắc phục các sự cố là rất có giá trị đối với nhà quản trị CSDL. Nhà quản trị CSDL cũng cần sáng tạo trong việc đưa ra giải pháp cho các vấn đề mới.
- Kỹ năng tổ chức: Tổ chức dữ liệu để đưa ra các quyết định về CSDL. Nhà quản trị CSDL cũng tổ chức các nhiệm vụ cho nhân viên của bộ phận công nghệ thông tin.
- Cẩn trọng và tỉ mỉ: Vì phải làm việc với khối lượng dữ liệu lớn, nên sai sót nhỏ cũng có thể dẫn đến những lỗi nghiêm trọng. Điều đó đòi hỏi nhà quản trị CSDL phải làm việc cẩn trọng, tỉ mỉ.

### **Nhu cầu nhân lực và triển vọng phát triển**

Hiện nay, ở Việt Nam có rất nhiều trường đại học đào tạo cử nhân hoặc kỹ sư công nghệ thông tin. Các trường đại học có uy tín về đào tạo công nghệ thông tin như: Đại học Bách Khoa Hà Nội, Trường Đại học Bách Khoa – Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, Trường Đại học Công nghệ – Đại học Quốc gia Hà Nội, Trường Đại học Khoa học tự nhiên – Đại học Quốc gia Hà Nội, Trường Đại học Công nghệ thông tin – Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh,... Các chương trình đào tạo công nghệ thông tin trong các trường đại học ở Việt Nam đều trang bị cho sinh viên cơ sở lý thuyết về hệ CSDL, thực hành với hệ quản trị cơ sở dữ liệu, an toàn hệ thống thông tin, lập trình web và phần mềm ứng dụng. Ngoài ra, sinh viên có thể học thêm các khóa học về các hệ CSDL hoặc về các phần mềm cụ thể của Microsoft, IBM, Oracle, Altibase,...

Cơ hội việc làm và mức lương cũng khác nhau đáng kể theo vị trí công việc, quy mô và địa điểm của tổ chức. Dữ liệu của Cục Thống kê Lao động Hoa Kỳ (BLS) năm 2018 cho thấy rằng các nhà quản trị CSDL có mức lương trung bình hàng năm là 90 070 USD. BLS dự đoán rằng các công việc quản trị CSDL sẽ tăng 9% từ năm 2018 đến năm 2028, các vị trí phân tích thông tin y tế dự kiến sẽ tăng 13% vào năm 2026

([www.bls.gov/ooh/healthcare](http://www.bls.gov/ooh/healthcare)). Các vị trí nhà quản trị CSDL, chuyên gia phân tích thông tin sức khỏe được tuyển dụng trong nhiều tổ chức như: bệnh viện, các cơ sở y tế, các tổ chức chăm sóc sức khỏe, các công ty bảo hiểm, công ty dược phẩm, công ty sản xuất thiết bị y tế,... Các lĩnh vực như: giáo dục, viễn thông, bảo hiểm, ngân hàng, xuất bản phần mềm cũng sử dụng số lượng lớn nhà quản trị CSDL. Ngoài ra, nhiều công việc khác cần đến kỹ năng quản trị CSDL bao gồm: tư vấn công nghệ thông tin, quản lý dự án công nghệ thông tin, tư vấn ứng dụng và quản trị mạng.

Ở Việt Nam, theo đánh giá của các chuyên gia tư vấn nhân sự, nhu cầu nhân lực ngành công nghệ thông tin sẽ tiếp tục tăng cao trong những năm tới. Đặc biệt, chúng ta đang triển khai rộng rãi về thương mại điện tử, thực hiện chính phủ điện tử, nền kinh tế số, xã hội số. Do đó, vị trí nhà quản trị CSDL càng trở nên quan trọng, cần thiết trong các tổ chức chính quyền và các cơ quan doanh nghiệp.

Nhà quản trị CSDL có thể chọn tiếp tục con đường học vấn bằng cách học lên thạc sĩ về công nghệ thông tin hay theo đuổi các chứng chỉ chuyên môn thuộc lĩnh vực CSDL hoặc mở rộng sang các lĩnh vực liên quan, chẳng hạn như an ninh mạng.

#### **Thực hành tìm hiểu một số ngành nghề liên quan**

##### ***Yêu cầu:***

Học sinh được chia thành các nhóm, mỗi nhóm lựa chọn tìm hiểu một trong các ngành nghề: nhà phân tích CSDL, kiến trúc sư CSDL, nhà quản trị dữ liệu. Mỗi nhóm mô tả nghề tìm hiểu bằng một tệp văn bản và giới thiệu nghề bằng một tệp trình chiếu.

##### ***Hướng dẫn thực hiện:***

*Bước 1.* Phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm.

*Bước 2.* Tìm kiếm thông tin về ngành nghề lựa chọn (qua Internet, phỏng vấn và giao lưu với khách mời qua mạng xã hội, email,...), tổng hợp thông tin.

*Bước 3.* Trao đổi, thảo luận trong nhóm về các nội dung tìm hiểu được.

*Bước 4.* Soạn nội dung báo cáo (tệp văn bản và trình chiếu).

– Gợi ý chuẩn bị tệp văn bản:

+ Về nội dung, nên gồm những phần chính sau:

1. Giới thiệu về nghề

2. Kiến thức, kỹ năng cần thiết cho nghề

3. Đặc điểm lao động và yêu cầu của nghề (sản phẩm chính là gì?)

4. Đào tạo và tuyển sinh

5. Tình hình tuyển dụng, môi trường làm việc, thu nhập và phúc lợi xã hội

+ Về hình thức, cần định dạng văn bản và trình bày khoa học.



– Gợi ý chuẩn bị tệp trình chiếu:

+ Về nội dung: Tùy vào thời lượng trình bày (do giáo viên quy định) để chọn lọc các nội dung (trong tệp văn bản) đưa vào bài trình chiếu. Có thể đưa thêm các hình ảnh, video minh họa cho các phần nội dung để bài trình bày sinh động hơn.

+ Về hình thức: Thiết kế, định dạng bài trình bày và lựa chọn hiệu ứng phù hợp.

*Bước 5. Trình bày báo cáo.*



**Câu 1.** Nếu thầy, cô giáo môn Tin học ở trường em được giao quản lí điểm của học sinh trong trường. Theo em, có thể gọi thầy, cô giáo môn Tin học này là nhà quản trị CSDL được không? Vì sao?

**Câu 2.** Nếu muốn trở thành nhà quản trị CSDL thì em sẽ chuẩn bị những gì?



Trong các câu sau, những câu nào đúng?

- a) Công việc của nhà quản trị CSDL là đảm bảo CSDL luôn sẵn sàng trong trạng thái tốt nhất và được bảo mật.
- b) Nhà quản trị CSDL chỉ cần cho các doanh nghiệp lớn.
- c) Nhà quản trị CSDL nên có hiểu biết về các ứng dụng liên quan đến CSDL mà mình quản trị.
- d) Nhà quản trị CSDL cần thành thạo các ngôn ngữ lập trình thông dụng hiện nay.
- e) Nhà quản trị CSDL có hiểu biết sâu về tất cả các ứng dụng liên quan đến CSDL.
- g) Nhà quản trị CSDL cần sử dụng thành thạo ngôn ngữ truy vấn CSDL như SQL.
- h) Nhà quản trị CSDL cần có kĩ năng phân tích và giải quyết vấn đề.

### **Tóm tắt bài học**

Nhà quản trị CSDL có vai trò rất quan trọng trong các tổ chức, doanh nghiệp vì họ chịu trách nhiệm duy trì và quản lí CSDL của tổ chức, đảm bảo sự vận hành thông suốt của hệ thống. Nhu cầu nhân lực cho ngành nghề này rất lớn, đặc biệt là trong các tổ chức sử dụng lượng dữ liệu lớn như: bảo hiểm, tài chính, y tế, thương mại điện tử, giáo dục.