



ÔN TẬP PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG THÔNG TIN

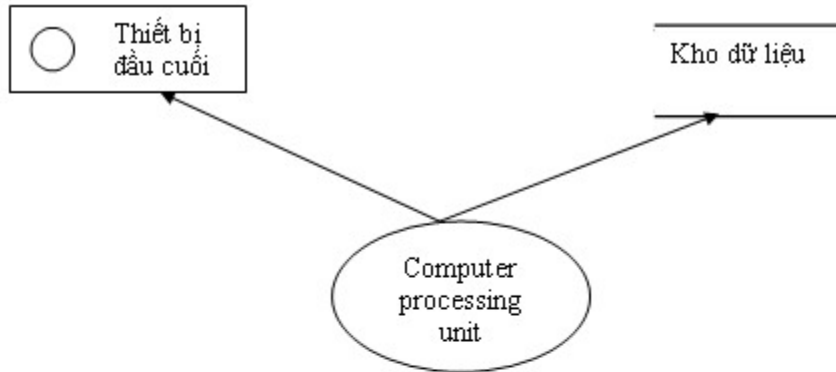
Câu 1 : Khái niệm hệ thống, hệ thống thông tin, hệ thống thông tin quản lý.

_ Hệ thống: Trong các hoạt động của con người, các thuật ngữ như hệ thống triết học, hệ thống pháp luật, hệ thống kinh tế, hệ thống thông tin đã trở nên quen thuộc. Một cách đơn giản và vắn tắt, ta có thể hiểu: Hệ thống là một tập hợp vật chất và phi vật chất như người, máy móc, thông tin, dữ liệu, các phương pháp xử lý, các quy tắc, quy trình xử lý, gọi là các phần tử của hệ thống. Trong hệ thống, các phần tử tương tác với nhau và cùng hoạt động để hướng tới mục đích chung.

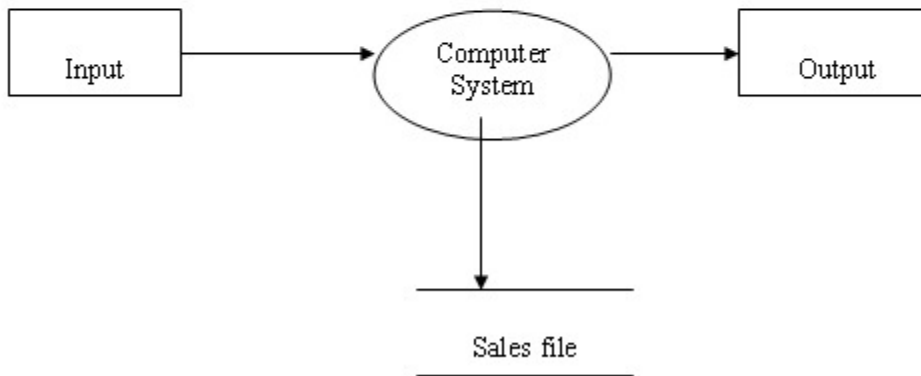
_ Hệ thống thông tin: Hệ thống thông tin (information system) là một hệ thống mà mục tiêu tồn tại của nó là cung cấp thông tin phục vụ cho hoạt động của con người trong một tổ chức nào đó. Ta có thể hiểu hệ thống thông tin là hệ thống mà mối liên hệ giữa các thành phần của nó cũng như mối liên hệ giữa nó với các hệ thống khác là sự trao đổi thông tin.

Một số ví dụ về hệ thống thông tin:

Một số ví dụ về hệ thống thông tin:



Máy tính là một hệ thống thông tin.



Hệ thống thông tin quản lý có máy tính tham gia.

Máy tính là một hệ thống thông tin.

Hệ thống thông tin quản lý có máy tính tham gia.

+ Một máy tính là công cụ để xử lý thông tin. Khi hoạt động, có thành phần của máy tính

trao đổi thông tin với nhau. Như vậy, máy tính cũng là một hệ thống thông tin.
+ Các hệ thống thông tin quản lý trong các tổ chức kinh tế xã hội như hệ thống quản lý nhân sự. Hệ thống kế toán, hệ thống quản lý lịch công tác là các ví dụ điển hình về hệ thống thông tin.

_ Hệ thống thông tin quản lý: Phần lớn hệ thống xử lý giao dịch thường được xây dựng nhằm phục vụ cho một hoặc vài chức năng nào đó, hoặc chỉ đơn giản là giúp con người giải thoát khỏi một số công việc tính toán, thống kê nặng nhọc. Khi xuất hiện nhu cầu cung cấp các thông tin tốt hơn và đầy đủ hơn, cũng là lúc cần đến những phương thức xử lý thông tin một cách tối thể - hệ thống thông tin quản lý. Ví dụ về hệ thống thông tin quản lý như hệ thống quản lý nhân sự trong một cơ quan, hệ thống quản lý sinh viên trong một trường đại học, hệ thống kế toán trong một siêu thị. Hệ thống trợ giúp công tác điều hành bay hoặc hệ thống quản lý bàn hàng của một công ty.

Hệ thống thông tin quản lý là hệ thống có nhiệm vụ cung cấp các thông tin cần thiết phục vụ cho việc quản lý điều hành một tổ chức. Thành phần chiếm vị trí quan trọng trong hệ thống thông tin quản lý là một cơ sở dữ liệu hợp nhất chứa các thông tin phản ánh cấu trúc nội tại của hệ thống và các thông tin về các hoạt động diễn ra trong hệ thống.

Với hạt nhân là cơ sở dữ liệu hợp nhất, hệ thống thông tin quản lý có thể hỗ trợ cho nhiều lĩnh vực chức năng khác nhau và có thể cung cấp cho các nhà quản lý công cụ và khả năng dễ dàng truy cập thông tin, hệ thống thông tin quản lý có các chức năng chính:
+ Thu nhập, phân tích và lưu trữ các thông tin một cách hệ thống, những thông tin có ích được cấu trúc hoá để có thể lưu trữ và khai thác trên các phương tiện tin học.
+ Thay đổi, sửa chữa, tiến hành tính toán trên các nhóm chỉ tiêu, tạo ra các thông tin mới.

+ Phân phối và cung cấp thông tin.
Chất lượng của hệ thống thông tin quản lý được đánh giá thông qua tính nhanh chóng trong đáp ứng các yêu cầu thông tin, tính mềm dẻo của hệ thống và tính toàn vẹn, đầy đủ của hệ thống

Câu 2 : Một số phương thức xử lý thông tin trên máy tính: xử lý tương tác, xử lý giao dịch, xử lý theo lô, xử lý trực tuyến, xử lý theo thời gian thực và xử lý phân tán.

_ Trên máy tính các thông tin được xử lý theo nhiều phương pháp khác nhau. Một số phương thức xử lý thường gặp như xử lý tương tác(interactive processing), xử lý giao dịch (transaction processing), xử lý trực tuyến (on-line processing), xử lý theo lô (batch processing), xử lý phân tán (distribute processing) và xử lý thời gian thực(real-time processing).

_ Xử lý tương tác: Xử lý tương tác là xử lý thực hiện từng phần, phần xử lý bởi con người và bởi máy tính được thực hiện xen kẽ nhau. Nói cách khác, trong xử lý tương tác, con người dẫn dắt các quá trình xử lý, có thể ngắt và tham gia vào các quá trình xử lý. Trong quá trình xử lý tương tác, máy tính đóng vai trò trợ giúp tích cực. Xử lý tương tác là phương thức được lựa chọn cho các hệ thống phải xử lý nhiều thông tin có mối quan hệ phức tạp với nhau, khó mô tả bằng các công thức, các phương trình toán học. Con người phải thường xuyên vận dụng những kinh nghiệm công tác của mình vào trong quá trình xử lý.

_ Xử lý giao dịch: Xử lý giao dịch là xử lý một yêu cầu cho đến khi ra kết quả, không có sự can thiệp từ ngoài vào. Một quá trình xử lý như vậy gọi là một giao dịch. Xử lý giao dịch thích hợp với những tiến trình có nhiều khâu độc lập với nhau để kiểm tra và xử lý thông tin.

Thủ tục rút tiền từ ngân hàng là một ví dụ về xử lý giao dịch. Khởi đầu là kiểm tra lỗi các

thông tin nhập vào, tiếp theo kiểm tra sự tương thích của các thông tin này với các dữ liệu đã có trong hệ thống. trên cơ sở kết quả kiểm tra, hệ thống sẽ đáp ứng yêu cầu của khách hàng.

- Xử lý theo lô: Xử lý theo lô hay còn gọi là xử lý trọn gói, hoặc xử lý theo mẻ, là tiến trình tập hợp những thông tin sẵn có hoặc tạo ra thông tin mới theo định kỳ. điều này cũng có nghĩa là những thông tin được sử dụng và được sinh ra bởi những tiến trình xử lý theo lô thường có chu kỳ sống khá ngắn. Ví dụ về xử lý theo lô là lập báo cáo định kỳ hàng tuần, hàng tháng.

Phương thức xử lý theo lô thích hợp với những tiến trình xử lý thông tin mà trong đó:

- Việc truy cập thông tin diễn ra định kỳ.

- Khuôn dạng và kiểu dữ liệu hoàn toàn xác định.

- Thông tin khá ổn định trong khoảng thời gian giữa hai tiến trình xử lý liên tiếp.

- Xử lý trực tuyến: Xử lý trực tuyến được sử dụng trong những hệ thống mà tại đó đòi hỏi xử lý từng dòng thông tin, từng mẫu tin ngay tại thời điểm nó mới xuất hiện, một cách trực tiếp trong đối thoại giữa các đối tác. Ví dụ, dịch vụ gửi tiền tại ngân hàng, các xử lý tại phòng bán vé máy bay, tàu hỏa, hoặc dịch vụ thông tin tại tổng đài thường là các xử lý trực tuyến. Đặc trưng của các xử lý trực tuyến là:

- Việc truy cập thông tin xảy ra hoàn toàn ngẫu nhiên.

- Khuôn dạng và kiểu thông tin không hoàn toàn xác định.

- Thông tin thay đổi liên tục ngay trong khi thực hiện tiến trình xử lý.

Xử lý thời gian thực: Xử lý thời gian thực là các tiến trình máy tính phải , đảm bảo các yêu cầu rất ngặt nghèo của hệ thống về thời gian. Thông thường các xử lý thời gian thực xuất hiện trong các hệ thống cá liên kết với các hệ thống ngoài như hệ thống điều khiển nhiệt độ lò luyện thép hoặc lò nấu sợi, hệ thống điều khiển đường bay của tên lửa hoặc các hệ thống mô phỏng. Xử lý thời gian thực phải đảm bảo đồng bộ các tiến trình máy tính với các hoạt động diễn ra trong thực tế.

- Xử lý phân tán: Các xử lý có thể diễn ra rải rác các bộ phận ở những vị trí khác nhau, có những yêu cầu khác nhau vào những thời điểm cũng có thể khác nhau. Nói chung, với những hệ thống có xử lý phân tán, dữ liệu thường được bố trí ở những vị trí địa lý khác nhau và được quy định dùng chung. Trong xử lý phân tán, với một thành phần dữ liệu, có thể cùng một lúc xảy ra nhiều thao tác như cập nhập, sửa chữa hoặc khai thác khác nhau. Vì vậy, một trong những vấn đề cần phải quan tâm đối với các xử lý phân tán là đảm bảo tính đồng bộ trong hệ thống.

Câu 3 : Các giai đoạn xây dựng hệ thống thông tin quản lý.

Hệ thống thông tin cũng như bất kỳ hệ thống nào khác, nó có một cuộc sống cùng với các chu kỳ sống có những đặc trưng riêng. Nó được sinh ra, phát triển và cuối cùng thì bị thay thế(loại bỏ) bởi một hệ thống khác tiên tiến hơn, hiện đại hơn. Ta có thể chia cuộc sống, hay còn gọi là vòng đời(life cycle), của hệ thống thông tin ra làm các giai đoạn như sau:

Giai đoạn chuẩn bị: Giai đoạn này tính từ khi trong tổ chức xuất hiện nhu cầu xây dựng hệ thống thông tin mới nhằm cung cấp thông tin chính xác, kịp thời cho việc điều hành các hoạt động sản xuất trong tổ chức.

Giai đoạn hình thành và phát triển: Trong giai đoạn này, các dự định xây dựng hệ thống thông tin được triển khai thực hiện trong thực tế. Các chuyên gia phân tích hệ thống, nhà quản lý và các lập trình viên cùng nghiên cứu, khảo sát, phân tích, thiết kế và xây dựng hệ thống thông tin quản lý. Hệ thống thông tin được thử nghiệm, cài đặt và chuẩn bị đưa vào sử dụng.

Giai đoạn khai thác và sử dụng: Thông thường đây là giai đoạn dài nhất trong vòng đời của hệ thống thông tin quản lý. Trong giai đoạn này hệ thống được vận hành phục vụ

cho nhu cầu khai thác và sử dụng thông tin trong tổ chức. Trong quá trình sử dụng, hệ thống được bảo trì hoặc sửa chữa để phù hợp với sự thay đổi về thông tin hoặc nhu cầu thông tin.

Giai đoạn thay thế: Trong quá trình sử dụng và khai thác hệ thống, luôn gặp phải sự thay đổi về thông tin (thay đổi về dung lượng và về cấu trúc) và những sửa chữa và thay đổi trong hệ thống làm cho nó trở nên cồng kềnh, hoạt động kém hiệu quả. Vì vậy, hệ thống thông tin cũ cần phải được thay thế bởi hệ thống thông tin mới hoặc nâng cấp.

Câu 4 : Phương pháp mô hình hoá hệ thống.

_ Khái niệm: Phương pháp mô hình hoá nghiên cứu hệ thống thông qua việc xây dựng các mô hình hoạt động của nó. Đây là phương pháp nghiên cứu hệ thống được sử dụng khá rộng rãi. Phương pháp mô hình hoá được sử dụng khi có thể biết rõ các yếu tố đầu vào, đầu ra và các phép biến đổi bên trong hệ thống. Trong các mô hình, hệ thống được mô tả thông qua các đặc trưng cơ bản của nó. Để mô tả thế giới thực phức tạp, phải thực hiện nguyên lý chung là trừu tượng hoá các phần tử và các quan hệ trong hệ thống. Có thể hiểu một cách đơn giản, trừu tượng hoá là hình thành một cách diễn tả đơn giản và dễ hiểu trong đó bỏ qua những chi tiết có ảnh hưởng rất nhỏ hoặc hầu như không ảnh hưởng đến cấu trúc và hoạt động của hệ thống. Mô hình của hệ thống có thể là một bản mô tả cách thức hoạt động, một số công thức toán học, một hoặc vài sơ đồ mô tả thành phần và các hoạt động diễn ra trong hệ thống. Việc sử dụng mô hình loại nào để nghiên cứu hệ thống phụ thuộc vào mức độ trừu tượng hoá được lựa chọn, phụ thuộc vào quan điểm phân tích và phụ thuộc vào công cụ sử dụng. Các mô hình vừa là công cụ nghiên cứu, tìm hiểu hệ thống: vừa là công cụ, ngôn ngữ để trao đổi và là công cụ để điều chỉnh, hoàn thiện hệ thống. Các mô hình được xây dựng để mô tả hệ thống có thể là các mô hình vật lý. Ở mức vật lý, mô hình mô tả hệ thống phải cho biết hệ thống là gì, có những nhiệm vụ gì, các nhiệm vụ này được thực hiện như thế nào, ở đâu vào thời gian nào và những ai là người thực hiện.

Các mô hình ở mức logic tập trung vào mô tả bản chất của hệ thống và mục tiêu của hệ thống, bỏ qua các yếu tố tổ chức thực hiện. Mô hình logic trả lời các câu hỏi: Hệ thống là gì, làm những gì. Mỗi chức năng cần những thông tin gì để hoạt động và cho những thông tin gì? Trong các mô hình logic các yếu tố vật lý như con người, địa điểm, thời gian bị loại bỏ. Nói cách khác mô hình logic không cho biết hệ thống thực hiện các công việc của nó như thế nào.

_ Các bước chính: Quá trình phát triển hệ thống trên cơ sở xây dựng các mô hình được thực hiện theo một số giai đoạn như sau:

+ Nghiên cứu sơ bộ hệ thống: Giai đoạn này tập trung vào việc thu thập các thông tin, tài liệu liên quan tới cấu trúc của hệ thống và các hoạt động của hệ thống. Mô hình được xây dựng ở giai đoạn này thường ở dạng mô hình vật lý. Mục tiêu của việc xây dựng mô hình ở giai đoạn này là để mô tả cách thức thực hiện các công việc trong hệ thống.

+ Phân tích hệ thống: Giai đoạn này tập trung vào phân tích chi tiết bản chất của hệ thống. Các mô hình được xây dựng ở giai đoạn này tập trung trả lời các câu hỏi: Hệ thống là gì và làm những gì. Sản phẩm của giai đoạn này là các mô hình về chức năng và các mô hình về dữ liệu.

+ Thiết kế hệ thống: Lựa chọn các giải pháp cài đặt nhằm thực hiện các kết quả phân tích. Có thể coi việc thiết kế hệ thống là sự cài đặt các mô hình có được sau khi phân tích, trên cơ sở dung hoà các yêu cầu, các ràng buộc và các điều kiện của thực tế. Trong các công việc được nêu ở trên, xây dựng mô hình được coi là khâu có ý nghĩa quyết định. Chất lượng của hệ thống cần xây dựng phụ thuộc hoàn toàn vào chất lượng

của mô hình. Cùng một hệ thống thực nhưng mục tiêu nghiên cứu khác nhau sẽ dẫn tới các mô hình mô tả chúng cũng khác nhau. Do các hệ thống thực rất phức tạp, chúng có thể phức tạp theo mục tiêu, phức tạp về dữ liệu hoặc phức tạp theo yêu cầu của người sử dụng, mà khó có thể mô tả mọi chi tiết có liên quan tới hệ thống. Vì vậy, cần căn cứ vào mục đích nghiên cứu mà tập trung sự chú ý vào các yếu tố quan trọng trong hệ thống và lựa chọn một quan điểm xem xét thích hợp để tiếp cận hệ thống. Một phương pháp mô hình hoá thường có ba thành phần là: một tập hợp các khái niệm và mô hình, một quy trình thực hiện và các công cụ trợ giúp. Có nhiều phương pháp mô hình hoá khác nhau, các phương pháp này khác nhau bởi thành phần của nó. Một số phương pháp thông dụng thường được sử dụng rộng rãi như phương pháp MERISE, phương pháp cấu trúc, phương pháp hướng dữ liệu và phương pháp hướng đối tượng.

Câu 5 : Mục tiêu và các nội dung chính cần thực hiện trong công tác khảo sát hệ thống

_ Mục tiêu của khảo sát hệ thống: Quá trình khảo sát hệ thống thực nhằm xác định một số vấn đề trước khi bắt đầu xây dựng, phát triển một dự án tin học. Những vấn đề quan trọng nhất cần phải xác định rõ là: Nhu cầu xây dựng và phát triển hệ thống thông tin, tức là, thực sự người sử dụng muốn gì ở hệ thống? Những vấn đề cần làm, không nên làm, chưa nên hay sẽ làm. Nói cách khác là xác định các ràng buộc, hạn chế và phạm vi của dự án. Với mỗi nội dung, phải xem xét tới sự cần thiết và tính khả thi của nó. Thời gian phát triển hệ thống là bao lâu. Đòi hỏi xác định thời gian hoàn thành ngay từ thời điểm đầu là khó, tuy vậy, vẫn cần đưa ra một thời hạn nhất định để thực hiện dự án.

Giá thành phát triển hệ thống (tính đầy đủ các yếu tố nhân lực, vật lực, tài chính). Điều này có nghĩa là, ngay từ khi khảo sát đã phải có một hình dung sơ bộ, thậm chí là hình dung chi tiết về giải pháp thực hiện, đáp ứng được mọi yêu cầu đặt ra hoặc các yêu cầu quan trọng.

Thuận lợi và khó khăn (kể cả vấn đề thị trường cho sản phẩm). Các câu trả lời - kết luận phải mang tính khách quan. Các thông tin số liệu được đưa ra xem xét phải chính xác, có căn cứ đáng tin cậy.

Nội dung cần khảo sát tương ứng với những vấn đề cần giải quyết sao cho phù hợp với yêu cầu của người sử dụng và quy mô của hệ thống thông tin. Công việc khảo sát có thể chia theo các nội dung chính sau:

Xác định các vấn đề cần giải quyết trong tổ chức và phạm vi giải quyết của từng vấn đề.

+ Nghiên cứu cơ cấu tổ chức của hệ thống thực.

+ Nghiên cứu chức năng, nhiệm vụ của từng bộ phận và sự phân cấp quyền hạn trong hệ thống thực.

+ Thu thập và nghiên cứu các hồ sơ, sổ sách, tài liệu, các chứng từ giao dịch và các phương tiện xử lý thông tin.

+ Thu thập các nhu cầu xử lý và sử dụng thông tin.

+ Đánh giá, phê phán hiện trạng và đề xuất các giải pháp.

Xác định nhóm người sử dụng: Xác định các nhóm cán bộ trong tổ chức mà công việc của họ có mối liên hệ mật thiết với các hoạt động của hệ thống thông tin. Việc xác định các nhóm người sử dụng nhằm làm rõ những nguồn thông tin mà họ có thể cung cấp cũng như yêu cầu của họ đối với hệ thống thông tin mới cần xây dựng.

Viết báo cáo tổng hợp: Cần chú ý là báo cáo tổng hợp phải dựa trên những kết quả của khảo sát hiện trạng để có được những thông tin tổng quát về hệ thống nhằm giúp cho việc đưa ra những quyết định cho giai đoạn tiếp theo.

Câu 6 : một số phương pháp khảo sát hệ thống thông dụng...

_ Nghiên cứu tài liệu viết: Nghiên cứu tài liệu viết giống như quan sát hệ thống một cách gián tiếp. Thông qua việc nghiên cứu tài liệu viết mà có được hình dung tổng quan về hệ thống. Các tài liệu viết cần nghiên cứu thường khá đa dạng. Chúng có thể là: Tài liệu giao dịch như hoá đơn, phiếu thanh toán, thời gian biểu, phiếu ghi điểm, phiếu xuất, phiếu nhập.

Tài liệu lưu trữ như sổ ghi chép, các tập công văn, các tệp dữ liệu, các hồ sơ cán bộ, hồ sơ dự án.

Tài liệu tổng hợp như báo cáo tổng kết hàng tuần, hàng tháng, báo cáo kiểm kê hoặc bảng tổng hợp điểm của sinh viên.

Tài liệu chuẩn bị cho các buổi họp hoặc báo cáo không định kỳ.

Tài liệu về quy định, quy chế nghiệp vụ.

_ Phương pháp quan sát: Quan sát nhằm giúp cho phân tích viên có được một bức tranh khái quát về tổ chức cần tìm hiểu và cách thức quản lý, tổ chức thực hiện các hoạt động trong hệ thống thực. Ngoài ra, trong một số trường hợp, quan sát cũng có thể giúp cho phân tích viên nắm bắt được kỹ thuật xử lý công việc bằng các phương pháp truyền thống, để từ đó đưa ra kỹ thuật xử lý cho hệ thống mới.

Ví dụ, khi theo dõi tiến trình xếp thời khoá biểu, chuyên gia tin học có thể học tập, đúc rút những kinh nghiệm và tìm cách đưa những kinh nghiệm này vào trong các bản phân tích, thiết kế của mình, để sau này, khi làm việc với hệ thống mới, các cán bộ xếp thời khoá biểu vẫn có thể sử dụng những kinh nghiệm đã tích lũy được của mình.

Thông thường, khi cảm thấy bị quan sát, người làm việc sẽ không thật sự thoải mái và có xu hướng thay đổi cung cách làm việc. Vì vậy, kết quả quan sát cũng không còn hoàn toàn khách quan. Việc phân tích dựa trên kết quả quan sát cũng có thể sai lệch. Đây là nhược điểm của phương pháp này.

Hai phương pháp quan sát thường được sử dụng là quan sát chính thức và không chính thức. Ví dụ, khi cần quan sát cách thức làm việc của các cán bộ xếp thời khoá biểu, chuyên gia tin học có thể đề nghị cùng làm việc với nhóm cán bộ này để từ đó có điều kiện hiểu về công việc được đầy đủ hơn.

_ Phương pháp phỏng vấn: Đây là một phương pháp rất quan trọng trong công tác khảo sát hệ thống. Quá trình phỏng vấn có thể cho những thông tin mà việc quan sát, nghiên cứu tài liệu viết không thể cung cấp được. Để có được chất lượng phỏng vấn tốt cần chú ý một số vấn đề sau:

Xây dựng kế hoạch phỏng vấn. Điểm quan trọng nhất trong kế hoạch phỏng vấn là mục tiêu của cuộc phỏng vấn. Ngoài ra, cần phải xác định được danh sách những người (gắn với công việc) sẽ được phỏng vấn và kế hoạch phỏng vấn từng người. Chuẩn bị câu hỏi có chất lượng tốt, phục vụ trực tiếp cho mục đích cuộc phỏng vấn.

Câu hỏi phải phù hợp với phạm vi liên quan của vấn đề đang được quan tâm, phù hợp với đối tượng phỏng vấn. Nên sử dụng các câu hỏi trực tiếp, tránh các câu hỏi mang tính chất phỏng vấn sẽ quyết định chất lượng của cuộc phỏng vấn.

Thiết lập quan hệ tốt, mang tính hợp tác trong quá trình phỏng vấn. Chuẩn bị tinh huống phỏng vấn phù hợp với môi trường làm việc và thời điểm phỏng vấn.

Kết quả phỏng vấn phải được lưu trong biên bản phỏng vấn và nói chung là phải có xác nhận các kết quả phỏng vấn.

_ Phương pháp sử dụng bảng hỏi, mẫu điều tra: Nội dung chính của phương pháp này là xây dựng hàng loạt các câu hỏi và có thể đưa ra các phương án trả lời sẵn để người được hỏi, điền câu trả lời. Vấn đề quan trọng nhất đối với phương pháp này là xây dựng được danh sách các câu hỏi có chất lượng. Với mỗi câu hỏi phải có phương án

trả lời xác định. Các câu hỏi phải có tác dụng kiểm tra về độ tin cậy của thông tin trong câu trả lời.

Trên đây chỉ là gợi ý về một số phương pháp khảo sát thường dùng và một số chú ý cần thiết khi sử dụng chúng. Mọi công việc, mọi phương pháp cũng nhằm tới mục đích quan trọng nhất của công tác khảo sát hệ thống là có thực tế, có thể áp dụng phối hợp các phương pháp, tùy từng điều kiện cụ thể sao cho đạt hiệu quả cao nhất.

Câu 7 : Xác định phạm vi và mục tiêu trong xây dựng dự án tin học. Xây dựng giải pháp khả thi.

Xác định phạm vi:
+ Phạm vi vấn đề cần giải quyết: Danh mục các vấn đề cần giải quyết, nội dung và phạm vi giải quyết của từng vấn đề phải được thỏa thuận giữa cơ quan chủ quản và những người phát triển hệ thống.

Sơ đồ phân cấp của hệ thống thông tin quản lý cần xây dựng là cơ sở chính để lập danh mục các vấn đề cần giải quyết trong hệ thống.

+ Phạm vi ảnh hưởng trong tổ chức: Toàn bộ dự án và từng công việc đều có ảnh hưởng tới tổ chức và các bộ phận trong tổ chức. Cần phải xác định rất rõ ràng ảnh hưởng của từng công việc đến từng bộ phận trong tổ chức, đặc biệt là những ảnh hưởng liên quan tới nhân sự, sau đó là các ảnh hưởng liên quan tới tổ chức thực hiện công việc.

+Phạm vi về nhân lực, vật lực và tài chính: Hạn chế về nhân lực, vật lực và tài chính là vấn đề thương xuyên phải quan tâm. Cần phải chú ý tới từng khía cạnh của các hạn chế. Ví dụ, hạn chế về nhân lực không chỉ giới hạn về số lượng người tham gia vào dự án, sơ người tham gia vận hành sau này, mà còn là hạn chế về trình độ, về thời gian đào tạo sau này.

Xác định mục tiêu: Một dự án có thể gắn với nhiều mục tiêu. Tuy nhiên, việc xác định đúng đắn các mục tiêu là vô cùng quan trọng, vì đây sẽ là cơ sở để xem xét nghiệm thu sau này. Nói chung, mọi mục tiêu đều nhằm mang lại lợi ích cho tổ chức. Đó có thể là lợi ích trong các công tác nghiệp vụ như giảm thời gian xử lý, tăng tốc độ chính xác, độ tin cậy, tăng mức độ bí mật của thông tin hoặc tạo sự thuận lợi cho sự giao tiếp với các đối tác.

Đó cũng có thể là lợi ích về kinh tế như giảm biên chế, giảm chi phí hoạt động và tăng năng suất lao động.

Cũng cần phải quan tâm tới mục tiêu khắc phục nhược điểm của hệ thống thông tin quản lý hiện tại và đáp ứng các yêu cầu mới của tổ chức.

Xây dựng giải pháp khả thi: Trong giai đoạn khảo sát, chưa có sự phân tích chi tiết các thông tin thu thập được, có thể đưa ra một giải pháp sơ bộ về phần cứng, phần mềm để có thể xác định được mức độ đầu tư. Giải pháp sơ bộ cho dự án phải có được các thông tin:

Chiến lược đầu tư: phần cứng, phần mềm và đào tạo.

Biện pháp và kỹ thuật giải quyết cho từng vấn đề.

Kiến trúc tổng thể của dự án.

Khả năng của hệ thống thông tin quản lý.

Các chức năng chính của hệ thống thông tin quản lý.

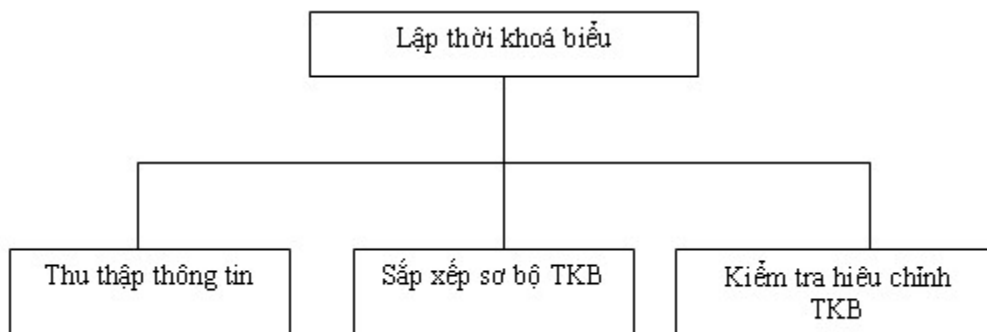
Tiếp theo giải pháp sơ bộ là xây dựng giải pháp có tính khả thi. Để làm được việc này cần có phân tích chi tiết các kết quả khảo sát hệ thống về các nhiệm vụ, chức năng của hệ thống thông tin; phạm vi giải quyết từng vấn đề và các ràng buộc thực hiện.

Giải pháp khả thi có thể được lựa chọn từ một số giải pháp đề nghị. Các giải pháp này có thể chỉ là dùng máy tính hỗ trợ cho một số công việc phức tạp: có thể xây dựng một hệ thống thông tin hỗ trợ hầu hết các công việc trong tổ chức, kể cả công việc điều hành,

nhưng không gây ra nhiều thay đổi về cơ cấu tổ chức: cũng có thể là một hệ thống thông tin tự động hoá ở mức cao, gây nhiều thay đổi trong tổ chức. Dù là giải pháp nào thì tính khả thi luôn được xem xét trên các khía cạnh: Khả thi về nghiệp vụ, tức là phải đáp ứng các yêu cầu về nghiệp vụ. Khả thi về kỹ thuật, tức là với yêu cầu nghiệp vụ và ràng buộc thực hiện, phải đảm bảo được yêu cầu về kỹ thuật và công nghệ. Khả năng về tài chính, nhân, vật lực. Hình thành các yếu tố đánh giá đối với hệ thống thông tin quản lý.

Câu 8 : Khái niệm chức năng nghiệp vụ và sơ đồ phân rã chức năng nghiệp vụ. Phương pháp xây dựng...

_ Khái niệm: Chức năng nghiệp vụ được hiểu là công việc mà tổ chức cần thực hiện trong hoạt động của nó. Ví dụ, chức năng lập thời khoá biểu dùng để mô tả cho công việc công tác nghiệp vụ của một nhóm cán bộ phòng đào tạo. Học viên X, có nhiệm vụ thu thập các thông tin về số lớp học, sĩ số và ngành đào, quỹ hồi trường, phân công nhiệm vụ giảng dạy của từng giáo viên để từ đó sắp xếp, tạo ra một thời khoá biểu dùng chung cho toàn trường trong một học kỳ. Như vậy, chức năng nghiệp vụ không chỉ nêu ra rằng nghiệp vụ đó được thực hiện ở đâu, như thế nào, bởi ai và thời điểm nào. Điều này có nghĩa là khi mô tả chức năng nghiệp vụ không cần quan tâm đến các yếu tố vật lý cần thiết để thực hiện công việc, các khía cạnh vật lý của vấn đề mà chỉ quan tâm đến khía cạnh hình thức, khía cạnh logic của vấn đề. Các chức năng diễn tả các công việc ở nhiều mức độ khác nhau. Chức năng có thể diễn tả công việc ứng với một lĩnh vực hoạt động như “Quản lý tài chính”, “Quản lý đào tạo”, hoặc ứng với một hoạt động trong một tổ chức như “Lập kế hoạch mua hàng”, “Lập thời khoá biểu học kỳ” trong một trường học hoặc một nhiệm vụ như “Tính nhu cầu dự trữ hàng trong kho”, “Xếp thời khoá biểu cho lớp”, hoặc cũng có thể chỉ là một hành động như “Thu thập đơn hàng”, “In thời khoá biểu cho lớp”. Rõ ràng là để có cái nhìn tổng quan về hoạt động của hệ thống thì cần mô tả các chức năng của hệ thống ở mức đại thể. Nhưng để hiểu rõ hơn các chức năng nghiệp vụ của hệ thống thì lại cần phân rã một chức năng ở mức đại thể thành các chức năng con, hay nói cách khác, cần mô tả chúng chi tiết hơn nữa. Tổ hợp sự phân rã các chức năng trong một hệ thống từ đại thể đến chi tiết gọi là xây dựng sơ đồ chức năng nghiệp vụ. Như vậy, sơ đồ chức năng nghiệp vụ là sơ đồ phân rã có thứ bậc các chức năng nghiệp vụ của hệ thống trong phạm vi được xem xét. Trong sơ đồ chức năng nghiệp vụ, mỗi chức năng được ghi trong khung sẽ phân rã thành các chức năng con nếu cần. Mỗi chức năng được thể hiện trong một hộp chữ nhật, bên trong hộp chữ nhật là tên của chức năng. Đường thẳng hoặc đường gấp khúc nối một chức năng với chức năng con ở mức kế tiếp.(hình vẽ ví dụ)



Số lượng phân rã phụ thuộc vào kích thước và độ phức tạp của hệ thống. Mục tiêu của hệ thống hoặc hệ thống con cùng với bộ phận thực hiện được thông báo rõ ở ngay phần đầu.

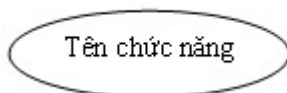
_ Xây dựng sơ đồ chức năng nghiệp vụ: Sơ đồ chức năng nghiệp vụ là bản mô tả sự phân rã có thứ bậc các chức năng của hệ thống trong phạm vi được xem xét thành các chức năng con đơn giản và xác định. Mỗi chức năng được ghi trong một hộp nó đó sẽ được hiểu là bao gồm mọi chức năng trong các hộp được nối với nhưng ở mức thấp hơn. Số lượng mức trong một sơ đồ chức năng nghiệp vụ cũng là một vấn đề mà phân tích viên phải quan tâm. Mức phân tích đi xuống trong một sơ đồ chức năng nghiệp vụ nói chung không hạn chế về số lượng, nhưng nếu số lượng mức quá lớn sẽ dẫn đến bản mô tả trở nên rườm rà, không sáng sủa. Thông thường, với các hệ thống lớn thì số mức khoảng bảy hoặc tám, với hệ thống vừa và nhỏ thì số mức khoảng ba hoặc bốn. Cùng với số lượng mức, số chức năng con của một chức năng cũng cần phải hợp lý. Để dễ theo dõi sơ đồ, không nên phân rã một chức năng thành quá nhiều chức năng con. Nếu một chức năng nào đó được phân rã thành nhiều hơn bảy, tám chức năng con thì việc theo dõi mô hình của phân tích viên và người sử dụng sẽ trở nên phức tạp hơn. Trong trường hợp một chức năng phức tạp có quá nhiều chức năng con thì có thể đặt thêm mức trung gian. Khi xây dựng sơ đồ chức năng nghiệp vụ cũng cần chú ý tới sự cân bằng về kích thước, độ phức tạp, tầm quan trọng của chức năng con cùng một mẹ và mức của các chức năng con thấp nhất. Tên của các chức năng, ví dụ như xử lý đơn đặt hàng, lập kế hoạch mua hàng, xử lý phiếu ghi điểm, phải thoả mãn các yêu cầu: Thể hiện dưới dạng động từ cộng với bổ ngữ. Sát thực với nội dung, đảm bảo tính đầy đủ. Duy nhất đối với mỗi chức năng. Chất lượng của tên chức năng là yếu tố rất quan trọng đóng góp cho sự thành công của tiến trình xây dựng hệ thống. Lưu ý rằng, sơ đồ chức năng nghiệp vụ là mô hình của toàn bộ hệ thống nghiệp vụ cho nên tên của chức năng phải phản ánh được các chức năng của thế giới thực, tức là chức năng nghiệp vụ, chứ không chỉ cho hệ thống thông tin.

Việc xác định các chức năng nghiệp vụ và các chức năng con của chúng dựa vào trực giác và được thực hiện dựa trên cơ sở các thông tin nhận được. Trong thực tế, đối với nhiều trường hợp, người ta cũng thường thực hiện theo cách này. Trong một số tình huống phức tạp, khó có thể thực hiện theo cách đoán nhận như vậy. Khi ấy, cách tiếp cận hình thức có thể sẽ có ích. Trong một hệ thống thực mức cao nhất của nghiệp vụ, một chức năng nghiệp vụ thường liên quan đến cung cấp sản phẩm hoặc dịch vụ, thực hiện giao dịch hoặc quản

lý tài nguyên. Có thể tham khảo ý kiến của người sử dụng trong việc đặt tên cho các chức năng nghiệp vụ của hệ thống. Kỹ thuật phân rã trong quá trình xây dựng sơ đồ chức năng nghiệp vụ là kỹ thuật phân rã một chức năng thành các chức năng con. Ngoài cách sử dụng các kỹ thuật nói trên người ta còn sử dụng kỹ thuật phân tích vòng đời (của hệ thống thực) dựa trên các giai đoạn của tiến trình, bộ phận, hoặc đối tượng trong tổ chức. Mỗi giai đoạn trong vòng đời có thể là những gợi ý về chức năng con. Chẳng hạn, nếu xét hệ thống quản lý sinh viên ta có thể thấy bốn giai đoạn- công việc-thường nhắc đến là quản lý hồ sơ sinh viên, xử lý điểm môn học, xử lý tốt nghiệp và các xử lý đặc biệt khác. Với mỗi yêu cầu nghiệp vụ có thể có nhiều cách hiểu, cách mô tả, phân tích viên có nhiệm vụ phải tìm ra cách hiểu thích hợp và được người sử dụng chấp nhận. Trong quá trình xây dựng sơ đồ chức năng nghiệp vụ, phân tích viên sẽ phải quyết định xem cần phân rã đến mức nào. Nói chung, căn cứ vào tính chất (độ phức tạp của công việc) và kích thước (độ phức tạp về dữ liệu) của dự án, người phân tích viên nên dừng lại khi mà phân rã tiếp không có lợi. Có thể sử dụng kinh nghiệm là, thông thường, những chức năng ở thấp nhất trong hệ thống thường làm một nhiệm vụ đơn giản hoặc một nhóm nhiệm vụ đơn giản do từng cá nhân thực hiện. Ta sẽ gọi các chức năng ở mức thấp nhất này là các mức chức năng cơ bản. Cách tiếp cận mà chúng ta đề cập đến là cách tiếp cận từ trên xuống, sau khi khảo sát sơ bộ đã có thể xác định các chức năng chính trong hệ thống việc tiếp theo là khảo sát chi tiết nhằm thu thập các yếu tố có liên quan đến hệ thống giúp cho quá trình phân tích. mỗi chức năng chính có thể coi như là một hệ thống con trong tổ chức, và việc xác định các chức năng con của nó được xem như là việc xác định các chức năng chính của hệ thống con tương ứng. Sơ đồ chức năng nghiệp vụ là mô hình lôgic đầu tiên được xây dựng nhằm mô tả về hệ thống. Sơ đồ chức năng nghiệp vụ giúp ta nhận biết rõ ràng và đầy đủ về phạm vi của hệ thống. Tuy nhiên, một điều khá rõ ràng là sơ đồ chức năng nghiệp vụ chỉ xác định những công việc cần làm mà không chỉ ra cách thức thực hiện chúng.

Câu 9 : Các thành phần trong sơ đồ dòng dữ liệu. Phương pháp phân rã sơ đồ dòng dữ liệu. Sơ đồ ngữ cảnh.

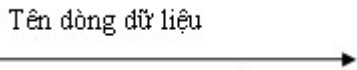
Mỗi một sơ đồ dòng dữ liệu thường gồm các thành phần chức năng hoặc tiến trình, dòng dữ liệu, kho dữ liệu và các đối tượng. _ Chức năng: trong sơ đồ dòng dữ liệu, chức năng hay tiến trình là một quá trình biến đổi thông tin. Từ thông tin đầu vào nó biến đổi, tổ chức lại thông tin, bổ sung thông tin hoặc tạo ra thông tin mới, tổ chức thành thông tin đầu ra, phục vụ cho hoạt động của hệ thống như lưu vào kho dữ liệu hoặc gửi cho các tiến trình hay đối tượng khác.



Các chức năng hoặc tiến trình trong sơ đồ dòng dữ liệu thường được ký hiệu bởi các hình tròn hoặc các hình có dạng tròn. Tên của chức năng hoặc tiến trình được đặt trong hình này. Trong phần này, chúng ta coi các thuật ngữ chức năng và tiến trình có ý nghĩa như nhau. Việc đặt tên cho các chức năng trong hệ thống phải thống nhất. Tên chức năng phải được dùng ở dạng động từ cộng bổ ngữ. Chú ý rằng, khi xây dựng sơ đồ dòng dữ liệu, nếu có tiến trình hoặc chức năng nào

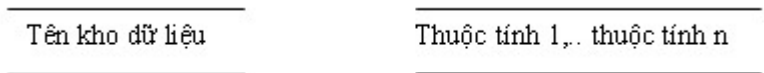
không tạo ra thông tin mới, thì nó chưa phải là tiến trình sơ đồ chức năng nghiệp vụ. Trong những trường hợp như vậy, nên xem xét đến khả năng tiến trình hoặc chức năng đang được xem xét đã bị tách ra khỏi một chức năng hoặc tiến trình khác một cách không hợp lý.

_ Dòng dữ liệu: Dòng dữ liệu là dòng chuyển dời thông tin vào hoặc ra khỏi một tiến trình, một chức năng, một kho dữ liệu hoặc một đối tượng nào đó. Các thành phần của dòng dữ liệu bao gồm đường biểu diễn dòng, mũi tên chỉ hướng dịch chuyển thông tin và tên của dòng. Cần chú ý là các dòng dữ liệu khác nhau phải mang tên khác nhau, và các thông tin trải qua thay đổi thì phải có tên mới cho phù hợp.



Khi đặt tên cho dòng dữ liệu, cần phải chú ý rằng, trong thực tế thông tin nghiệp vụ có thể được vận chuyển qua các công văn giấy tờ hoặc bằng các phương tiện vận chuyển truyền thông khác nhau, nhưng các dòng dữ liệu và tên được gán cho chúng phải chỉ ra được thông tin logic tương ứng, chứ không phải chỉ là tên các tài liệu vật lý- giá mang thông tin. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp, tên dòng dữ liệu trùng(hoặc quen sử dụng) với tên tài liệu vật lý- giá mang thông tin, ví dụ như “hồ sơ dự thi” hoặc “phiếu xuất”.

_ Kho dữ liệu: Trong sơ đồ dòng dữ liệu, kho dữ liệu thể hiện các thông tin cần lưu trữ. Dưới dạng vật lý, kho dữ liệu này có thể là tập tài liệu, cặp hồ sơ hoặc tệp thông tin trên đĩa. Trong sơ đồ dòng dữ liệu, dưới tên kho dữ liệu chúng ta sẽ chỉ quan tâm tới các thông tin được chứa trong đó.



Trong một trang sơ đồ dòng dữ liệu ta có thể đặt một kho dữ liệu ở nhiều chỗ, nhằm giúp việc thể hiện các dòng dữ liệu trở nên dễ dàng hơn. Khi cần thâm nhập kho dữ liệu, ta có thể dùng dòng dữ liệu để chỉ ra sự kiện này. Việc thâm nhập kho dữ liệu có thể phân ra làm hai loại, tùy theo mục đích, hoặc là thâm nhập để cập nhập (lưu trữ, sửa chữa) dữ liệu, hoặc là thâm nhập để khai thác dữ liệu với mục đích cập nhập dòng dữ liệu, người ta thường dùng dòng dữ liệu với mũi tên hướng về kho dữ liệu, còn với mục đích khai thác sử dụng dữ liệu, người ta dùng dòng dữ liệu với mũi tên hướng ra phía ngoài. Cũng có thể trong một số trường hợp, việc thâm nhập chứa hai mục đích, khi này ta có thể dùng dòng dữ liệu có cả hai chiều. Tuy nhiên, nếu tách được dòng dữ liệu trong trường hợp này thì vẫn tốt hơn.

_ Tác nhân ngoài: Tác nhân ngoài có thể là một người, một nhóm người hoặc một tổ chức bên ngoài hệ thống, nhưng có mối liên hệ với hệ thống. Sự có mặt của tác nhân ngoài trong sơ đồ dòng dữ liệu nghiệp vụ giúp cho việc xác định biên giới của hệ thống và mối liên hệ của hệ thống với thế giới bên ngoài được rõ hơn. Tuy nhiên thế giới bên ngoài không hoàn toàn có nghĩa là bên ngoài hệ thống đang được xem xét.

_ Tác nhân trong: Tác nhân trong là một chức năng hoặc một tiến trình bên trong hệ thống, được miêu tả ở trang khác của sơ đồ. Tên của tác nhân trong phải ở dạng động từ cộng với bổ ngữ. Tác nhân trong có thể được thể hiện ở dạng hình chữ nhật thiếu cạnh.

Phân rã sơ đồ theo mức: Sơ đồ dòng dữ liệu đầy đủ cho cả hệ thống thường là rất phức tạp, khó có thể bố trí trong một trang giấy hoặc trang màn hình. Số lượng các tiến trình, chức năng, kho dữ liệu, dòng dữ liệu và tác nhân ngoài là rất lớn. Để cho sơ đồ đơn

giản và dễ theo dõi, cần phải phân rã sơ đồ theo mức (một kỹ thuật thường được dùng khi giải quyết bài toán phức tạp), tức là chia sơ đồ ra thành nhiều phần có liên quan với nhau, gọi là các trang sơ đồ. Việc phân rã sơ đồ dòng dữ liệu thành các trang sơ đồ thường dựa trên sơ đồ phân rã chức năng. Mỗi mức trong sơ đồ chức năng sẽ tương ứng với một số trang sơ đồ dòng dữ liệu ở mức tương ứng. Trang sơ đồ dữ liệu ở mức cao nhất ta gọi là trang sơ đồ dòng dữ liệu mức đỉnh (hoặc sơ đồ dòng dữ liệu mức đỉnh); các trang sơ đồ dòng dữ liệu mức một, mức hai (hoặc sơ đồ dòng dữ liệu mức một, mức hai). Trang sơ đồ mức đỉnh bao gồm toàn bộ các tiến trình chính bên trong hệ thống, các dòng dữ liệu, kho dữ liệu và các tác nhân ngoài có liên quan tới chúng. Các trang sơ đồ mức tiếp theo, tức là mức một hay mức dưới đỉnh, mô tả sơ đồ dòng dữ liệu cho từng tiến trình chính. Mỗi tiến trình chính có thể được mô tả trên một trang, trong đó mô tả các tiến trình con của nó cùng các kho dữ liệu và các dòng dữ liệu cần cho mô hình.

Các tiến trình con hoặc chức năng con của nó, nếu phức tạp thì cũng cần phải được mô tả riêng trong một trang khác của mô hình. Quá trình phân rã như vậy sẽ được dừng lại ở mức cần thiết. Thông thường, người ta xây dựng sơ đồ dòng dữ liệu nghiệp vụ đến mức dưới đỉnh. Tuy nhiên, trong trường hợp cần thiết, có thể xây dựng sơ đồ dòng dữ liệu nghiệp vụ mô tả sự trao đổi dữ liệu cho đến các chức năng cơ sở. Khi xây dựng sơ đồ dữ liệu nghiệp vụ cần phải chú ý tiêu đề và số thứ tự của các trang sơ đồ. Mỗi trang của sơ đồ dữ liệu nghiệp vụ cần có một tiêu đề. Thông thường, người ta sử dụng tên của chức năng hoặc tiến trình chính để làm tiêu đề trang. Tiêu đề của sơ đồ mức đỉnh chính là tên của hệ thống. Ngoài ra, để tiện theo dõi và tham chiếu trong sơ đồ dòng dữ liệu cần phải đánh số các chức năng và các trang sơ đồ. Khi xây dựng sơ đồ dòng dữ liệu, cũng cần phải chú ý tới sự nhất quán giữa các trang sơ đồ ở các mức khác nhau.

_ Sơ đồ ngữ cảnh: Sơ đồ ngữ cảnh (Context Diagrams) bao gồm ba nhóm thành phần:
+ Thành phần chính là một vòng tròn nằm ở vị trí trung tâm của sơ đồ, biểu thị cho toàn bộ hệ thống đang được nghiên cứu.
+ Xung quanh vòng tròn trung tâm này là tất cả các phần tử bên ngoài, có quan hệ với hệ thống (tác nhân ngoài).
+ Tất cả các đường truyền thông tin vào và ra khỏi hệ thống (nghĩa là nối hệ thống với mọi tác nhân ngoài của nó).
Sơ đồ ngữ cảnh là một dạng sơ đồ được dùng để hỗ trợ cho quá trình xây dựng sơ đồ dòng dữ liệu. Việc sử dụng sơ đồ ngữ cảnh nhằm làm rõ biên giới của hệ thống và hỗ trợ việc nghiên cứu các mối quan hệ của hệ thống với thế giới bên ngoài. Từ đó cũng có thể làm rõ các hoạt động của hệ thống. Cùng với các thông tin vào, ra của hệ thống. Sơ đồ ngữ cảnh thường được thiết lập đầu tiên, trong giai đoạn đầu của tiến trình phân tích, giúp phân tích viên có được cái nhìn tổng quát về quan hệ của hệ thống với môi trường bên ngoài.

Câu 10 : Phương pháp đặc tả tiến trình : bảng logic, giả mã và sơ đồ khối

* Phương pháp mô tả chi tiết của một chức năng, hay tiến trình được gọi là phương pháp đặc tả tiến trình (process Specification). Đặc tả tiến trình phải ngắn gọn, chính xác và chỉ ra được tất cả các hoạt động logic diễn ra trong tiến trình, cùng với tiến trình thực hiện chúng. Một bản đặc tả tiến trình gồm 2 phần: phần đầu đề và phần thân mô tả.
+ Phần đầu đề gồm tên chức năng, các dữ liệu vào và dữ liệu ra.
+ Phần thân của bản đặc tả tiến trình mô tả chi tiết của tiến trình để xử lý dữ liệu vào thành dữ liệu ra. Nếu có nhiều hoạt động, phần mô tả này phải thể hiện được thứ tự thực

hiện, hoặc các trường hợp thực hiện các hoạt động tương ứng. Một số công cụ thường dùng để đặc tả tiến trình là phương trình toán học, ngôn ngữ có cấu trúc, sơ đồ khối và bảng quyết định.

*Phương pháp dùng bảng

Ví dụ xét tiến trình xử lý phiếu yêu cầu của bạn đọc

1. Tên tiến trình: Xử lý phiếu yêu cầu của bạn đọc

+Dữ liệu vào :

-Số thẻ bạn đọc, cầu

-Phiếu yêu cầu

-Bản ghi bạn đọc

-Số theo dõi mượn trả

-tài liệu

+Dữ liệu ra:

-Phiếu yêu cầu đã đc xử lý

-Thông báo cho bạn đọc

2. Mô tả tiến trình

	Điều kiện và hành động	Các t/h có thể xảy ra						
Điều kiện	Có thể mượn hợp lệ							
	Có tài liệu							
	Không nợ tài liệu							
Hành động	Yêu cầu làm thẻ							
	Làm thủ tục mượn							
	Trả phiếu yêu cầu							

*Phương pháp dùng ngôn ngữ có cấu trúc(giả mã)

Trong các phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống, ng ta thg dùng ngôn ngữ có cấu trúc để mô tả chi tiết của tiến trình. Ngôn ngữ có cấu trúc không phải là ngôn ngữ tự nhiên thông thường mà thg là ngôn ngữ lập trình, như giả Pascal... Sử dụng các giả ngôn ngữ này có thể tránh đc các ràng buộc chặt chẽ của các ngôn ngữ khác mà không gây ra sự hiểu lầm, vẫn diễn đạt đc đầy đủ các hoạt động mà ko bị rườm rà. Thông thường trong ngôn ngữ có cấu trúc đc sử dụng để mô tả tiến trình, phải loại bỏ các lượng từ, các câu phức hợp, các cách diễn đạt tình cảm. Trong ngôn ngữ chỉ còn lại các thành phần:

-Động từ đc dùng ở dạng mệnh lệnh

-Câu đơn giản thuộc loại điều khiển hay khẳng định

-Thuật ngữ đc định nghĩa trong từ điển dữ liệu

-một số lượng hạn chế các từ logic

-và các cấu trúc cơ bản của ngôn ngữ là lặp và rẽ nhánh

Như vậy một ngôn ngữ có cấu trúc dùng để mô tả tiến trình có nhiều đặc điểm quan trọng của ngôn ngữ lập trình, nhưng không chịu sự ràng buộc chặt chẽ của ngôn ngữ lập trình nên dễ hiểu, gần với ngôn ngữ tự nhiên và có cấu trúc tương đối tự do

Ví dụ:

1. Tiến trình: In phiếu đòi sách đối với bạn đọc có sách quá hạn

+ Dữ liệu vào:

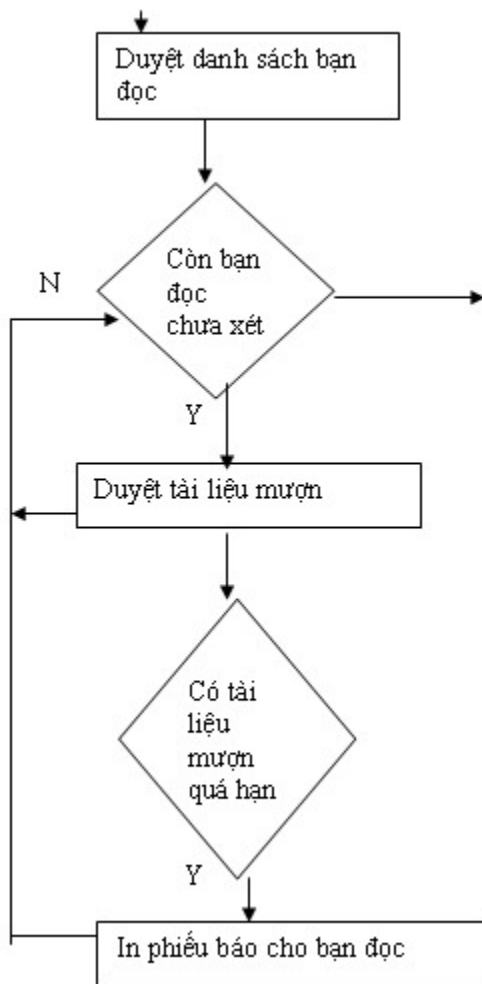
-Số thẻ bạn đọc

-Dữ liệu mượn trả

-Ngày hiện thời

+Dữ liệu ra:
 -Phiếu đòi và danh sách tài liệu mượn quá hạn với từng bạn đọc
 2.Mô tả:
 Với mỗi bạn đọc trong danh sách
 a) K=số thẻ bạn đọc
 b) Danh sách quá hạn (K)=0
 c) Số mượn (K)∈Với mỗi tài liệu
 +M:=Số hiệu tài liệu
 +Nếu M.Ngày trả<Ngàyhiện thời Thì
 Thêm M vào Danh sách quá hạn (K);
 0 Thì≠d)Nếu Danh sách quá hạn (K)
 -In phiếu đòi
 -In Danh sách quá hạn(K)
 *Phương pháp dùng sơ đồ khối
 Sơ đồ khối là loại biểu đồ diễn tả giải thuật quen thuộc và ưa dùng khi mới làm quen với việc viết chương trình. Sơ đồ khối là một công cụ dễ sử dụng và đơn giản, tuy nhiên khi lập trình nâng cao hoặc giải quyết những bài toán phức tạp và công kênh thì sơ đồ khối lại bộc lộ khá nhiều nhược điểm. Trong sơ đồ, bên cạnh các đường có hướng chỉ hướng đêifu khiển,có hai loại nút: nút hành động, tức là thực hiện một thao tác nào đó,và nút kiểm tra điều kiện

Ví dụ: Sơ đồ khối đặc tả tiến trình “In phiếu đòi sách quá hạn”
 Bắt đầu



Câu 11 : Mã hóa tên gọi , từ điển dữ liệu

*Mã hóa tên gọi : là phép gán tên gọi vắn tắt cho một đối tượng nào đó trong hệ thống, tên gọi phải ngắn gọn, xác định, không trùng nhau trong cùng một phạm vi và phải thể hiện đc những thông tin quan trọng nhất

+) Yêu cầu đối với mã hóa tên gọi: Mã hóa phải đảm bảo tính xác định, phải thích hợp với mục đích sử dụng cho người, c ho máy tính hay cho cả ng và máy tính

- Mã hóa phục vụ ng sử dụng phải có tính gợi nhớ, dễ hiểu, dễ giải mã
- Nếu việc mã hóa phục vụ cho máy tính, mã cần đc định nghĩa chặt chẽ, từ ý nghĩa từng giá trị cho đến vùng giá trị của mã. Ví dụ, mã số hồ sơ SV ở một trường Đại học nọ bao gồm 11 ký tự, trong đó, hai ký tự đầu dành cho năm sinh, hai ký tự tiếp theo là năm vào trường, ký tự tiếp theo chỉ giới tính, tiếp theo là ột ký tự ngành, 3 ký tự tiếp theo sau là viết tắt họ, đệm, tên của sinh viên, 2 ký tự sau cùng để phân biệt, Ví dụ Sv Trần Việt Nga, sinh năm 1983, vào trường năm 2000, nữ, khoa Anh, có mã là 8300FETVN02.

+) Một số kiểu mã hóa thông dụng

-)Mã hóa liên tiếp:
-)Mã hóa theo đoạn: chia đoạn cho từng đối tượng, ví dụ từ 0001 đến 9999 là vùng mã hóa dành cho sách

-)Mã hóa cắt lớp: chia tập đối tượng thành từng lớp, ví dụ biển số xe là một loại mã hóa cắt lớp, mỗi tỉnh thành là một lớp.

-)Mã hóa phân cấp

-)Mã hóa diễn nghĩa dùng cho xử lý thủ công

-) Mã hóa tổng hợp là phối hợp một số phương pháp mã.

* Từ điển dữ liệu :

-Khái niệm: là một tư liệu về tên gọi các đối tượng xuất hiện trong các giai đoạn phân tích,thiết kế,ccài đặt và bảo trì hệ thống.Thông tin liên quan đến các đối tượng như sự kiện,luồng dữ liệu,thực thể,chức năng,xử lý,tập dữ liệu,modul, chương trình thường đc mô tả trong Từ điển dữ liệu.

-Kết cấu: Từ điển dữ liệu gồm các mục từ và lời giải thích. Lời giải thích thể hiện đc cấu trúc của mục từ,bản chất (nội dung của mục từ), miền giá trị và phạm vi sử dụng. Ngoài ra, trong phần giải thích cũng có thể có thêm lời nhận xét của phân tích viên.Trong từ điển dữ liệu có nhiều loại mục từ nhưng bốn mục từ thường đc đề cập đến là “Luồng dữ liệu”,”Kho dữ liệu”,”Thuộc tính xử lý”,”Chức năng xử lý”.
Ví dụ :

a) Luồng dữ liệu : Mục từ cho luồng dữ liệu “Phiếu yêu cầu”

Mục từ	Nội dung
Phiếu yêu cầu	a) Ý nghĩa: Luồng dữ liệu chuyển từ tác nhân ngoài “Ban đọc” đến tiến trình “Xử lý phiếu yêu cầu” b) Thành phần: Số thẻ ban đọc, Tên tài liệu,Tên tác giả,Số cá biệt,Ngày viết phiếu

b) kho dữ liệu: Mục từ cho kho dữ liệu “Sách”

Mục từ	Nội dung
Sách	a) ý nghĩa: chứa mọi thông tin về sách trong thư viện b) Thành phần: Số cá biệt, Tên sách, Tên tác giả, Năm XB, NXB, Lần xuất bản, Ngày nhập, loại sách, các từ khóa, Tóm tắt nội dung, tình trạng,vị trí trong kho, trạng thái mượn. c) Tổ chức:lưu trữ tuần tự và đc sắp xếp theo “Số cá biệt”. khi cập nhật, sách mới đc xếp vào đúng vị trí của nó trong kho. d) các xử lý liên quan: cập nhật sách mới, hủy sách cũ, tìm kiếm sách theo các thành phần thông tin riêng biệt hoặc tổ hợp các thành phần thông tin.

c) Dữ liệu sơ cấp : Mục từ cho dữ liệu sơ cấp “Ngày khám bệnh đầu tiên”

Mục từ	Nội dung
Ngày khám bệnh đầu tiên	a) Tập dữ liệu: Bệnh nhân b) Ý nghĩa: Ngày khám bệnh đầu tiên của bệnh nhân tại Trung tâm đc xác định bởi bệnh nhân cùng nhân viên phòng khám. Trong trường hợp ko thể xác định thì dùng ngày hiện thời làm ngày khám bệnh đầu tiên. c) Ký hiệu: ngày KB d) Cấu trúc: 8 chữ số, trong đó, 4 chữ số cho năm, 2 chữ số cho tháng, 2 chữ số cho ngày e) Các xử lý liên quan: Tạo mã bệnh nhân, tìm bệnh nhân

d) Chức năng xử lý (Chương trình, thủ tục, modul): Mục từ cho chức năng “Xử lý phiếu yêu cầu”

Mục từ	Nội dung
Xử lý phiếu yêu cầu	a) Ý nghĩa: Kiểm tra và xử lý phiếu yêu cầu của bạn đọc, bao gồm kiểm tra hạn sử dụng thẻ, tài liệu trong kho, số sách mượn quá hạn để quyết định đưa xuống kho cho mượn hay trả lại bạn đọc b) Thông tin vào: phiếu yêu cầu, kho tài liệu, dữ liệu mượn trả, bản ghi bạn đọc c) Thông tin ra: phiếu yêu cầu bị trả lại hoặc Phiếu yêu cầu đã đc duyet (tự điền chữ trong sách vào)

```

graph LR
    A[ ] --> B((Xử lý phiếu yêu cầu))
    C[ ] --> B
    D[ ] --> B
    B --> E[ ]
    
```

Câu 12 : Mô hình thực thể liên kết: Khái niệm thực thể, kiểu thực thể, thuộc tính, liên kết. Kỹ thuật xác định,....

Câu 12 : Mô hình thực thể liên kết: Khái niệm thực thể, kiểu thực thể, thuộc tính, liên kết. Kỹ thuật xác định các kiểu thực thể chính, xác định các thuộc tính và xác lập các liên kết.

* **Khái niệm thực thể**: Thực thể là một sự kiện, một đối tượng hay một chủ điểm mà thông tin chứa trong nó cần thiết cho hệ thống thông tin cần xây dựng . Ví dụ:

“ Khách hàng Nguyễn Văn A, địa chỉ 15, LTT,HP
 “ Đơn hàng số 1256, của khách KH027

* **Kiểu thực thể** là một tập hợp các thực thể cùng mô tả một đối tượng nào đó trong hệ thống, nói cách khác, kiểu thực thể là định nghĩa về một loại thông tin nào đó. Ở ví dụ trên kiểu thực thể tương ứng là Khách hàng, Đơn hàng.

* **Thuộc tính**: là một đặc trưng của thực thể, thể hiện một khía cạnh nào đó của thực thể liên quan tới hệ thống. Mỗi một thực thể có một tập hợp các thuộc tính, mô tả một thực thể chính là mô tả các thuộc tính của nó.

Ví dụ :
 “ Tên của khách hàng là Nguyễn Văn A
 “ Địa chỉ của khách hàng là 15,LTT,HP

“Số đơn hàng là 1256
 “ Mã khách hàng là KH027
 trong ví dụ trên, giá trị cụ thể của thuộc tính ứng với từng thực thể đc nêu ra kèm với 1
 cái tên :
 “ Tên : Nguyễn Văn A
 “Đại chỉ : 15,LTT,HP
 “ Số đơn hàng: 1256
 “Mã khách hàng: KH027
 Thuộc tính đc chia ra làm 4 loại :

a) Thuộc tính định danh : Một hoặc một số thuộc tính trong kiểu thực thể đc gọi là thuộc tính định danh (hay khóa) tập hợp nếu thông qua giá trị của nó, có thể xác định thực thể một cách duy nhất. Khi mô tả kiểu thực thể bằng danh sách các thuộc tính, thuộc tính định danh đc gạch chân để phân biệt với các thuộc tính khác. Ví dụ về thuộc tính định danh:

Sinh viên { mãSV, Họ tên SV, Ngày sinh, Ngành học, lớp, Trình độ ngoại ngữ}
 Thuộc tính định danh trong kiểu thực thể Sinh Viên là MãSV
 Khi chọn hoặc xây dựng thuộc tính định danh mới, phải chú ý đảm bảo sao chp thuộc tính này không chứa giá trị rỗng và ko chứa các thành phần có khả năng thay đổi trong qua strinh hoạt động của hệ thống, ví dụ trong MãSV mà có chứa thông tin về lớp hoặc khóa học thì rõ ràng là ko tốt, vì thông tin này sẽ bị thay đổi khi sinh viên chuyển lớp hoặc khóa học.

b) Thuộc tính mô tả : với nhiều kiểu thực thể, phần lớn các thuộc tính của nó là thuộc tính mô tả, các thuộc tính mô tả cung cấp thông tin làm rõ thêm về thực thể . Ví dụ, trong kiểu thực thể Sinh viên trên , các thuộc tính Họ tên SV, Ngày sinh, Ngành học, lớp, Trình độ ngoại ngữ là các thuộc tính mô tả. Thuộc tính mô tả chỉ cần xuất hiện trong một kiểu thực thể nào đó của mô hìn dữ liệu của hệ thống, nếu thuộc tính mô tả xuất hiện trong nhiều kiểu thực thể thì có thể gây ra dư thừa dữ liệu, và là nguyên nhân dẫn đến sự không nhất quán về dữ liệu trong hệ thống.

c) Thuộc tính phức hợp: những thuộc tính mà giá trị của nó ko thể phân tích đc trong các xử lý gọi là thuộc tính đơn. Những thuộc tính là gộp một số thuộc tính đơn lại gọi là thuộc tính phức hợp. Trong các ví dụ trên, có thuộc tính là hợp thành của một số thành phần thông tin- thuộc tính của thực thể. Ví dụ, thuộc tính “Họ tên” là gộp của “Họ đệm” và “Tên”. Trong một số hệ thống thì “Họ đệm” và “Tên” đc tách thành 2 thuộc tính, trong một số hệ thống khác thì “Họ đệm” và “Tên” đc tổ chức như một thuộc tính. Như vậy, tùy theo nhu cầu xử lý mà phân tích viên tổ chức một thông tin nào đó. Như một thuộc tính đơn phân rã nó ra thành một số thuộc tính đơn.

d) Thuộc tính đa trị : Thuộc tính đa trị là thuộc tính có thể nhận nhiều hơn một giá trị đối với mỗi thực thể trong bảng thực thể. Ví dụ, trong kiểu thực thể Sinh viên ở ví dụ trên, các thuộc tính lớp và trình độ ngoại ngữ là đa trị, vì với một vài Sinh viên nào đó có thể học ở 2 lớp, trong kiểu thực thể có cả 1 nhóm thuộc tính đa trị có liên quan đến nhau. Ví dụ, nhóm thuộc tính MãMH, TênMH, ĐVTính, Số lượng, Đơn giá, trog kiểu thực thể đơn hàng đều là kiểu thực thể đa trị. Nhóm các thuộc tính đa trị có tính chất như vậy gọi là hóm thuộc tính lặp

* **Liên kết:** Giữa các kiểu thực thể vốn tồn tại liên kết tự nhiên, phản ánh bản chất hoạt động diễn ra trong hệ thống thực. Ví dụ:

- “ Sinh Viên “ hoàn thành “ Môn học”
 - “Khách hàng ” gửi “Đơn hàng”

Mỗi liên kết đặc trưng bởi số kiểu thực thể tham gia vào liên kết, gọi là bậc của liên kết. Ví dụ, liên kết “hoàn thành” giữa kiểu thực thể “Sinh Viên” và thực thể “Môn học”, có bậc là 2, còn gọi là liên kết 2 ngôi, mối liên kết “Giảng”. Giữa kiểu thực thể “Giáo Viên” với các kiểu thực thể “Môn học” và “Lớp” có bậc 3, còn gọi là liên kết 3 ngôi. Có

thể chia ra làm 2 loại chính là chỉ có duy nhất 1 thực thể tham gia vào liên kết hoặc có thể có nhiều thực thể tham gia vào liên kết. Ví dụ, mỗi “Khách hàng” có thể gửi 1 hay nhiều “Đơn hàng” nhưng mỗi “Đơn hàng” thì chỉ thuộc tính về một “Khách hàng” nào đó. Đây là liên kết “Khách hàng” tham gia với bản số 1, còn “Đơn hàng” tham gia với bản số nhiều, còn gọi là liên kết 1-nhiều, ký hiệu là 1-n. Một ví dụ khác là liên kết giữa “đơn hàng” và “mặt hàng”, mỗi “Đơn hàng” chứa một hoặc nhiều “mặt hàng”, ngược lại mỗi “mặt hàng” có thể mặt trong một hoặc nhiều “đơn hàng”, mỗi liên kết này thuộc loại nhiều-nhiều, ký hiệu n-n.

* Xác định các kiểu thực thể chính :trong kỹ thuật xây dựng mô hình tập thể thì việc xác định các kiểu thực thể là rất quan trọng .bước đầu cần xác định được những kiểu thực thể chính của hệ thống.có thể dựa vào gợi ý,những kiểu thực thể quan trọng trong hệ thống thì thường liên quan tới một trong các loại thông tin sau:
a)Thông tin liên quan tới các giao dịch chính hệ thống (ví dụ như đơn hàng,phiếu xuất,phiếu nhập,phiếu đăng ký nhập học)
b)thông tin liên quan tới tài nguyên của hệ thống (ví dụ như sinh viên,giáo viên,môn học,phòng học)

c)thông tin liên quan tới thông kê và kế hoạch (ví dụ như thời khóa biểu học kỳ)
Trong nhiều trường hợp ,những gợi ý trên chỉ có tác dụng ở thời điểm đầu của quá trình khi phân tích .Với hầu hết các hệ thống ,các thông tin loại này thường là dễ xác định .
Để xác định được các kiểu thực thể khác không dễ nhìn thấy ngay trong hệ thống ,cần xem xét tới sự cần thiết của những thông tin đang đc phân tích đối với hệ thống và khả năng hình thành của 1 bảng để lưu trữ. Trong những trường hợp phức tạp như vậy, cần phải xem xét dựa vào câu hỏi:

- Thông tin này có cần cho hệ thống ko ?
- Có thể tổ chức lưu trữ các thông tin này để phục vụ cho nhu các nhu cầu khai thác thông tin sau này ko? Nói cách khác, nếu các tổ chức các thông tin này thành một kiểu thực thể thì có thể phân biệt đc các thực thể với nhau ko ?

* **Xác định thuộc tính:** Sau khi đã xác định đc thực thể, bước tiếp theo là làm rõ các thành phần thông tin với mỗi thực thể, tức là xác định thuộc tính của thực thể. Dựa vào vai trò các thuộc tính chia ra làm 3 loại:
-Thuộc tính định danh(hay thuộc tính khóa)
-Thuộc tính kết nối(hay khóa ngoài,)
-Thuộc tính mô tả

Sự có mặt của các thuộc tính mô tả đảm bảo cho tính đầy đủ của các thông tin. Vì vậy, xác định đấn các thuộc tính mô tả là rất quan trọng. Một số phân loại các thuộc tính mô tả sau đây có thể là những gợi ý tốt khi xác định thuộc tính của một kiểu thực thể.

a) Thành phần dữ liệu ít biến động, hoặc hầu như ko biến động (Họ tên, địa chỉ, ngành nghề) và thành phần dữ liệu thg xuyên biến động(chức vụ, nơi làm việc,).
b)Thành phần dữ liệu tham gia vào các xử lý dạng tính toán(điểm thi, số lượng hàng nhập,) hoặc kết quả của một số phép tính xử lý(điểm trung bình, số lượng hàng tồn kho,danh sách sinh viên thi lại hoặc danh sách sinh viên tốt nghiệp)
c)Thành phần dữ liệu bền vững (lượng hàng, giá trị tiền trong một hóa đơn, điểm thi môn học của một sinh viên) hay ko bền vững (số lượng hàng tồn kho, số con của một nhân viên, địa chỉ của 1 nhân viên)

d)Thành phần là dữ liệu mang tính lịch sử (chức vụ đã qua, công việc đã thực hiện, các dự án đã tham gia) hoặc mang hoạt động hiện tại (chức vụ, mức lương)
Cách làm thông thường là sau khi đã xác định các thực thể trong hệ thống, tiếp tục xác định các thuộc tính của từng kiểu thực thể, tuy nhiên cũng có thực thể hiện theo cách khác: trước tiên xác định các thuộc tính trong hệ thống như là các thông tin cơ bản(sơ đẳng) sau đó gộp các thuộc tính này thành từng nhóm theo một số chủ đề mô tả. Mỗi nhóm thuộc tính đc tổ chức thành một kiểu thực thể.

Bước tiếp theo là xác định các thuộc tính định danh(khóa) và các thuộc tính kết nối(khóa ngoài), đối với mỗi kiểu thực thể. Trong trường hợp ko có sẵn các thuộc tính định danh có thể xây dựng thuộc tính định danh mới. (ví dụ mn như Mã SV, mã môn học), thuộc tính kết nối có thể xác định bằng cách đơn giản là dò tìm các thuộc tính có mặt trong kiểu thực thể không phải là khóa, nhưng là thuộc tính khóa trong kiểu thực thể khác

*Xác lập liên kết: Sau khi đã xác định đc các thực thể cùng với thuộc tính của chúng, cần phải xác định mối liên kết giữa các kiểu thực thể. Việc tìm liên kết 2 ngôi có thể thực hiện theo 2 cách:

a) Tìm trên danh sách các thuộc tính của kiểu thực thể A nào đó những thuộc tính kết nối. Một kiểu thực thể B, chứa thuộc tính này và nhận thuộc tính này làm khóa có liên kết với kiểu thực thể A. Ví dụ, trong kiểu thực thể “Đơn hàng” có chứa thuộc tính “mã khách hàng”, trong khi đó, ở kiểu thực thể “Khách hàng”, thuộc tính “Mã khách hàng” là thuộc tính khóa. Như vậy trong kiểu thực thể “Đơn hàng” thuộc tính “Mã KH” là thuộc tính kết nối. Điều này chứng tỏ giữa 2 kiểu thực thể “Đơn hàng” và “Khách hàng” phải có một liên kết

b) Xem xét ý nghĩa của các kiểu thực thể, xem xét quy tắc quản lý, quản lý xử lý thông tin, quy trình thực hiện công tác nghiệp vụ, để từ đó có thể phát hiện ra những liên kết tự nhiên giữa các kiểu thực thể. Ví dụ, ta đã biết là trong hệ thống có các kiểu thực thể “Đơn hàng” và “Khách hàng”. Theo quy trình thực hiện công tác nghiệp vụ thì khách hàng phải đăng ký việc mua hàng cầu mình thông qua đơn hàng. Từ quy trình này có thể phát hiện ra mối liên kết giữa 2 kiểu thực thể “Đơn hàng” và “Khách hàng”

Câu 13: Mô hình dữ liệu quan hệ : Các khái niệm, các dạng chuẩn và các bước chuẩn hóa dữ liệu

*Quan hệ:
 a) Khái niệm: Quan hệ là một bảng dữ liệu hai chiều được đặt tên. Mỗi quan hệ (hay bảng) gồm một số hữu hạn các cột được đặt tên và một số tùy ý các dòng không có tên.

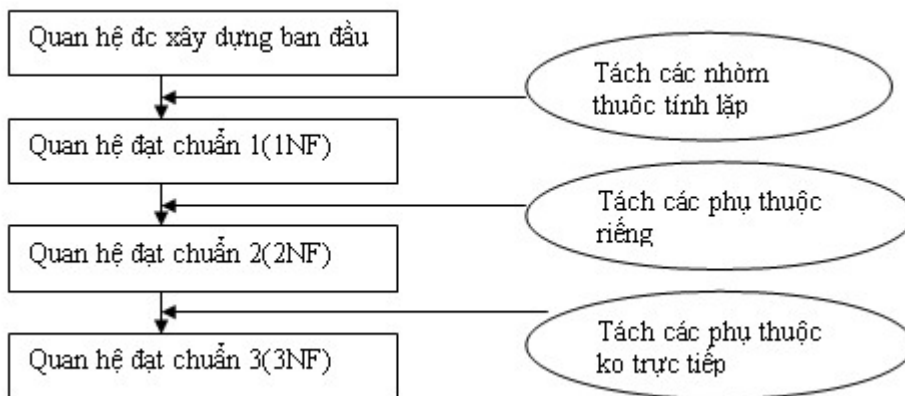
Sodh	Ma-kh	Ten-kh	Dia-chi	Ng-ld	Ma-mh	Ten-mh	dv	sl	dg	tien
1031	K12	Trần v.k	15,lt,hp	12/10/99	20-vn	Quehàn	kg	12	17	204
1031	K12	Trần v.k	15,lt,hp	12/10/99	20-Fa	Quehàn	kg	24	24	588
1031	K12	Trần v.k	15,lt,hp	12/10/99	K3-V1	Máyhàn	cái	1	105	105
1031	K14	Lê v.k	27,txs,hp	21/11/00	K3-V1	Máyhàn	cái	1	105	105

Ví dụ trong hình là quan hệ DON HANG với 11 cột và 4 dòng dữ liệu. một quan hệ mô tả một lớp các đối tượng trong hệ thống có các thuộc tính chung. Mỗi cột trong quan hệ tương ứng với một thuộc tính và mỗi dòng tương ứng với giá trị dữ liệu của một thực thể. Trong ví dụ trong quan hệ DON HANG có các thuộc tính SODH, MA-KH, TEN-KH, DIA-CHI, NG-LD, MA-MH, TEN-MH, DV, SL, DG, TIEN.

b) Tính chất của quan hệ:
 -Giá trị đưa vào mỗi cột phải là đơn nhất
 -Các giá trị đưa vào cùng một cột phải thuộc cùng một miền dữ liệu
 -Mỗi dòng trong bảng phải là duy nhất. Trong bảng không có dòng nào giống hệt nhau. Điều kiện duy nhất của các dòng dữ liệu tương đương với điều kiện là bảng có khóa chính khác trống
 -Thứ tự các cột trong bảng là không quan trọng. Cột được xác định thông qua tên chứ ko phải dựa vào vị trí của chúng.
 -Thứ tự các dòng là ko quan trọng. Cũng như các cột, các dòng có thể đổi chỗ cho nhau, có thể xem dữ liệu trong bảng với các thứ tự khác nhau của các dòng, tùy theo yêu cầu.
 Một quan hệ có tính chất tốt là quan hệ có lượng dư thừa dữ liệu ít nhất và cho phép ng

sử dụng thêm, sửa đổi hay xóa các dòng dữ liệu mà không gây ra lỗi hoặc sự ko nhất quan trong bảng. Khi xây dựng một hệ thống thông tin với mô hình quan hệ, ở thời điểm ban đầu, các thuộc tính có thể đc gom nhóm một cách tùy ý thành các lược đồ quan hệ, các lược đồ như vậy thường ko có chất lượng cao.

*Các dạng chuẩn hóa: Lược đồ quan hệ đc xây dựng ở thời điểm ban đầu thường chứa nhiều nhược điểm như dư thừa dữ liệu, deex gây ra thiếu nhất quán khi bổ sung, sửa chữa hoặc loại bỏ các dòng trong qua hệ. Chất lượng của các lược đồ quan hệ đc cải thiện trên cơ sở biến đổi chuẩn. Ta có ba dạng chuẩn:
 a) Dạng chuẩn 1: Một quan hệ R là dạng chuẩn 1(1NF) nếu các thuộc tính của nó đều đơn trị. Nói cách khác, quan hệ R đạt chuẩn 1 nếu nó ko chứa các thuộc tính lặp. Giá trị tại mỗi ô của bảng (giao của cột và dòng) phải là đơn trị
 b) Dạng chuẩn 2: Một quan hệ R là dạng chuẩn 2(2NF) nếu nó là 1NF và các phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính ngoài khóa và khóa đều là các phụ thuộc hàm sơ đẳng, nói cách khác, mọi thuộc tính ngoài khóa đều ko có phụ thuộc hàm vào bộ phận của khóa.
 c) Dạng chuẩn 3: Một quan hệ R là dạng chuẩn 3 (3NF) nếu nó là 2NF và các phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính khóa ngoài và khóa đều là các phụ thuộc hàm trực tiếp-nghĩa là ko tồn tại những phụ thuộc hàm ngoài khóa.
 *Các bước chuẩn hóa: Các bước chuẩn hóa đc mô tả theo sơ đồ sau



Dạng chuẩn 1. Quan hệ là 1NF nếu ko chứa các thuộc tính lặp, các thuộc tính phải là đơn, nghĩa là giá trị của các ô là giao của hàng và cột phải có giá trị đơn, như vậy, mọi quan hệ đều là 1NF. Nếu bảng dữ liệu chứa các thuộc tính lặp thì ko phải quan hệ, để chuyển bảng dữ liệu có lặp thành quan hệ, có thể tách các thuộc tính lặp thành một hoặc nhiều bảng khác và nếu cần thiết thì tăng cường khóa cho các bảng mới này. Tiếp tục xem xét các bảng mới để đảm bảo sao cho các bảng này cũng là quan hệ, tức là đạt chuẩn 1.

Ví dụ: Từ bảng DONHANG ban đầu với các thuộc tính: SODH,MA_KH,TEN_KH,DIA_CHI,NG_LD,MA_MH,TEN_MH,DV,SL,DG và TIEN. Chứa các thuộc tính lặp:

MA_MH,TEN_MH,DV,SL,DG,TIEN

Các thuộc tính lặp đc tách thành bảng DONG_DH, trong đó có bổ sung thuộc tính SODH từ các thuộc tính còn lại để tạo khóa. Phần còn lại của bảng DONHANG và bảng mới DONG_DH ko chứa thuộc tính lặp. các bảng này thỏa mãn các tính chất của quan hệ, chúng đều đạt chuẩn 1, ta có lược đồ sau :

DONHANG(SODH,MA_KH,TEN_KH,DIA_CHI,NG_LD)

DONG_DH(SODH,MA_MH,TEN_MH,DV,SL,DG,TIEN)

b) **Dạng chuẩn 2:** Một quan hệ R là dạng chuẩn 2(2NF) nếu nó là 1NF và các phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính ngoài khóa và khóa đều là các phụ thuộc hàm sơ đẳng,

nói cách khác, mọi thuộc tính ngoài khóa đều ko có phụ thuộc hàm vào bộ phận của khóa. Nếu quan hệ R chứa những thuộc tính có phụ thuộc hàm vào một bộ phận của khóa thì cần tách các nhóm thuộc tính phụ thuộc vào bộ phận của khóa và bổ sung thêm cho các nhóm này một phần khóa mà chúng có phụ thuộc hàm, để thành quan hệ. Nhóm còn lại tạo thành một quan hệ với khóa như cũ. Các quan hệ đc tạo lập đều là 2NF.

Ví dụ: Xét quan hệ DONG_DH có lược đồ:
DONG_DH(SODH, MA_DH, TEN_MH, DV, SL, DG, TIEN)

Giả thiết là đơn giá bán ko phụ thuộc vào từng đơn hàng, các phụ thuộc hàm trực tiếp trong quan hệ sẽ là:

MA_MH → {TEN_MH, DV, DG}
SODH, MA_MH → {SL < TIEN}

Rõ ràng DONG_DH ko phải là 2NF, tách các thuộc tính TEN_MH, DV, DG có phụ thuộc hàm vào bộ phận MA_MH của khóa thành một nhóm. Nhóm còn lại SODH, MA_DH, SL < TIEN là quan hệ 2NF:

DONG_DH(SODH, MA_DH, SL, TIEN)

Nhóm bị tách ra sẽ đc bổ sung bộ phận của khóa MA_MH và nhận MA_MH làm khóa. ĐÓ là quan hệ 2NF:

MATHANG1(MA_MH, TEN_MH, DV, DG)

c) **Dạng chuẩn 3:** : Một quan hệ R là dạng chuẩn 3 (3NF) nếu nó là 2NF và các phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính khóa ngoài và khóa đều là các phụ thuộc hàm trực tiếp - nghĩa là ko tồn tại những phụ thuộc hàm ngoài khóa.. Nếu R không phải là 3NF, nghĩa là trong R tồn tại thuộc tính không phụ thuộc hàm trực tiếp vào khóa, thì tách các nhóm thuộc tính có phụ hàm vào thuộc tính khóa thành một quan hệ. khóa của quan hệ mới này chính là thuộc tính mà chúng có phụ thuộc hàm.

Ví dụ: quan hệ DONHANG đã xét ở phần chuẩn 1NF ko phải là 3NF:
DONHANG(SODH, MA_KH, TEN_KH, DIA_CHI, NG_LD)

Có các phụ thuộc hàm trực tiếp:
SODH → {MA_KH, NG_LD}

MA_KH → {TEN_KH, DIA_CHI}

Nhóm mới này đc tách ra gồm có MA_KH, TEN_KH và DIA_CHI. Thuộc tính MA_KH sẽ là khóa của quan hệ mới này. Nhóm còn lại tạo thành một quan hệ với khóa như cũ :

DONHANG(SODH, MA_KH, NG_LD)

KHACHHANG(MA_KH, TEN_KH, DIA_CHI)

Câu 14: Nguyên tắc và yêu cầu xác định các hệ thống con.

Một hệ thống con là tập hợp một số chức năng nhằm thực hiện một nhiệm vụ hoặc một mục đích nào đó trong hệ thống. Ví dụ, trong Hệ thống quản lý Thư viện X, hệ thống con "Quản lý bạn đọc" bao gồm các chức năng "Làm thẻ bạn đọc", "Xử lý gia hạn thẻ", "Xử lý vi phạm" và "Tìm kiếm thông tin bạn đọc". Mục đích của việc phân chia hệ thống thành các hệ thống con là nhằm giảm bớt sự phức tạp và tạo điều kiện thuận lợi cho việc thiết kế chương trình, dữ liệu cũng như sửa chữa, bảo dưỡng sau này.

Cơ sở để thực hiện sự phân chia hệ thống thành các hệ thống con là dựa vào f:
a) Sự phân tách các chức năng, tiến trình đã đc chỉ ra trong sơ đồ dòng dữ liệu. Sự phân tách sẵn có trong sơ đồ dòng dữ liệu là ột gợi ý khá tốt, tuy nhiên cần phải xem xét thêm hai khía cạnh:

- các chức năng trong một hệ thống con phải có sự gắn kết, các chức năng có thể gắn kết theo mục đích của hệ thống con hoặc nhu cầu trao đổi thông tin.

- Sự trao đổi thông tin giữa các hệ thống con với nhau càng yếu và càng đơn giản, càng

tốt.

- b) Phân loại các đối tượng trong hệ thống, gom các chức năng xử lý liên quan tới cùng một đối tượng vào một hệ thống con nào đó. Ví dụ:
-Đối tượng “Sinh viên”, trong hệ thống quản lý đào tạo của một trường Đại học, có liên quan tới các chức năng xử lý hồ sơ, xử lý kết quả học tập và xử lý tốt nghiệp.
-Trong một xí nghiệp, đối tượng “Kho_Vật tư” liên quan tới các chức năng xuất, nhập vật tư, bổ sung vật tư, kiểm kê, xử lý tồn đọng vật tư.
- c) Các sự kiện giao dịch xảy ra trong hệ thống. Gom các chức năng đc khởi động, mỗi khi một giao dịch xảy ra, vào một hệ thống con nào đó, Ví dụ :
-Khi đơn đặt hàng đc gửi đến (một sự kiện giao dịch), các chức năng như ghi nhận đơn hàng, kiểm tra mặt hàng, kiểm tra khách hàng, tính giá đơn hàng sẽ đc khởi động. Có thể nhóm các chức năng này vào một hệ thống con “Xử lý đơn hàng”
-Hệ thống con “Xử lý phiếu yêu cầu” bao gồm các chức năng đc khởi động mỗi khi nhận đc phiếu yêu cầu của bạn đọc: ghi nhận phiếu yêu cầu, kiểm tra kho sách, kiểm tra tình trạng nợ sách của bạn đọc, thông báo tình trạng cho bạn đọc.
- d) Các nhu cầu xử lý thông tin theo thời gian. Ví dụ, hệ thống con “Xử lý trước khi thi” bao gồm các chức năng liên quan tới khâu chuẩn bị trong tuyển sinh như xử lý hồ sơ đăng ký dự thi, chuẩn bị phòng thi, xếp phòng thi, gửi phiếu báo thi.
- e) Các nhu cầu xử lý đặc biệt nhằm thỏa mãn yêu cầu công tác nghiệp vụ, phù hợp với cấu trúc vật lý của tổ chức hoặc đặc thù trong phân công nhiệm vụ của tổ chức.

Câu 15 :Phân tích lịch sử đời thực thể.

Lịch sử đời thực thể là mô hình mô tả các sự kiện xảy ra có liên quan đến thực thể trong toàn bộ khoảng thời gian tồn tại của thực thể trong hệ thống. Như vậy lịch sử đời thực thể là mô hình trong đó mô tả toàn bộ các sự kiện liên quan đến thực thể kể từ thời điểm trở nên cần thiết đối với hệ thống cho đến khi chấm dứt hoàn toàn sự cần thiết đó. Lịch sử đời thực thể mô tả các sự kiện có thể xảy ra cho thực thể và các tiến trình máy tính tương ứng. Các sự kiện có thể được thể hiện theo hai dạng: liệt kê các sự kiện và phân rã sự kiện theo mô hình phân cấp.

1, Dạng liệt kê các sự kiện

Dạng liệt kê các sự kiện mô tả lịch sử đời thực thể có thể xem như một bảng mô tả sự kiện và tiến trình máy tính theo thứ tự xuất hiện của các sự kiện .

VD: Xét kiểu thực thể “Sinh viên” trong hệ thống quản lý đào tạo của một trường ĐH Từ thời điểm SV nhập trường , hồ sơ SV đã được nhà trường quản lý và sự quản lý này tiếp diễn cho đến khi SV ra trường. Sau khi SV ra trường hồ sơ còn được lưu trữ phục vụ các nhu cầu tra cứu , thông kê của nhà trường trong một số năm. Trong suốt khoảng thời gian hồ sơ SV được quản lý trong nhà trường , nhiều sự kiện xảy ra với SV và làm thay đổi trong hồ sơ SV. Mỗi sự kiện xảy ra đều liên quan đến 1 hoặc vài tiến trình trong máy tính. Trình tự xảy ra các sự kiện gần như theo thời gian. Vì vậy có thể mô tả các sự kiện và tiến trình máy tính dưới dạng bảng.

Sự kiện/Ảnh hưởng	Tiến trình DPD hệ thống	Tham khảo
1.Nhập trường 2. Sắp xếp lớp. 3. Thi học kỳ	1. Cập nhập HS SV 2.Hiệu chỉnh DS các lớp 3.Xử lý kết quả học tập + Cập nhập phiếu ghi điểm + Tính điểm TB học kỳ + Lập DSSV có học bổng. + Lập DSSV thi lại.	1.Hồ sơ SV 2.Danh sách các lớp. 3.Phiếu ghi điểm + Danh sách SV thi lại. + DS SV có học bổng. + Sổ điểm.
4.Nghỉ học	4.Hiệu chỉnh DS các lớp và HSSV	4.Danh sách nghỉ học.
5. Thôi học	5. Hiệu chỉnh DS các lớp và HSSV	5.DS thi và làm DATN
6. Chuẩn bị tốt nghiệp 7. Thi tốt nghiệp	6.Lập DS thi và làm DATN.	6. Quy chế tốt nghiệp.
8.Ra trường	7. Cập nhập điểm thi Xếp loại TN.In bảng điểm 8. Chuyển HSSV sang hệ lưu trữ	7.Bảng điểm. 8.Mẫu biểu khai thác.

2.Mô hình phân rã sự kiện
Mô hình phân rã sự kiện thích hợp với nhưng thực thể có liên quan tới những sự kiện phức tạp, ko xảy ra theo một trình tự nhất định. Kết quả phân tích lịch sử đời thực thể cần được tổ hợp vào thiết kế dữ liệu và thiết kế tiến

Hai kiểu thực thể HSSV và số điểm, thực sự là các bảng thực thể,cung cấp khá đầy đủ thông tin về đối tượng SV.Dường như chỉ cần 2 tệp HSSV và số điểm là đủ để lưu trữ thông tin về SV trong toàn trường.Tuy nhiên khi xem xét mô tả toàn bộ các sự kiện và tiến trình máy tính liên quan đến thực thể SV có thể thấy rõ dung hau tệp nêu trên là ko đủ.Hồ sơ SV đang học, TN hay đã nghỉ có thể phải lưu trữ riêng rẽ thì xử lý mới thuận tiện.Nếu tính đến sự đa dạng của ngành và hệ đào tạo trong nhà trường thì có thể thấy vấn đề phức tạp hơn nhiều. Trong giai đoạn phân tích dl, Có thể 1 số chi tiết dl chưa thật sự rõ ràng.mô hình lịch sử đời thực thể cung cấp nhưng thông tin đầy đủ và hữu ích cho tiến trình thiết kế.

Câu 16:Các yêu cầu, các quy tắc thiết kế giao diện người- máy.

1,Thiết kế giao diện theo hướng đối thoại.

a,Một số yêu cầu chung

+ Kiểu thiết kế phải phù hợp với nhiệm vụ của hệ thống và trình độ của người sử dụng.Rõ ràng việc phức tạp hoá các yêu cầu đơn giản ko phải là cách làm hiệu quả.Cũng dễ dàng thấy rằng nhưng giao diện phức tạp,rắc rối hoàn toàn ko phù hợp với người có trình độ sử dụng thấp.

+ Giao diện hướng đối tượng cần có cấu trúc đơn giản,dễ nhớ,dễ sử dụng và thao tác thuận tiện.Đây là nhưng yêu cầu quan trọng nhất đối với giao diện hướng đối tượng.

+ Đảm bảo tính logic,chặt chẽ và chính xác.

**2,Một số dạng đối thoại thường gặp;
Dạng hỏi và đáp;**

Dạng hỏi và đáp:

Xét nghiệm: _

A: Siêu âm

X: X- quang

E: Xét nghiệm

(chọn chữ cái tương ứng)

ESC: dừng; S: Ghi lại

Đây là đoạn đối thoại đơn giản và dễ dùng. Dạng đối thoại này phù hợp với mọi người sử dụng ở các trình độ khác nhau. Với dạng đối thoại hỏi đáp như trên cần có lời giải thích và chú giải đầy đủ. Dạng đối thoại này có nhược điểm là lời giả thích hướng dẫn lựa chọn bị hạn chế do sự hạn chế về kích thước màn hình. Tuy nhiên, do ưu điểm rất lớn của nó là đơn giản và dễ sử dụng rộng rãi với những cải tiến nhằm khắc phục sự hạn chế của các hướng dẫn lựa chọn. Các cải tiến thường gặp như tạo cửa sổ hướng dẫn dạng động, hướng dẫn dạng menu cuộn, lựa chọn nhằm làm tăng khả năng hướng dẫn lựa chọn trong đối thoại. Bên cạnh việc giải quyết những nhược điểm nêu trên dạng đối thoại này còn thường được tăng cường các kỹ thuật mạnh như tìm kiếm nhanh trên danh sách hướng dẫn, nhập trực tiếp trên bàn phím hoặc cái có sẵn...

Dạng thực đơn: hình thức đối ngoại thông qua thực đơn (menu: lựa chọn - đáp ứng) được thể hiện ở dạng thực đơn bằng chữ hoặc thực đơn dạng biểu tượng. Dạng đối thoại thông qua thực đơn được sử dụng rộng rãi trong hầu hết các hệ thống thông tin. Trong những trường hợp thực đơn chứa nhiều khả năng lựa chọn, người ta tổ chức phân nhóm các lựa chọn, đưa thêm biểu tượng (hình vẽ) vào nhằm cung cấp thêm thông tin cho người sử dụng về các khả năng lựa chọn. Cũng cần lưu ý rằng, hình thức đối thoại thông qua thực đơn dạng biểu tượng được lấy từ giao diện của hệ điều hành Window 98.

Ví dụ về thực đơn dạng chữ và biểu tượng phối hợp cũng được lấy từ Hệ điều hành Windows 98...

Dạng điền mẫu là dạng đối thoại được dùng khá phổ biến. Dạng đối thoại này thường được sử dụng để nhập dữ liệu. Ví dụ như viết sẵn đơn hàng trên màn hình, sau đó chỉ điền nội dung cho từng mục. Với hình thức đối thoại dạng điền mẫu, cần chú ý đảm bảo sao cho mẫu thể hiện trên màn hình phải giống với mẫu trong thực tế và có thêm trợ giúp ở các mục phức tạp. Ngoài ra cũng cần lưu ý là ngôn ngữ trao đổi phải trong sáng, dễ hiểu, đơn giản.

3. Một số hướng dẫn chung

- Phải cung cấp thông tin về tình trạng hệ thống (trạng thái) trên màn hình thường xuyên hoặc khi cần thiết. Ví dụ như thông tin về số bản ghi, số lượng hóa đơn đã nhập trong ngày, trong tháng, tổng số hoá đơn hoặc học kỳ trong năm học, thứ trong tuần. Việc cung cấp những thông tin này nhằm giúp đỡ cho người sử dụng tránh được những nhầm lẫn có thể xảy ra và có thể thường xuyên có được những thông tin cần thiết về hệ thống. Với mỗi hệ thống cần xác định các thông số cần thiết về trạng thái của hệ thống.

- Phải có chức năng kết thúc một thao tác. Với những thao tác phức tạp hoặc quan trọng thì cần có chức năng kết thúc. Nên tránh việc sử dụng một thao tác nào khác làm một chức năng kép là kết thúc. VD: vào thao tác in báo cáo, nếu coi việc chọn máy in là chức năng kích hoạt máy in thì có thể gây ra những sự cố: các thông số chưa được chuẩn bị xong thì báo cáo đã được in với những thông số sai lệch.

- Giảm tối thiểu các thao tác. Các thao tác phải được bố trí hợp lý và chính xác. Tránh những thao tác thừa không cần thiết.

- Chọn những thông số thường lặp lại làm ngầm định. Chẳng hạn khi viết hóa đơn thanh toán thì rõ ràng là trong ngày đó thông số ngày được lặp lại, và nếu chọn "Ngày_tháng_năm" làm ngầm định là hợp lý.

- Có trợ giúp, có khả năng hủy khi muốn loại bỏ các thao tác đã xảy ra.
- Phải đảm bảo tính nhất quán về thao tác và bố trí màn hình. Việc dự tính các thao tác và bố trí màn hình một cách nhất quán nhằm giúp cho người sử dụng nhanh chóng nắm vững cách làm việc với hệ thống và giảm bớt các sai sót có thể gặp phải. Việc thống nhất những thao tác và bố trí màn hình cũng giúp cho việc kiểm soát hệ thống được thuận tiện hơn.

Câu 17: Các yêu cầu thiết kế báo cáo.

Khi thiết kế báo cáo phải chú ý các vấn đề sau:
 + Mục tiêu và tính thực tế ở báo cáo thể hiện ở sự hợp lý của các cột, mục trong báo cáo. Đây là những vấn đề dễ bị bỏ qua trong quá trình khảo sát hệ thống. Ta hãy xét 1 ví dụ về hệ thống thông tin hỗ trợ điều khiển máy cắt tôn trong một nhà máy sản xuất xe ô tô. Một trong những chức năng của hệ thống thông tin này là chuyển từ bản vẽ các chi tiết vỏ thành bản dịch chứa các mã lệnh điều khiển máy và chuyển bản dịch này đến máy công cụ để nó cắt tấm tôn theo bản vẽ ban đầu. Sử dụng hệ thống thông tin này là hai kỹ sư thiết kế máy. Họ có kiến thức rất hạn chế về công nghệ thông tin. Người ta đã thiết kế trong nó một chức năng xem bản dịch (chứa các mã lệnh đã điều khiển) sau khi đã dịch xong. Trong trường hợp này đòi hỏi 1 báo cáo về nội dung bản dịch như vậy rõ ràng là không thực tế. Bản dịch này rất khó hiểu, khó có thể kiểm tra tính đúng đắn của trình tự các mã lệnh. Ngay cả với các chuyên gia lập trình, việc đọc bản dịch chứa các mã lệnh này cũng không đơn giản.

+ Vấn đề tiếp theo phải chú ý là kích thước của báo cáo. Kích thước của báo cáo bao gồm chiều ngang, chiều rộng của mỗi trang báo cáo. Đây là những vấn đề cũng dễ bị bỏ qua khi khảo sát hệ thống. Cũng dễ hiểu với những báo cáo mới thông thường, người sử dụng muốn đưa thông tin vào nó càng nhiều càng tốt. Do vậy khi thiết kế bằng tay họ thường viết chữ nhỏ, kẻ dày, chọn khổ giấy nhỏ gọn, để thể hiện được nhiều thông tin. Trong khi đó các phương tiện hiện tại khó có thể đáp ứng được những nhu cầu phức tạp như vậy. Đôi khi chiều dài của bản báo cáo cũng là vấn đề nan giải. Ta thử hình dung 1 báo cáo chứa danh sách sv các lớp trong 1 khoa. Ngoài tiêu đề chung của báo cáo thì mỗi "báo cáo con" là danh sách SV của 1 lớp. Nó cũng cần có 1 tiêu đề riêng. Với các lớp có số sĩ số khoảng 60 người thì danh sách của lớp cũng gần vừa hai trang A4. Danh sách của lớp 30 người thì danh sách của lớp vừa 1 trang A4. Nếu danh sách lớp chứa khoảng 32 đến 35 người có thể không chứa hết trong một trang A4, mà phải chuyển sang trang mới. Sự phức tạp xảy ra khi chuyển sang trang mới một tiêu đề và một hoặc hai người. Thậm chí đôi khi sang trang mới chỉ là tiêu đề trang hay phần cuối của báo cáo là ngày, tháng năm và chữ ký xác nhận. Khi thiết kế phải dự tính được chiều dài của báo cáo và đề ra biện pháp xử lý các tình huống khác nhau.

3) Dung lượng và tần suất. Nắm được dung lượng và tần suất của báo cáo là điều kiện thuận lợi để thiết kế báo cáo. Ví dụ một hệ thống phục vụ việc tiếp nhận, thanh toán, in biên lai cho bệnh nhân với lưu lượng tối đa là 400 lượt bệnh nhân trong ngày, trung bình là 200 bệnh nhân trong ngày. Tính trung bình, thông tin cho mỗi biên lai khoảng một trang A4. Hiện tại, khả năng của cơ sở y tế này là một biên lai trong một phút. Như vậy trong ngày đông bệnh nhân máy in sẽ phải làm việc liên tục trong khoảng bảy giờ. Câu hỏi đặt ra là: Có thể thay đổi thiết kế mẫu biên lai để giảm thời gian làm việc của máy in?

4) Xác định nội dung của báo cáo. Với mỗi cột, mục trong báo cáo cần phải xác định: nguồn dữ liệu, công thức tính và khuôn dạng của dữ liệu

Câu 18: Thiết kế biện pháp bảo mật hệ thống.

Các thao tác hệ thống đều do con người thực hiện. Vì vậy xem xét các nguy cơ đe dọa sự an toàn hệ thống từ phía con người và các thao tác của con người là việc làm cần thiết. Mục đích việc xây dựng biện pháp bảo mật nhằm:

- Bảo vệ tính toàn vẹn (integrity) của dữ liệu, bảo đảm sự nhất quán của dữ liệu trong hệ thống. Các biện pháp đưa ra ngăn chặn được việc thay đổi bất hợp pháp hoặc phá hoại dữ liệu.

- Bảo vệ tính bí mật, giữ cho thông tin không bị lộ ra ngoài.
- Bảo vệ tính khả dụng, tức là hệ thống luôn sẵn sàng thực hiện yêu cầu truy nhập thông tin của người dùng hợp pháp.
- Bảo vệ tính riêng tư, tức là đảm bảo cho người sử dụng khai thác tài nguyên của hệ thống theo đúng chức năng, nhiệm vụ đã được phân cấp, ngăn chặn được sự truy nhập thông tin bất hợp pháp.

Trong phần này, chúng ta xem xét một số biện pháp bảo mật cho một hệ thống tin học. Cũng cần phải nhấn mạnh rằng, không có biện pháp nào là hoàn hảo, mỗi biện pháp đều có những mặt hạn chế của nó. Biện pháp nào là hiệu quả, cần được áp dụng phải căn cứ vào từng hệ thống để đưa ra cách thực hiện cụ thể.

1. Thiết lập quy tắc quản lý

Mỗi tổ chức cần có những quy tắc quản lý của riêng mình về bảo mật hệ thống thông tin trong hệ thống. Có thể chia các quy tắc quản lý thành một số phần:

- Quy tắc quản lý đối với hệ thống máy chủ
- Quy tắc quản lý đối với hệ thống máy trạm
- Quy tắc quản lý đối với việc trao đổi thông tin giữa các bộ phận trong hệ thống, giữa hệ thống máy tính và người sử dụng, giữa các thành phần của hệ thống và các tác nhân bên ngoài.

2. An toàn thiết bị

- Lựa chọn các thiết bị lưu trữ có độ tin cậy cao để đảm bảo an toàn cho dữ liệu. Phân loại dữ liệu theo các mức độ quan trọng khác nhau để có chiến lược mua sắm thiết bị hoặc xây dựng kế hoạch sao lưu dữ liệu hợp lý.
- Sử dụng các hệ thống cung cấp, phân phối và bảo vệ nguồn điện một cách hợp lý.
- Tuân thủ chế độ bảo trì định kỳ đối với các thiết bị.

3. Thiết lập biện pháp bảo mật.

Cơ chế bảo mật một hệ thống thể hiện qua quy chế bảo mật trong hệ thống, sự phân cấp quyền hạn, chức năng của người sử dụng trong hệ thống đối với dữ liệu và quy trình kiểm soát công tác quản trị hệ thống. Các biện pháp bảo mật bao gồm: A, Bảo mật vật lý đối với hệ thống. Hình thức bảo mật vật lý khá đa dạng, từ khoá cứng, hệ thống báo động cho đến hạn chế sử dụng thiết bị. Ví dụ như loại bỏ đĩa mềm khỏi các máy trạm thông thường là biện pháp được nhiều cơ quan áp dụng.

* Các biện pháp hành chính như nhận dạng nhân sự khi vào văn phòng, đăng nhập hệ thống hoặc cấm cài đặt phần mềm, hay sử dụng các phần mềm không phù hợp với hệ thống.

+ Mật khẩu là một biện pháp phổ biến và khá hiệu quả. Tuy nhiên mật khẩu không phải là biện pháp an toàn tuyệt đối. Mật khẩu vẫn có thể mất cắp sau một thời gian sử dụng.

+ Bảo mật dữ liệu bằng mật mã tức là biến đổi dữ liệu từ dạng nhiều người dễ dàng đọc được, hiểu được sang dạng khó nhận biết.

+ Xây dựng bức tường lửa, tức là tạo một hệ thống bao gồm phần cứng và phần mềm đặt giữa hệ thống và môi trường bên ngoài như Internet chẳng hạn. Thông thường, tường lửa có chức năng ngăn chặn những thâm nhập trái phép (không nằm trong danh mục được phép truy nhập) hoặc lọc bỏ, cho phép gửi hay không gửi các gói tin.

Câu 19: Phân tích sử dụng dữ liệu và thiết kế các yêu cầu truy cập kho dữ liệu. Thiết kế tệp và cơ sở dữ liệu vật lý.

I, Phân tích sử dụng dữ liệu.
 1, Bổ sung thuộc tính.

Trong phân tích dữ liệu để giảm thiểu sự dư thừa dl, thuộc tính tính toán thường được loại ra khỏi mô hình. Sự có mặt của các thuộc tính này trong hệ thống chứa đựng nguy cơ tiềm ẩn phá vỡ sự vẹn toàn của dl. Tuy nhiên các thuộc tính này cũng có thể có ích khi thực hiện các tiến trình. Chẳng hạn các thuộc tính tính toán phản ánh một tình trạng nào đó của một đối tượng trong hệ thống. Nếu các thuộc tính này thường xuyên được tra cứu trong một khoảng thời gian nào đó, mỗi lần tra cứu đến lại phải thực hiện nhiều khâu phức tạp, thì lưu trữ chúng trong mô hình để giảm bớt sự tính toán phức tạp có thể có lợi hơn. Trong giai đoạn thiết kế phải xem xét dữ liệu các thuộc tính dạng tính toán thường xuyên được dùng hoặc liên quan đến những tính toán phức tạp. Khi thiết kế nên để các thuộc tính này ở các bảng riêng và phải xem xét các ràng buộc toàn vẹn mới, để đảm bảo tính nhất quán trong dl của hệ thống.

2, Nghiên cứu các yêu cầu truy nhập.

Các yêu cầu thông tin cho từng chức năng đã được xem xét trong sơ đồ dòng dữ liệu. Tuy nhiên, trong sơ đồ dòng dữ liệu lại không chỉ ra cách thức truy nhập các kho dữ liệu. Yêu cầu truy nhập thể hiện một yêu cầu tìm kiếm, cập nhật, bổ sung hay loại bỏ một số thông tin trong cơ sở dữ liệu.

- Với mỗi bước truy nhập, cần mô tả các thông tin:
- Bảng dữ liệu cần truy nhập.
 - Các thông tin biết trước, còn gọi là khoá tìm kiếm.
 - Trường cần tra cứu.
 - Tần suất truy cập.

Ví dụ: Xét tiến trình “Lập phiếu đòi sách mượn quá hạn”. Việc thực hiện tiến trình này đòi hỏi một số truy nhập tới một phần của lược đồ dữ liệu trong một phân hệ quản lý thư viện.

Tiến trình “lập phiếu đòi sách mượn quá hạn” chứa các yêu cầu truy nhập dữ liệu:

- Yêu cầu A: biết Số thẻ, yêu cầu tìm Số cá biệt các sách có Ngày trả=NULL và ngày hẹn trả < Ngày hiện thời.

- Yêu cầu B: biết số thẻ, yêu cầu tìm Tên BĐ và Địa chỉ bạn đọc.

- Yêu cầu C: biết Số cá biệt, yêu cầu tìm Tên sách, Tác giả, Nhà XB và Năm XB.

Phân tích và xây dựng các biểu đồ sử dụng dữ liệu cho các yêu cầu:

Xét yêu cầu A:
 - Bảng dữ liệu: Mượn/Trả
 - Khoá tìm kiếm: Số thẻ
 - Tra cứu: Số cá biệt, Ngày trả, Ngày hẹn trả
 - Tần suất truy nhập: 50 lần/tuần

Xét yêu cầu B:
 - Bảng dữ liệu: Bạn đọc
 - Khoá tìm kiếm: Số thẻ
 - Tra cứu: Tên bạn đọc, Địa chỉ
 - Tần suất truy nhập: 50 lần/tuần

Xét yêu cầu C:
 - Bảng dữ liệu: Sách cá biệt
 - Khoá tìm kiếm: Số cá biệt
 - Tra cứu: Tên sách, Tác giả, Nhà XB, Năm XB

- Tần suất truy nhập: 50 lần/tuần

3. Đánh giá không gian lưu trữ

Số lượng bản ghi trong mỗi bảng dữ liệu được gọi là dung lượng của bảng dữ liệu. Thông tin cần được bổ sung vào mô tả bảng (có thể ghi vào một ngăn ở cuối của mỗi bảng dữ liệu)

Tuy nhiên, trong thực tế, số lượng các bản ghi thường biến động. Chúng có thể tăng lên theo thời gian, hoặc đôi khi lại bị giảm đi. Thông thường, người ta thường ghi số lượng trung bình trong một khoảng thời gian nào đó ứng với một chu kỳ hoạt động của hệ thống.

Trong ví dụ với mô hình thư viện vừa xét, người ta thường lấy chu kỳ thời gian là một năm: sau một năm thẻ bạn đọc thường được xem xét để gia hạn; đầu năm thường được xét cấp kinh phí để mua sắm sách; cuối mỗi năm thanh lý sách cũ, xử lý sách quá hạn lâu ngày, xử lý bạn đọc có nhiều sách quá hạn. Việc tính toán, ước lượng dung lượng của các bảng dữ liệu có ảnh hưởng lớn tới việc lựa chọn thiết bị lưu trữ sau này.

2, Thiết kế tệp và cơ sở dữ liệu vật lý.

Quả trởnh thiết kế tệp và cơ sở dữ liệu vật lý bao gồm các nội dung :Thiết kế trường,bản ghi,các tệp và cơ sở dữ liệu.

Thông tin được sử dụng để thiết kế tệp và cơ sở dữ liệu bao gồm:

a, Các lược đồ quan hệ đó được chuẩn hóa,kể cả ước lượng về dung lượng dl cho từng lược đồ qua hệ.

b, Định nghĩa các thuộc tính.

c, Mục tả các yêu cầu truy nhập.

d, Mô tả công nghệ được sử dụng như thiết bị lưu trữ,hệ điều hành và hệ quản trị cơ sở dl.

Quả trởnh thiết kế các tệp và cơ sở dl vật lý tạo ra sản phẩm là một tập các đặc tả về dữ liệu để qua đó xác định các định dạng và cấu trúc của dl trong bộ nhớ ngoài.Thông thường đó là các đặc tả về trường,bản ghi,tệp,cơ sở dl.Các đặc tả này phù hợp với

phần mềm hệ thống. Dưới đây là vd mẫu đặc tả bản ghi và tệp theo CASE.

Các trường	Danh sách các trường trong bản ghi.VD:SO_THE,TEN_BD_TRINH_DO_DIA_CHI
Dữ liệu có cấu trúc	Đặc tả cấu trúc dl để làm rõ định dạng bản ghi(Như thứ tự các trường, khóa chính, khóa ngoài).
Duy trì	Đặc tả thời gian duy trì trước khi hủy hoặc chuyển lưu trữ.VD:Bản ghi bạn đọc được lưu 2 năm sau khi thẻ bạn đọc ko còn giá trị sử dụng.
Tên tệp và định vị	Tên tệp theo quy định của hệ quản trị cơ sở dữ liệu và thiết bị lưu trữ.VD: BAN_DOC đặt trong ổ đĩa D: thư mục D:\QLTV\DATD
Các bản ghi	Đặc tả các kiểu bản ghi được lưu trữ trong tệp.VD:Trong tệp chứa hai loại bạn đọc là SV và giáo viên.Kí tự đầu tiên của trường SO_THE phân biệt hai loại bạn đọc này.
Khóa chính	Tên trường hoặc một số trường được dùng làm định danh duy nhất với mỗi bản ghi.VD:SO_THE được dùng làm định danh với mỗi bạn đọc.
Các chỉ số	Các trường được dùng để lập chỉ số.VD:lập tệp chỉ số theo các trường TEN_BD,TRINH_DO.
Khối bản ghi	Số lượng bản ghi của một khối.VD:10 bản ghi của BAN_DOC được lưu trong một khối dành cho các thao tác đọc, ghi dữ liệu.
Duy trì và sao lưu	Thời gian duy trì tệp trước khi hủy hoặc chuyển sang lưu trữ và thủ tục, thời gian định kỳ sao lưu tệp.VD:tệp BAN_DOC được sao lưu hàng ngày để phòng trường hợp bất trắc.
Tổ chức tệp	Phương pháp sắp xếp các bản ghi trong tệp và cách thức truy cập.VD:tệp BAN_DOC được lưu trữ và sắp xếp theo SO_THE.
Kiểm soát	Các đặc tả kiểm tra tính đúng đắn của dữ liệu và phương pháp mã hóa.VD:Khi cập nhập bạn đọc mới,SO_THE được tạo tự động và ko trùng với SO_THE của các bản ghi đã có trong tệp.Nội dung của trường DIA_CHI được mã hóa bằng phương pháp xoay bits.

Câu 20: Mô tả và xây dựng cấu trúc chương trình. Đặc tả môđun

Thiết kế chương trình

Trong các mục trước chúng ta đã xem xét thiết kế tổng thể, thiết kế giao diện, thiết kế kiểm soát và thiết kế dữ liệu. Về cơ bản có thể chuyển sang viết chương trình đáp ứng những yêu cầu riêng của hệ thống. Tuy nhiên một số vấn đề cần được xem xét chi tiết thêm như hình thành các chức năng hỗ trợ hoặc đặc tả chuyển giao dữ liệu giữa các tiến trình trong hệ thống. Mục đích của thiết kế chương trình là nhằm hoàn chỉnh các chức năng hỗ trợ và chi tiết hoá cách thức chuyển giao dữ liệu trong hệ thống. Thông tin sử dụng trong thiết kế chương trình gồm có sơ đồ dòng dữ liệu hệ thống, các lựa chọn giao diện hệ thống, các phương án kiểm soát hệ thống và cơ sở dữ liệu đã được lựa chọn. Thiết kế chương trình cho sản phẩm là bản mô tả các thủ tục sẽ được cài đặt, bao gồm:

a,Cấu trúc chương trình cho từng hệ thống con. Cấu trúc chương trình có thể được mô tả như một cấu trúc phân cấp, trong đó:

- + Mỗi môđun chương trình đứng ở một nút nào đó của sơ đồ.
- + Các cung nối với các nút ở các mức dưới kế tiếp như là lời gọi đến các môđun chương trình tương ứng ở các nút này.

b)Đặc tả nội dung các môđun trong sơ đồ.

c)Phân bố môđun thành chương trình.

I.Thiết kế cấu trúc chương trình .

1, Môđun chương trình.

Trong cấu trúc phân cấp các thành phần của chương trình, môđun chương trình được hiểu như một đơn vị khá nhỏ của hệ thống được định nghĩa bởi chức năng của nó. nói cách khác môđun là một thành phần tương đối độc lập trong hệ thống. Một môđun chương trình có thể là một chương trình con dạng thủ tục, hàm hoặc có thể là tập hợp một số câu lệnh trong chương trình.

Nói đến môđun cần phải đề cập đến 3 yếu tố:

+ Thông tin vào và thông tin ra.

+ Cách thức biến đổi thông tin vào thành thông tin ra.

+ Dữ liệu cục bộ của môđun.

2, Mô tả cấu trúc chương trình.

Trong bản mô tả cấu trúc chương trình, môđun được biểu hiện bằng một hộp chữ nhật với tên môđun ở bên trong. Tên của môđun thể hiện nhiệm vụ của nó. Cũng cần phân biệt môđun có sẵn trong hệ thống và môđun cần xây dựng. Một chữ nhật chứa môđun có sẵn được vẽ bằng nét kép.

Các môđun tương tác với nhau thông qua lời gọi. Lời gọi được biểu diễn bằng mũi tên, hướng của mũi tên chỉ hướng lời gọi.

Môđun A

Môđun B

Trong trường hợp một thủ tục nào đó gọi tới nhiều thủ tục thì thứ tự vẽ trên hình chỉ ra thứ tự các thủ tục được gọi. Trong một số tình huống khi môđun gọi tới nhiều môđun khác, các môđun phía ngoài cùng bên trái thường liên quan đến nhiệm vụ lấy thông tin vào, các môđun ở giữa có nhiệm vụ xử lý, biến đổi thông tin và những môđun nằm phía ngoài cùng bên phải có nhiệm vụ đưa thông tin ra. Khi thực hiện lời gọi thông thường, môđun sẽ truyền thông tin vào cho môđun được gọi. Sau khi thực hiện xong nhiệm vụ, môđun được gọi sẽ trả lại thông tin cần thiết cho môđun gọi. Trong mô tả cấu trúc có thể sử dụng các mũi tên nhỏ để chỉ hướng truyền thông tin và tên thông tin.

3, Xây dựng cấu trúc chương trình.

Với sơ đồ dòng dữ liệu hệ thống của hệ thống con cần phải xây dựng một lược đồ cấu trúc chương trình tương ứng. Khi chuyển từ sơ đồ dòng dữ liệu hệ thống sang lược đồ cấu trúc chương trình phải đảm bảo mọi chức năng trong sơ đồ dòng dữ liệu được chuyển vào lược đồ cấu trúc chương trình.

Xử lý phiếu mượn

Kiểm tra số mượn trả

Kiểm tra kho sách

Trong lược đồ cấu trúc chương trình, các môđun cùng với những lời gọi của chúng đó tạo nên một mành hình phân cấp. Vì vậy, khi xây dựng lược đồ cấu trúc chương trình có thể dựa vào sự phân mức trong sơ đồ dòng dữ liệu hệ thống. Cũng như việc xây dựng sơ đồ phân rã chức năng hay sơ đồ dòng dữ liệu, lược đồ cấu trúc chương trình được xây dựng ở thời điểm đầu được coi như là bản phác thảo. Từ

lược đồ ban đầu này, cần phải tinh chỉnh bằng cách gộp,tách hoặc phõn chia lại nhiệm vụ cho các mụđun để lược đồ cú được chất lượng tốt. Sự tương liờn,tức là sự liờn kết, sự trao đổi lẫn nhau giữa các mụđun càng ỏt càng tốt.Sự tương liờn cú thể về:

- Nội dung:Một nhiệm vụ chức năng trong mụđun này làm thay đổi nội dung của mụđun khác,hoặc rẽ nhõnh sang một mụđun khác.Đõy là loại tương liờn xấu nhất.
- Dữ liệu: Hai mụđun trao đổi dữ liệu cho nhau.Đõy là hõnh thức tương liờn thụng thường.Tuy nhiên,việc trao đổi dữ liệu càng đơn giản càng tốt.
- Điều khiển:Mụđun này chuyển thụng tin điều khiển cho một mụđun khác.
- Mục trường:Các mụđun sử dụng chung một mục trường như vựng nhớ chung,vựng dữ liệu chung hoặc các biến toàn cục.

b,Sự cố kết,tức là sự gắn bó giữa các nhiệm vụ trong một mụđun,càng rừ,càng mạnh càng tốt.Sự cố kết được thể hiện thụng qua tónh mục tiờu của các nhiệm vụ trong mụđun,tõnh liờn tiếp của các nhiệm vụ và tónh thủ tục của các nhiệm vụ.

II,Đặc tả mụđun.
Trong đặc tả mụđun,các điều kiện cài đặt cụ thể như tham số chuyển giao,các đối thoại,các sử lý tõnh hướng, các thao tác vào/ra ,các truy nhập dữ liệu phải được mụ tả đầy đủ.

Xõt vớ dụ đặc tả mụđun “In phiếu đũi sỏch của bạn đọc cú sỏch quỏ hạn ”.

1,Mụđun:In phiếu đũi sỏch của bạn đọc cú sỏch quỏ hạn.

+ Dữ liệu vào:

- Số thẻ bạn đọc.

- Ngày hiện tại.

- Tệp BAN_DOC,SACH,MUON_TRA.

+ Dữ liệu ra:

Phiếu đũi và danh sỏch tài liệu mượn quỏ hạn cho từng bạn đọc.

2,Mụ tả:

Ng:= ngày hiện thời

For each bản ghi trong tệp BAN_DOC

a, K:= Số thẻ

b, DSQH:=

c, TT:= 0;

d, For each bản ghi trong MUON_TRA

If (K=Số thẻ)&(Ngày trả=NULL)&(Ngày hẹn trả<Ng)

Then TT:= TT+1

DSQH(TT):= Số cỏ biệt

e, If TT>0 Then

In tiờu đề phiếu đũi.

For i:=1 to TT

Write (Thụng tin về sỏch cú Số cỏ biệt =DSQH(i))

Một cụng việc cần phải thực hiện khi thiết kế chương trõnh là sau khi đó đặc tả đầy đủ các mụđun,cần phải phõn bố các mụđun thành chương trõnh.Rừ ràng là cú thể nõ trợ tất cả các mụđun thành một chương trõnh thõng nhất.Khi đó cần đến mụđun nào thực hiện,mụđun đó sẵn sàng trong bộ nhớ,ko cần phải đợi tải từ bộ nhớ ngoài vào.Tuy nhiên tập hợp các mụđun đối với một hệ thống là rất lớn,khú cú thể tải vào bộ nhớ đồng thời.Mặt khác nếu tải từng mụđun vào bộ nhớ,khi cú yêu cầu thực hiện một mụđun nào đó lại phải chờ tải từ bộ ngoài vào thõ sẽ tốn nhiều thời gian.Do vậy phõn chia các mụđun thành các chương trõnh như thế nào cho tốt thõ phải xem xõt,cần cứ vào cấu hõnh của hệ thống như kớch thước bộ nhớ trong,kớch thước và độ phức tạp của các

mạch, kích thước và độ phức tạp của dữ liệu mà cốc mạch này sử dụng, cũng như tần suất cốc lời gọi đến cốc mạch và sự gắn kết giữa cốc mạch.

Câu 1: Khái niệm Hệ thống, Hệ thống thông tin, Hệ thống thông tin quản lý.

- Hệ thống: Là một tập hợp vật chất và phi vật chất như người, máy móc, thông tin, dữ liệu, các phương pháp xử lý, các quy tắc, các quy trình xử lý gọi là các phần tử của hệ thống.

+ Mục tiêu của hệ thống: là lý do tồn tại của một hệ thống.

+ Cấu trúc: tác động, ảnh hưởng lẫn nhau và cùng hoạt động để hướng tới một mục đích chung.

+ Thành phần: phần tử là thành phần quan trọng nhất của HT.

- HT TT: là một HT mà mối liên hệ giữa các thành phần của nó cũng như mối liên hệ giữa nó với các HT khác là sự trao đổi thông tin.

+ Mục tiêu: cung cấp thông tin phục vụ cho hoạt động của con người trong một tổ chức nào đó.

+ Cấu trúc: Thu thập thông tin; Xử lý thông tin; Cung cấp và phân phối.

+ Các thành phần:

a, Dữ liệu về thực trạng hoạt động của HT:

Các DL phản ánh cấu trúc nội tạng của HT: DL về nhân sự, trang thiết bị hoặc cơ sở vật chất. Các DL này thuộc loại bền vững ít thay đổi.

Các DL phản ánh các hoạt động diễn ra trong HT thực, như DL về SX mua bán, giao dịch. Các DL này thuộc loại ít bền vững, thường xuyên đc thay đổi.

b, Thông tin mô tả quy trình xử lý:

Các quy tắc quản lý thể hiện qua HT các quy định, mẫu biểu, các báo cáo, các thống kê.

Các thủ tục xử lý, thể hiện thông qua các giải thuật, phương pháp và các thức nhằm đưa ra các quyết định hoặc cung cấp thông tin hỗ trợ cho việc ra quyết định.

- HT TT quản lý: là một HTTT đc phát triển và sử dụng có hiệu quả của một tổ chức.

+ Một HTTT đc xem là hiệu quả nếu nó giúp hoàn thành đc các mục tiêu của những con người hay tổ chức sử dụng nó.

+ Đối tượng phục vụ của HTT quản lý thực sự rộng hơn nhiều so với ý nghĩa của chính bản thân tên gọi của các từ này. Đối tượng của nó không chỉ các nhà quản lý mà còn bao gồm những người hoạt động trong một tổ chức làm việc HTTT, nhưng người làm công tác phân tích thiết kế HTTT chính xác hơn HTTT QL là HHTT của một tổ chức.

Câu 2: Một số phương thức xử lý thông tin trên máy tính: xử lý tương tác, xử lý giao dịch, xử lý theo lô, xử lý trực tuyến, xử lý theo thời gian thực và xử lý phân tán.

a, Xử lý tương tác: là xử lý thực hiện từng phần, xen kẽ giữa phần thực hiện bởi người và phần thực hiện bởi máy tính; hai bên trao đổi qua lại với nhau dưới hình thức đối thoại.

Ở đây, con người không những đưa ra yêu cầu xử lý và cung cấp thông tin bổ sung khi cần mà còn đưa ra các quyết định dẫn dắt quy trình để đi tới kết quả chung cuộc; máy tính trợ giúp cho quá trình đó.

b, Xử lý giao dịch: là xử lý một yêu cầu cho đến khi ra kết quả, ko có sự can thiệp từ ngoài vào. Xử lý thông tin thích hợp với những tiến trình có nhiều khâu độc lập với nhau để kiểm tra và xử lý thông tin.

VD: Thủ tục rút tiền từ ngân hàng là xử lý giao dịch. Khởi đầu là kiểm tra lỗi các thông tin nhập vào, tiếp theo kiểm tra sự tương thích của các thông tin này với các dữ liệu đã có trong HT. Trên cơ sở kết quả kiểm tra, HT sẽ đáp ứng yêu cầu của khách hàng.

c, Xử lý theo lô: Trong xử lý theo lô, mỗi khi thông tin đến hay khi yêu cầu xử lý xuất hiện, thì chưa được đem xử lý ngay mà được góm lại cho đủ số lượng nhất định mới được đem xử lý 1 cách tập thể. Phương thức xử lý theo lô thích hợp với những tiến trình xử lý thông tin mà trong đó:

- việc truy cập thông tin diễn ra định kì
- Khuôn dạng và kiểu dữ liệu hoàn toàn xác định
- Thông tin khá ổn định trong khoảng thời gian giữa 2 tiến trình xử lý liên tiếp.

d, Xử lý trực tuyến. Trong xử lý trực tuyến (hay còn gọi là xử lý trên mạng) thì thông tin đến đc đem xử lý ngay lập tức, 1 cách cá thể và bất kể lúc nào. Xử lý theo lô thường áp dụng cho xử lý có tính định kì, cho các thống kê, các kết xuất, các báo cáo và cho việc in các chứng từ có khối lượng lớn (VD in hóa đơn tiền điện ở một chi cục quản lý điện) Xử lý trực tuyến thường áp dụng cho việc hiển thị, sửa chữa nội dung các tệp DL, cho việc phục vụ các giao dịch với khối lượng ko nhiều, lại cần được thực hiện tại chỗ và cần có trả lời ngay (VD bán vé máy bay)

e, Xử lý theo thời gian thực: Là hành vi của một HT phải thỏa mãn 1 số đk ràng buộc rất ngặt nghèo về thời gian, chẳng hạn phải chịu hạn định đối với thời gian trả lời. Thông thường thì ở đây máy tính lệ thuộc vào một HT ngoài (chẳng hạn 1 tên lửa, 1 lò nung ..), HT này hoạt động theo 1 tiến độ riêng của nó và máy tính, với mục đích ĐK sự hoạt động của HT ngoài này, cần phải phản ứng 1 cách kịp thời đối với mọi biến động trạng thái của nó.

f, Xử lý phân tán: Việc thực hiện trên mạng mà các nút là những đầu cuối nặng (nghĩa là các máy tính thực sự). Thông tin xuất hiện có thể đc xử lý 1 phần ở đầu cuối, rồi đc chuyển đi xử lý tiếp ở đầu cuối khác (hoặc ở bộ xử lý trung tâm). Ở đây các CSDL cũng có thể đặt rải rác ở các nút trong mạng.

Câu 3: Các giai đoạn xây dựng HTTT Qly:

- Giai đoạn chuẩn bị: GĐ này tính từ khi trong tổ chức xuất hiện nhu cầu XD HTTT mới nhằm cung cấp thông tin chính xác , kịp thời cho việc điều hành các hoạt động sản xuất trong tổ chức.
- GĐ hình thành và triển: trong GĐ này, các dự định XD HTTT đc triển khai thực hiện trong thực tế. Các chuyên gia phân tích HT, nhà Qly và các lập trình viên cùng nghiên cứu, khảo sát, phân tích, thiết kế và XD HTTT Qly. HTTT đc thử nghiệm, cài đặt và chuẩn bị đưa vào sử dụng.
- GĐ khai thác và sử dụng: Thông thường đây là GĐ dài nhất trong vòng đời của một HTTT Qly. Trong GĐ này HT đc vận hành phục vụ cho nhu cầu khai thác và sử dụng thông tin trong tổ chức. Trong qtrình sử dụng, HT đc bảo trì hoặc sửa chữa để phù hợp với sự thay đổi về thông tin hoặc nhu cầu thông tin.
- GĐ thay thế: Trong quá trình sử dụng và khai thác HT, luôn gặp phải sự thay đổi về thông tin (thay đổi về dung lượng và về cấu trúc) và thay đổi về nhu cầu sử dụng (thay đổi về nhiệm vụ hoặc quy mô quản lý). Những sửa chữa và thay đổi trong HT làm cho nó trở nên cồng kềnh, hoạt động kém hiệu quả. Vì vậy, HTTT cũ cần phải đc thay thế bởi 1 HTTT mới hoặc nâng cấp.

Câu 4: Phương pháp mô hình hóa HT

1, Khái niệm: Phương pháp mô hình hóa nghiên cứu HT thông qua việc XD các mô hình hoạt động của nó. Đây là phương pháp nghiên cứu HT đc sử dụng khá rộng rãi. Phương pháp mô hình hóa đc sử dụng khi có thể biết rõ các yếu tố đầu vào, đầu ra và các phép biến đổi bên trong hệ thống. Trong các mô hình, HT đc mô tả thông qua các đặc trưng cơ bản của nó. Để mô tả 1 thế giới thực phức tạp, phải thực hiện nguyên lý chung là trừu tượng hóa các phần tử và các quan hệ trong HT. Có thể hiểu 1 cách đơn giản, trừu tượng hóa là hình thành một các diễn tả đơn giản và dễ hiểu, trong đó bỏ qua

nhiều chi tiết có ảnh hưởng rất nhỏ hoặc hầu như ko ảnh hưởng đến cấu trúc và hoạt động của HT.

2, Các thành phần cơ bản:

- Tập hợp khái niệm và mô hình: Mỗi phương pháp đều phải dựa trên một số ko nhiều các k/n cơ bản và sử dụng 1 số mô hình nhất định, kèm với các kỹ thuật để triển khai hay biến đổi các mô hình đó. Chẳng hạn pp SA (Structured Analysis) dựa trên các k/n “đối tác”, “chức năng”, “luồng DL”, “kho DL”; các mô hình chính mà nó dùng là biểu đồ luồng DL và từ điển DL, nó đưa ra các kĩ thuật biến đổi từ biểu đồ luồng DL vật lý sang biểu đồ luồng DL logic, từ biểu đồ luồng DL HT cũ sang biểu đồ luồng DL HT mới.

- Một tiến độ triển khai: bao gồm các bước đi lần lượt, các hoạt động cần làm, các sản phẩm qua từng giai đoạn (như tư liệu, mô hình..), cách điều hành đối với tiến độ đó và cách đánh giá chất lượng các kết quả thu được.

- Các công cụ trợ giúp: Đó là các phần mềm hỗ trợ cho quá trình mô hình hóa với các khả năng sau:

+ Sản sinh các mô hình và biểu đồ

+ Biến đổi và điều chỉnh nhanh các mô hình và biểu đồ

+ Kiểm tra cú pháp, sự chặt chẽ, sự đầy đủ

+ Kiểm thử và đánh giá

+ Mô phỏng và thực hiện mô hình.

3, Các bước chính:

- Nghiên cứu sơ bộ HT: GD này tập trung vào việc thu thập các thông tin, tài liệu liên quan tới cấu trúc của HT và các hoạt động của HT. Mô hình đc XD ở giai đoạn này thường ở dạng mô hình vật lý. Mục tiêu của việc XD mô hình ở GD này là để mô tả cách thức thực hiện các công việc trong HT.

- Phân tích HT: GD này tập trung vào phân tích chi tiết bản chất của HT. Các mô hình đc XD ở GD này tập trung trả lời các câu hỏi: HT là gì và làm những gì, sản phẩm của GD này là các mô hình về chức năng và các mô hình về dữ liệu.

- Thiết kế HT: lựa chọn các giải pháp cài đặt nhằm thực hiện các kết quả phân tích. Có thể coi việc thiết kế HT là sự cài đặt các mô hình có đc sau khi phân tích, trên cơ sở dung hòa các yêu cầu, các ràng buộc và các đk của thực tế.

4, Đánh giá về mặt chất lượng: Chất lượng của HT cần XD phụ thuộc hoàn toàn vào chất lượng của mô hình, cùng 1 HT thực nhưng mục tiêu nghiên cứu khác nhau sẽ dẫn đến các mô hình mô tả chúng cũng khác nhau. Do các HT thực rất phức tạp, chúng có thể phức tạp theo mục tiêu, phức tạp về DL hoặc phức tạp theo yêu cầu của người sử dụng, mà khó có thể mô tả mọi chi tiết có liên quan tới hệ thống. Vì vậy cần căn cứ vào mục đích nghiên cứu mà tập trung sự chú ý vào các yếu tố quan trọng trong HT và lựa chọn 1 quan điểm xem xét thích hợp để tiếp cận HT.

Câu 5: Mục tiêu và các nội dung chính cần thực hiện trong công tác khảo sát HT

a, Mục tiêu:

-Nhu cầu XD và phát triển Hệ thông tin, tức là thực sự người sử dụng muốn gì ở HT?

-Những vấn đề cần làm, không nên, chưa nên hay sẽ làm. Nói cách khác là XD các ràng buộc, hạn chế và phạm vi của dự án. Với mỗi nội dung, phải xem xét tới sự cần thiết và tính khả thi của nó.

-Thời gian phát triển HT là bao lâu. Đòi hỏi xác định thời gian hoàn thành ngay từ thời điểm đầu là khó, tuy vậy vẫn cần đưa ra 1 thời hạn nhất định để thực hiện dự án.

-Giá thành ptriển HT (tính đầy đủ các yếu tố nhân lực, vật lực, tài chính). Điều này có nghĩa là, ngay từ khi khảo sát đã phải có 1 hình dung sơ bộ, thậm chí là hình dung chi tiết về giải pháp thực hiện đáp ứng mọi nhu cầu đặt ra hoặc các yêu cầu quan trọng

-Thuận lợi và khó khăn

Các câu trả lời, kết luận phải mang tính khách quan, các thông tin số liệu đc đưa ra xem

xét phải chính xác, có căn cứ đáng tin cậy.
b, Nội dung:
-Xác định các vấn đề cần giải quyết trong tổ chức và phạm vi giải quyết của từng vấn đề
+Nghiên cứu cơ cấu tổ chức của HT
+Nghiên cứu chức năng, nhiệm vụ của từng bộ phận và sự phân cấp quyền hạn trong HT
+Thu thập và nghiên cứu hồ sơ sổ sách tài liệu các chứng từ giao dịch và các phương tiện xử lý thông tin
+Thu thập và mô tả các quy tắc quản lý, các quy trình xử lý thông tin trong HT
+Thu thập các nhu cầu xử lý và sử dụng TT
+Đánh giá, phê phán hiện trạng và đề xuất các giải pháp.
-Xác định nhóm người sử dụng: xác định các nhóm cán bộ trong tổ chức mà công việc của họ có mối liên hệ mật thiết với các hoạt động của HTTT. Việc xác định các nhóm người sử dụng nhằm làm rõ nguồn thông tin mà họ có thể cung cấp cũng như yêu cầu của họ đối với HTTT mới cần XD.
-Viết báo cáo tổng hợp: cần chú ý là báo cáo tổng hợp phải dựa trên những kết quả của khảo sát hiện trạng để có đc những thông tin tổng quát về HT giúp cho việc đưa ra những quyết định trong giai đoạn tiếp theo.

Câu 6: Một số PP khảo sát HT thông dụng: PP nghiên cứu tài liệu viết, pp quan sát, pp phỏng vấn, pp sử dụng bảng hỏi, mẫu biểu điều tra.

a, Nghiên cứu tài liệu viết:
Nghiên cứu tài liệu viết giống như quan sát HT 1 cách gián tiếp. Thông qua việc nghiên cứu tài liệu viết mà có đợc hình dung tổng quát về HT. Các tài liệu viết cần nghiên cứu thường khá đa dạng, chúng có thể là:
-Tài liệu giao dịch như hóa đơn, phiếu thanh toán, thời gian biểu, phiếu ghi điểm, phiếu xuất, phiếu nhập.
-Tài liệu lưu trữ như sổ ghi chép, các tệp công văn, các tệp dữ liệu, các hồ sơ cán bộ, hồ sơ dự án.
-Tài liệu tổng hợp như báo cáo tổng kết hàng tuần, hàng tháng, báo cáo kiểm kê hoặc bảng tổng hợp điểm của sinh viên.
-Tài liệu chuẩn bị cho các buổi họp hoặc báo cáo không định kì.
-tài liệu về quy định, quy chế nghiệp vụ.
b, Phương pháp quan sát:
Quan sát nhằm giúp cho phân tích viên có đợc một bức tranh khái quát về tổ chức cần tìm hiểu và cách thức quản lý, tổ chức thực hiện các hoạt động trong hệ thống thực. Ngoài ra trong một số trường hợp, quan sát cũng có thể giúp cho phân tích viên nắm bắt đợc kỹ thuật xử lý công việc = các phương pháp truyền thống, để từ đó đưa ra kỹ thuật xử lý cho hệ thống mới.
Hai pp quan sát thường đc sử dụng là: quan sát chính thức và không chính thức.
c, PP phỏng vấn
Đây là pp rất quan trọng trong công tác khảo sát hệ thống. Quá trình phỏng vấn có thể cho những thông tin mà việc quan sát, nghiên cứu tài liệu viết không thể cung cấp đc. Để có đợc chất lượng phỏng vấn tốt cần chú ý một số vấn đề sau:
-Xây dựng kế hoạch phỏng vấn: điểm quan trọng nhất trong kế hoạch phỏng vấn là mục tiêu của cuộc phỏng vấn.
-Chuẩn bị câu hỏi chất lượng tốt, phục vụ trực tiếp cho mục đích phỏng vấn
-Thiết lập quan hệ tốt, mang tính hợp tác trong quá trình phỏng vấn
-Chuẩn bị tình huống phỏng vấn phù hợp trong quá trình phỏng vấn
-Kết quả phỏng vấn phải đc lưu trong biên bản phỏng vấn và nói chung phải có xác nhận các kết quả phỏng vấn

d, PP sử dụng bảng hỏi mẫu điều tra:
 Nội dung chính của pp này là XD hàng loạt các câu hỏi và có thể đưa ra các phương án trả lời sẵn có để người đc hỏi điền câu trả lời. Vấn đề quan trọng nhất đối với pp này là XD đc danh sách các câu hỏi có chất lượng. Với mỗi câu hỏi phải có phương án trả lời xác định. Các câu hỏi phải có tác dụng kiểm tra về độ tin cậy của thông tin trong câu trả lời.

Câu 7: Xđ phạm vi và mục tiêu trong xây dựng dự án tin học. Xây dựng dự án khả thi.

a, Xây dựng dự án:
 -Phạm vi:

+Phạm vi về cần giải quyết: Danh mục các về cần giải quyết, nội dung và phạm vi cần giải quyết của từng về phải được thỏa thuận giữa cơ quan chủ quản và những người PTHT.

Sơ đồ phân cấp của HT thông tin quản lý cần xây dựng là cơ sở chính để lập danh mục các vấn đề cần giải quyết trong HT

+Phạm vi ảnh hưởng trong tổ chức :Toàn bộ dự án và từng công việc đều có ảnh hưởng tới tổ chức và các bộ phận trong tổ chức. Cần phải xác định rất rõ ràng ảnh hưởng của từng công việc đến từng bộ phận trong tổ chức đặc biệt là những ảnh hưởng liên quan tới nhân sự sau đó là các ảnh hưởng liên quan tới tổ chức thực hiện các công việc

+Phạm vi về nhân lực ,vật lực,tài chính:Hạn chế về nhân lực ,vật lực và tài chính là về thường xuyên phải quan tâm .Cần phải chú ý tới từng khía cạnh of các hạn chế VD:Hạn chế về nhân lực không chỉ hạn chế về số lượng người tham gia vào dự án ,số người tham gia vận hành sau này mà còn hạn chế về trình độ ,về thời gian đào tạo sau này

-Xác định mục tiêu:1 dự án có thể gắn với nhiều mục tiêu.Tuy nhiên việc xác định đúng đắn các mục tiêu là vô cùng quan trọng vì đây sẽ là cơ sở để xem xét nghiệm thu sau này.Nói chung mọi mục tiêu đều đem lại lợi ích cho tổ chức

+Đó có thể là lợi ích trong các công tác nghiệp vụ như giảm time xly,tăng độ chính xác,độ tin cậy,tăng mức độ bí mật of thông tin or tạo sự thuận lợi cho sự giao tiếp với các đối tác

+Đó có thể là lợi ích về kinh tế như giảm biên chế,giảm chi phí hoạt độngvà tăng năng suất lao động

+Cũng cần phải quan tâm tới mục tiêu khắc phục nhược điểm of HTTT quản lý hiện tại và đáp ứng các yêu cầu mới of tổ chức

b, Xây dựng giải pháp khả thi

Trong giai đoạn khảo sát,chưa có sự phân tích chi tiết các thông tin thu thập được,có thể đưa ra một giải pháp sơ bộ về phần cứng,fần mềm để có thể xác định được mức độ đầu tư

Giải pháp sơ bộ cho HT phải có được các thông tin +Chiến lược đầu tư:fần cứng ,fần mềm và đào tạo

+Biện pháp và kỹ thuật giải quyết cho từng về +Kiến trúc tổng thể of dự án

+Khả năng của HTTT quản lý +Các chức năng chính of HTTT quản lý

Tiếp theo giải pháp sơ bộ là xây dựng giải pháp có tính khả thi. Để làm được việc này cần có phân tích chi tiết các Kquả khảo sát HT về các nhiệm vụ, chức năng of HTTT ,phạm vi giải quyết của từng về và các ràng buộc thực hiện Giải pháp khả thi có thể được lựa chọn từ một số giải pháp đề nghị.Các giải pháp này có thể khác nhau về mức độ tự động hoá or chi phí.Giải pháp khả thi có thể chỉ dùng máy tính hỗ trợ cho 1 số công việc phức tạp:có thể là xây dựng 1 HTTT hỗ trợ hầu hết

các công việc trong tổ chức kể cả công việc điều hành, nhưng không gây ra nhiều thay đổi về cơ cấu tổ chức; cũng có thể là 1 HTTT tự động hoá ở mức cao, gây nhiều thay đổi trong tổ chức. Dù là giải pháp nào thì tính khả thi luôn được xem xét trên các khía cạnh:

- Khả thi về nghiệp vụ, tức là phải đáp ứng được các yêu cầu về nghiệp vụ
- Khả thi về kỹ thuật, tức là với yêu cầu nghiệp vụ và ràng buộc thực hiện phải đảm bảo được yêu cầu về kỹ thuật và công nghệ
- Khả thi về tài chính, nhân vật lực
- Hình thành các yếu tố đánh giá đối với HTTT quản lý

Câu 8: Khái niệm chức năng nghiệp vụ và sơ đồ phân rã chức năng nghiệp vụ. Phương pháp xây dựng sơ đồ phân rã chức năng nghiệp vụ

*) Chức năng nghiệp vụ được hiểu : là công việc mà tổ chức cần thực hiện trong hoạt động của nó.

*) Sơ đồ phân rã c/năng nghiệp vụ : là tổ hợp sự phân rã các c/năng trong 1 HT từ đại thể đến chi tiết.

Trong sơ đồ c/năng nghiệp vụ , mỗi c/năng được ghi trong khung sẽ được phân rã thành các c/năng con nếu cần . Mỗi c/năng được thể hiện trong 1 hộp chữ nhật , bên trong hộp chữ nhật là tên các c/năng . Đường thẳng hay đường gấp khúc nối 1 c/năng với c/năng con ở mức kế tiếp.

*) Phương pháp xây dựng sơ đồ c/năng nghiệp vụ

- Nguyên tắc phân rã : Chức năng mẹ phải bao gồm chức năng con, chức năng con phải phụ thuộc vào c/năng mẹ.

- Nguyên tắc ghi các c/năng , ký hiệu:

+ Tên của c/năng phải thoả mãn các yêu cầu:
 Thể hiện dưới dạng động từ cộng bổ ngữ

Sát thực với nội dung , đảm bảo tính đầy đủ
 Duy nhất đối với mỗi c/năng

+ Mỗi c/năng được ghi trong một hộp nào đó sẽ được hiểu là bao gồm mọi c/năng trong các hộp được nối với nó nhưng ở mức thấp hơn.

- Chuẩn về số lượng:

+ Số lượng mức trong 1 sơ đồ c/năng ngh/vụ nói chung không bị hạn chế , nhưng nếu số lượng quá lớn sẽ dẫn tới bản mô tả HT trở nên rườm rà , không sáng sủa. Thông thường với các hệ thống lớn thì số mức khoảng 7 hoặc 8 , với hệ thống vừa và nhỏ số mức khoảng 3 hoặc 4.

+ Cùng với số lượng mức , số lượng chức năng con of một c/năng cũng cần phải hợp lý. Để dễ theo dõi sơ đồ không nên 1 c/năng thnhf quá nhiều c/năng con. Nếu 1 c/năng nào đó được phân rã thành nhiều hơn 7 , 8 c/năng con thì việc theo dõi mô hình of phân tích viên và người sử dụng sẽ trở nên phức tạp hơn.

Câu 9: Các thành phần trong sơ đồ dòng dữ liệu . Phương pháp phân rã sơ đồ dòng dữ liệu

Sơ đồ dòng dữ liệu là sơ đồ mô tả sự chuyển dịch thông tin từ c/năng (tiến trình , bộ phận) này sang c/năng (tiến trình , bộ phận) khác

*) Các thành phần trong sơ đồ dòng dữ liệu

a) C/năng: Trong sơ đồ dòng DL c/năng hay tiến trình là 1 quá trình biến đổi thông tin . Từ thông tin đầu vào nó biến đổi , tổ chức lại thông tin , bổ sung thông tin hoặc tạo ra thông tin mới , tổ chức thành thông tin đầu ra , phục vụ cho hoạt động của HT như lưu vào kho DL hoặc gửi cho các tiến trình hay đối tượng khác.

Các chức năng hoặc tiến trình trong sơ đồ dòng DL thường được ký hiệu bởi các hình tròn hoặc các hình dạng tròn. Tên of c/năng hoặc tiến trình được đặt trong hình này. Việc đặt tên cho các chức năng trong HT phải thống nhất. Tên c/năng phải được dùng ở dạng động từ cộng bổ ngữ.

b) Dòng DL
Dòng dl là dòng chuyển dời thông tin vào hoặc ra khỏi 1 tiến trình, 1 c/năng, 1 kho dl hoặc 1 đối tượng nào đấy. Các thành phần của dòng dl bao gồm đường biểu diễn dòng, mũi tên chỉ hướng dịch chuyển thông tin và tên of dòng. Các dòng dl khác nhau phải mang tên khác nhau, và các thông tin trải qua thay đổi thì phải có thông tin mới cho phù hợp

Khi đặt tên cho dòng dl cần phải chú ý, trong thực tế thông tin nghiệp vụ có thể được vận chuyển qua các công văn giấy tờ hoặc bằng các phương tiện vận chuyển truyền thống khác nhau, nhưng các dòng dl và tên được gán cho chúng phải chỉ ra được thông tin logic tương ứng, chứ không phải chỉ là tên các tài liệu vật lý – giá mang thông tin. Tuy nhiên trong nhiều trường hợp, tên dòng dl trùng với tên tài liệu vật lý – giá mang thông tin.

c) Kho dl: Trong sơ đồ dòng dl kho dl thể hiện các thông tin cần lưu trữ. Dưới dạng vật lý, kho dl này có thể là tập tài liệu, cặp hồ sơ hoặc tệp thông tin trên đĩa. Trong sơ đồ dòng dl, dưới tên kho dl, chúng ta sẽ chỉ quan tâm tới các thông tin được chứa trong đó

Tên kho dl
Thuộc tính 1 ... Thuộc tính n

Trong 1 trang sơ đồ dòng dl ta có thể đặt 1 kho dl ở nhiều chỗ nhằm giúp việc thể hiện các dòng dl trở nên dễ dàng hơn. Khi cần thâm nhập kho dl, ta có thể dùng dòng dl để chỉ ra sự kiện này. Việc thâm nhập kho dl có thể phân ra làm 2 loại tùy theo mục đích hoặc là thâm nhập để cập nhật dl hoặc là thâm nhập để khai thác dl. Với mục đích cập nhật dl, người ta thường dùng dòng dl với mũi tên hướng vào kho dl, còn với mục đích khai thác sử dụng dl người ta dùng dòng dl với mũi tên hướng ra phía ngoài. Trong 1 số trường hợp, tên of dòng dl có thể trùng nếu như điều đó không gây sự nhầm lẫn. Khi dòng dl là toàn bộ thông tin chứ không phải 1 phần thì có thể không ghi tên dòng dl.

d) Tác nhân ngoài: Tác nhân ngoài có thể là 1 người, 1 nhóm người hoặc 1 tổ chức ở bên ngoài HT nhưng có mối liên hệ với HT.

Sự có mặt của tác nhân ngoài trong sơ đồ dòng dl ngh/vụ giúp cho việc xây dựng biên giới của HT và mối liên hệ của HT với thế giới bên ngoài được rõ ràng hơn.

e) Tác nhân trong: Tác nhân trong là 1 c/năng hoặc 1 tiến trình bên trong Ht, được miêu tả ở trang khác của sơ đồ. Tên của tác nhân trong phải ở dạng động từ + bổ ngữ. Tác nhân trong được thể hiện ở dạng hình chữ nhật thiếu cạnh.

*) Phương pháp phân rã sơ đồ dòng dl:
-Việc phân rã sơ đồ dòng dl thành các trang sơ đồ thường dựa trên sơ đồ phân rã c/năng. Mỗi mức trong sơ đồ c/năng sẽ tương ứng với 1 số trang sơ đồ dòng dl ở mức tương ứng. Trang sơ đồ dòng dl ở mức cao nhất ta gọi là trang sơ đồ dòng dl mức đỉnh, các trang sơ đồ ứng với các mức tiếp theo trong sơ đồ phân rã c/năng gọi là trang sơ đồ dòng dl mức 1, mức 2...
-Trang sơ đồ mức đỉnh bao gồm toàn bộ các tiến trình chính bên trong HT, các dòng dl, kho dl và các tác nhân ngoài có liên quan tới chúng.
-Các trang sơ đồ mức tiếp theo, mô tả sơ đồ dòng dl cho từng tiến trình chính. Mỗi tiến trình có thể được mô tả trên 1 trang, trong đó mô tả các tiến trình con of nó cùng các

kho dl và các dòng dl cần cho mô hình.
 -Các tiến trình con hoặc các c/năng con nếu phức tạp thì cũng cần phải mô tả riêng trong 1 trang khác of mô hình.
 -Khi xây dựng sơ đồ dòng dl ngh/vụ cần phải chú ý tiêu đề và số thứ tự of các trang sơ đồ .Mỗi trang ò sơ đồ dòng dl ngh/vụ cần có 1 tiêu đề .Thông thường người ta sử dụng tên of c/năng or tiến trình chính để làm tiêu đề trang .Tiêu đề of sơ đồ mức đỉnh chính là tên of HT.
 -Khi xây dựng sơ đồ dòng dl cũng cần phải chú ý tới sự nhất quán giữa các trang sơ đồ ở các mức khác nhau.
 *)Sơ đồ ngữ cảnh :
 Sơ đồ ngữ cảnh gồm 3 nhóm thành phần :
 -Thành phần chính là vòng tròn nằm ở vị trí trung tâm of sơ đồ ,biểu thị cho toàn bộ HT đang được ngh/cứu.
 -Xung quanh vòng tròn trung tâm này là tất cả các phần tử bên ngoài có quan hệ với HT.
 -Tất cả các đường truyền thông tin vào và ra khỏi HT(Nghĩa là nối HT với mọi tác nhân ngoài of nó)
 Sơ đồ ngữ cảnh là 1 dạng sơ đồ được dùng để hỗ trợ cho quá trình xây dựng sơ đồ dòng dl.Việc sử dụng sơ đồ ngữ cảnh nhằm làm rõ biên giới of HT và hỗ trợ việc ngh/cứu các mối liên hệ of HT với thế giới bên ngoài.Từ đó có thể làm rõ hoạt động của HT. Sơ đồ ngữ cảnh thường được thiết lập đầu tiên ,trong giai đoạn đầu của tiến trình phân tích ,giúp phân tích

Câu 10: Phương pháp đặc tả tiến trình: Bảng logic, giả mã và sơ đồ khối

Đặc tả tiến trình phải ngắn gọn ,chính xác và chỉ ra được tất cả các hoạt động logic diễn ra trong tiến trình ,cùng với trình tự thực hiện chúng .1 bản đặc tả tiến trình gồm 2 thành phần 🤔: phần đầu đề và phần thân mô tả
 -Phần đầu đề gồm tên c/năng ,các dữ liệu vào và dl ra
 -Phần thân của bản đặc tả tiến trình mô tả các chi tiết of tiến trình để xử lý dl vào thành dl ra .Nếu có nhiều hoạt động ,phần mô tả này phải thể hiện thứ tự thực hiện hoặc các trường hợp thực hiện các hoạt động tương ứng.
 a) Phương pháp dùng bảng
 b) Phương pháp giả mã:
 Thông thường trong ngôn ngữ có cấu trúc được sử dụng để mô tả tiến trình, phải loại bỏ các lượng từ ,các câu phức hợp ,các cách diễn đạt tình cảm. Trong ngôn ngữ chỉ còn lại các thành phần :
 -Động từ được dùng ở dạng mệnh lệnh
 -Câu đơn giản thuộc loại điều khiển hay khẳng định
 -Thuật ngữ được định nghĩa trong từ điển dữ liệu
 -1 số lượng hạn chế các từ logic
 -Và các cấu trúc cơ bản of ngôn ngữ là lặp và rẽ nhánh
 c) Phương pháp sơ đồ khối
 Sơ đồ khối là loại biểu đồ diễn tả giải thuật quen thuộc và ưa dùng khi mới làm quen với việc viết chương trình. Sơ đồ khối là công cụ dễ sử dụng và đơn giản .Tuy nhiên khi lập trình nâng cao hoặc giải quyết những bài toán phức tạp và cồng kềnh thì sơ đồ khối lại bộc lộ khá nhiều nhược điểm .
 Trong sơ đồ khối bên cạnh các đường có hướng chỉ hướng điều khiển ,có 2 loại nút : nút hành động tức là thực hiện 1 thao tác nào đó và nút kiểm tra điều kiện.

Câu 11: Mã hoá tên gọi .Từ điển dl

*)Mã hoá các tên gọi: Mã hoá là phép gán tên gọi vào tất cả cho 1 đối tượng nào đó trong

HT. Các đối tượng như bản ghi, tài liệu, tệp dl hoặc tên biến của chương trình đều cần tên gọi. Tên gọi phải ngắn gọn, xác định và không trùng nhau trong cùng 1 phạm vi và phải thể hiện được những thông tin quan trọng nhất.

a) Các yêu cầu đối với mã hoá tên gọi: Mã hoá phải đảm bảo tính xác định và phải phù hợp với mục đích sử dụng cho người, cho máy tính hay cho cả người và máy.

- Mã hoá phục vụ cho người sử dụng phải có tính gợi nhớ, dễ hiểu, dễ giải mã

- Nếu việc mã hóa phục vụ cho máy tính, mã hóa được định nghĩa chặt chẽ từ ý nghĩa giá trị cho đến vùng giá trị của mã.

b, Một số kiểu mã hóa thông dụng:

- Mã hóa liên tiếp: Số thứ tự đc dùng trong 1 danh sách là một ví dụ về mã hóa liên tiếp.

- Mã hóa theo đoạn: chia đoạn cho từng đối tượng

- Mã hóa cắt lớp: chia tập đối tượng thành từng lớp

- Mã hóa phân cấp: mục lục cuốn sách là 1 ví dụ về mã hóa phân cấp

- Mã hóa diễn nghĩa dùng cho xử lý thủ công

- Mã hóa tổng hợp là phối hợp 1 số pp mã.

*) Từ điển dữ liệu:

- Từ điển dữ liệu là tư liệu về tên gọi các đối tượng xuất hiện trong các giai đoạn phân tích, thiết kế, cài đặt và bảo trì HT. Thông tin liên quan đến các đối tượng như sự kiện, luồng dữ liệu, thực thể, chức năng, xử lý, tệp dữ liệu, môđun, chương trình thường đc mô tả trong từ điển dữ liệu. Tùy theo nhu cầu và cách thức xử lý mã, từ điển dữ liệu có thể đc thực hiện bằng tay, dưới dạng tệp tài liệu như 1 từ điển thông thường, hoặc trên máy tính, trên cơ sở 1 phần mềm nào đó.

- Kết cấu: từ điển dữ liệu gồm các mục từ và lời giải thích. Lời giải thích thể hiện đc cấu trúc của mục từ, bản chất, miền giá trị và phạm vi sử dụng

Câu 12 : Mô hình thực thể liên kết, kiểu thực thể, thuộc tính, liên kết, kỹ thuật xác định các kiểu thực thể chính, xác định các thuộc tính và xác lập các liên kết.

*) Mô hình thực thể liên kết:

- Thực thể là một sự kiện, một đối tượng hay một chủ đề mà thông tin chứa trong nó cần thiết cho hệ thống thông tin cần xây dựng.

- Kiểu thực thể: là một tập hợp các thực thể cùng mô tả một đối tượng nào đó trong hệ thống, nói cách khác, kiểu thực thể là định nghĩa về một loại thông tin nào đó.

- Thuộc tính: là một đặc trưng của thực thể, thể hiện một khía cạnh nào đó của thực thể có liên quan tới hệ thống. Mỗi thực thể có một tập hợp các thuộc tính. Mô tả một thực thể chính là mô tả các thuộc tính của nó. Các thuộc tính được chia ra làm 4 loại:

+ Thuộc tính định danh: một tập hợp một số thuộc tính trong kiểu thực thể được gọi là thuộc tính định danh nếu thông qua giá trị của nó. Có thể xác định thực thể một cách duy nhất. (thuộc tính định danh hay khóa).

+ Thuộc tính mô tả: Với nhiều kiểu thực thể, phần lớn các thuộc tính của nó là thuộc tính mô tả. Các thuộc tính mô tả cung cấp thông tin làm rõ thêm về thực thể.

+ Thuộc tính phức hợp: là những thuộc tính gộp một số thuộc tính đơn lại.

+ Thuộc tính đa trị: là thuộc tính có thể nhận nhiều hơn một giá trị đối với mỗi thực thể trong bảng thực thể.

- Liên kết: giữa các kiểu thực thể vốn tồn tại một liên kết tự nhiên phản ánh các bản chất hoạt động diễn ra trong hệ thống thực. Mỗi liên kết đặc trưng bởi số kiểu thực thể tham gia vào liên kết, gọi là bậc của liên kết.

Kỹ thuật xác định các kiểu thực thể chính:

- Thông tin liên quan tới các giao dịch chính của hệ thống (vd: đơn hàng, phiếu xuất, phiếu nhập, phiếu đăng ký nhập học)

- Thông tin liên quan tới tài nguyên của hệ thống (vd: mặt hàng, nhà cung cấp, khách hàng, nhân sự, sv, gv, môn, phòng học)

-Thông tin liên quan tới thống kê, kế hoạch(vd: ngân sách hàng năm, bảng lương tháng, lịch công tác tuần, thời khóa biểu học kỳ...).

Để xác định kiểu thực thể khác không dễ dàng nhìn thấy ngay trong hệ thống, cần xem xét tới sự cần thiết của những thông tin đang được phân tích đối với hệ thống và khả năng hình thành một bảng để lưu trữ trong nhiều trường hợp phức tạp như vậy, cần phải xem xét dựa vào câu hỏi:

+ Thông tin này có cần cho hệ thống không?

+ Có thể tổ chức lưu trữ các thông tin này để phục vụ cho các nhu cầu khai thác thông tin sau này không ?

+ Xác định các thuộc tính:

Mỗi thuộc tính thể hiện một giá trị để mô tả một khía cạnh nào đó của thực thể. Dựa vào vai trò các thuộc tính được chia làm 3 loại:

-Thuộc tính định danh (hay thuộc tính khóa)

-Thuộc tính kết nối (hay khóa ngoài)

-Thuộc tính mô tả.

Sự có mặt của thuộc tính mô tả đảm bảo cho tính đầy đủ của thông tin. Vì vậy, xác định đúng đắn các thuộc tính mô tả là rất quan trọng. Một số phân loại các thuộc tính mô tả sau đây có thể là những gợi ý tốt khi xác định các thuộc tính của một kiểu thực thể:

-Thành phần dữ liệu ít biến động hoặc hầu như không biến động và thành phần dữ liệu thường xuyên biến động.

-Thành phần dữ liệu tham gia vào các xử lý dạng tính toán hoặc là kết quả của một số phép tính xử lý

-Thành phần dữ liệu bền vững

-Thành phần dữ liệu mang tính lịch sử hoặc mang tính hoạt động hiện tại

Cách làm thông thường là sau khi đã xác định được các thực thể trong hệ thống, tiếp tục xác định các thuộc tính của từng kiểu thực thể. Tuy nhiên cũng có thể thực hiện theo cách khác: Trước tiên, xác định các thuộc tính trong hệ thống như là những thông tin cơ bản, sau đó gộp các thuộc tính này thành từng nhóm theo một chủ đề mô tả. Mỗi nhóm thuộc tính được tổ chức thành một kiểu thực thể. Bước tiếp theo là xác định các thuộc tính định danh(khóa) và các thuộc tính kết nối (khóa ngoài) đối với mỗi kiểu thực thể. Trong trường hợp không có sẵn thuộc tính định danh có thể xây dựng thuộc tính định danh mới: thuộc tính định danh mới có thể xác định bằng cách đơn giản là dò tìm những thuộc tính có mặt trong kiểu thực thể, không phải là khóa, nhưng là thuộc tính khóa trong kiểu thực thể khác.

Xác lập kiểu liên kết:

-Tìm trên danh sách các thuộc tính của kiểu thực thể A nào đó những thuộc tính kết nối. Một kiểu thực thể B chứa thuộc tính này và nhận thuộc tính này làm khóa, có liên kết với kiểu thực thể A.

-Xem xét ý nghĩa của các kiểu thực thể, xem xét quy tắc quản lý, quy tắc xử lý thông tin, quy trình thực hiện công tác nghiệp vụ, để từ đó có thể phát hiện ra những liên kết tự nhiên giữa các kiểu thực thể.

Câu 13: Mô hình dữ liệu quan hệ, các khái niệm, các dạng chuẩn và các bước chuẩn hóa dữ liệu.

*)Các khái niệm:

-Quan hệ : là một bảng dữ liệu hai chiều được đặt tên. Mỗi quan hệ gồm một số hữu hạn các cột được đặt tên và một số tùy ý các dòng không có tên.

-Lược đồ quan hệ là một quan hệ trong đó không chứa dữ liệu.

-Một quan hệ có cấu trúc tốt là quan hệ có lượng dư thừa dữ liệu ít nhất và cho phép người sử dụng thêm, sửa, xóa các dòng dữ liệu mà không gây ra lỗi hoặc sự không nhất quán trong bảng.

Khi xây dựng một HTTT với mô hình quan hệ, ở thời điểm ban đầu, các thuộc tính có thể được gom nhóm (thiếu 1 từ) tùy ý thành các lược đồ quan hệ, theo kinh nghiệm làm việc và nhận thức chủ quan của phân tích viên đối với thực tế trong hệ thống thực. Các lược đồ như vậy thường không có chất lượng cao. Nhược điểm thường gặp phải là sự dư thừa thông tin: hoặc một thông tin có mặt ở nhiều chỗ khác nhau trong một quan hệ, hoặc có mặt trong nhiều quan hệ khác nhau. Sự dư thừa dẫn đến sự không nhất quán trong dữ liệu khi thực hiện các thao tác thêm, sửa, xóa đối với dữ liệu.

-Các dạng chuẩn:

+ Dạng chuẩn 1 : Một quan hệ R là dạng chuẩn 1 (1 NF). Nếu các thuộc tính của nó đều là đơn trị.

+ Dạng chuẩn 2 : Một quan hệ R đạt chuẩn 2 (2 NF). Nếu nó là 1 NF và phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính ngoài khóa đều không phụ thuộc hàm vào bộ phận của khóa.

+ Dạng chuẩn 3 : Một quan hệ R là dạng chuẩn 3 (3NF). Nếu nó là 2 NF và nếu các phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính ngoài khóa và khóa đều là các phụ thuộc hàm trực tiếp nghĩa là không tồn tại những phụ thuộc hàm ngoài khóa.

-Các bước chuẩn hóa:

+ Đưa về dạng chuẩn 1 : tách các thuộc tính lặp Nhóm các thuộc tính đơn tạo thành một quan hệ. chọn khóa cho nó Nhóm các thuộc tính lặp tách rã, tăng thêm khóa của quan hệ trên tạo thành một quan hệ. chọn khóa cho quan hệ này, thường là khóa bội, trong đó khóa của quan hệ trên là một thành phần.

Các quan hệ lập được đều là 1 NF

-Đưa về dạng chuẩn 2 : Tách các nhóm thuộc tính phụ thuộc hàm vào một phần của khóa

+ Nhóm còn lại tạo thành một quan hệ với khóa như cũ.

+ Mỗi nhóm tách ra (gồm các thuộc tính cùng phụ thuộc vào một thuộc tính nào đó của khóa) tăng thêm thuộc tính mà chúng phụ thuộc tạo thành một quan hệ với khóa là thuộc tính tăng thêm này.

Các quan hệ lập được đều là 2 NF

-Đưa về dạng chuẩn 3: Tách các nhóm thuộc tính phụ thuộc hàm vào một thuộc tính ngoài khóa.

+ Nhóm còn lại tạo thành một quan hệ với khóa như cũ

+ Mỗi nhóm tách ra (gồm các thuộc tính cùng phụ thuộc vào một thuộc tính ngoài khóa) tăng thêm thuộc tính mà chúng phụ thuộc, tạo thành một quan hệ, với khóa là thuộc tính tăng thêm này.

Các quan hệ lập được đều là 3 NF.

Câu 14 : Nguyên tắc và yêu cầu xác định các hệ thống con

Một hệ thống con là tập hợp một số chức năng nhằm thực hiện một nhiệm vụ hoặc một mục đích nào đó trong hệ thống.

Mục đích của việc phân chia hệ thống thành các hệ thống con là nhằm giảm bớt sự phức tạp và tạo điều kiện thuận lợi cho việc thiết kế chương trình. Dữ liệu cũng như sửa chữa, bảo dưỡng sau này.

Cơ sở để thực hiện sự phân chia hệ thống thành các hệ thống con là dựa vào:

a. Sự phân tách các chức năng, tiến trình đã được chỉ ra trong sơ đồ dòng dữ liệu. sự phân tách sẵn có trong sơ đồ dòng dữ liệu là một gợi ý khá tốt, tuy nhiên, cần phải xem xét thêm hai khía cạnh:

-Các chức năng trong một hệ thống con phải có sự gắn kết các chức năng có thể gắn kết theo mục đích của hệ thống con hoặc nhu cầu trao đổi thông tin.

-Sự trao đổi thông tin giữa các hệ thống con với nhau càng yếu và càng đơn giản càng tốt.

- b. Phân loại các đối tượng trong hệ thống: Gồm các chức năng xử lý liên quan tới cùng một đối tượng vào một hệ thống con nào đó.
- c. Các sự kiện giao diện xảy ra trong hệ thống. Gồm các chức năng được khởi động, mỗi khi giao dịch xảy ra, vào một hệ thống con nào đó.
- d. Các nhu cầu xử lý thông tin theo thời gian
- e. Các nhu cầu xử lý đặc biệt nhằm thỏa mãn yêu cầu công tác nghiệp vụ, phù hợp với cấu trúc vật lý của tổ chức hoặc đặc thù trong phân công công việc của tổ chức.

Câu 15: Phân tích lịch sử đời thực thể:

Lịch sử đời thực thể là mô hình mô tả các sự kiện xảy ra có liên quan tới đời thực thể trong toàn bộ khoảng thời gian tồn tại của thực thể trong hệ thống. Như vậy lịch sử đời thực thể là mô hình trong đó mô tả toàn bộ các sự kiện liên quan đến thực thể kể từ thời điểm trở nên cần thiết đối với hệ thống cho đến khi chấm dứt hoàn toàn sự cần thiết đó

- Lịch sử đời thực thể mô tả các sự kiện có thể xảy ra cho thực thể và các tiến trình máy tính tương ứng. Các sự kiện có thể đc thể hiện theo 2 dạng:

1. Dạng liệt kê các sự kiện: mô tả lịch sử đời thực thể có thể xem như 1 bảng mô tả sự kiện và tiến trình máy tính theo thứ tự xuất hiện của các sự kiện
2. mô hình phân rã sự kiện: Mô hình phân rã sự kiện thích hợp với những thực thể có liên quan tới những sự kiện phức tạp, ko xảy ra theo 1 trật tự nhất định

Câu 16: Các yêu cầu, qui tắc khi thiết kế giao diện người - máy:

* Các yêu cầu:

- Kiểu thiết kế phải phù hợp với mục đích của hệ thống và trình độ người sử dụng
- Giao diện cần có cấu trúc đơn giản dễ nhớ, dễ sử dụng và thao tác thuận tiện
- Đảm bảo tính logic chặt chẽ và chính xác

* Các qui tắc:

- Phải cung cấp thông tin về tình trạng hệ thống (trạng thái) trên màn hình thường xuyên khi cần thiết
- Phải có chức năng kết thúc 1 thao tác
- Giảm các thao tác thừa
- Chọn ngừng thông số thường lặp lại làm ngầm định
- Có trợ giúp. Có khả năng huỷ khi muốn loại bỏ thao tác đã xảy ra
- Phải đảm bảo tính nhất quán về thao tác và bố trí màn hình
- Những dữ liệu có thể lấy ra trong csdl ko nhất thiết bắt người sử dụng phải nhập mà để ở dạng chọn'

Câu 17: Các yêu cầu khi thiết kế báo cáo:

- Nội dung báo cáo phải rõ ràng, thực tế
- Kích thước của báo cáo bao gồm chiều ngang, chiều rộng của mỗi trang báo cáo phải thiết kế cho thích hợp từng loại báo cáo
- Dung lượng và tần suất của báo cáo: phải tính toán dung lượng của báo cáo cho thích hợp với khả năng xử lý của hệ thống. Tần suất báo cáo phải thích hợp ko quá dày mà cũng ko quá ít, phù hợp với yêu cầu thống kê của hệ thống
- Xác định nội dung của báo cáo. Với mỗi cột, mục trong báo cáo cần phải xác định: nguồn dữ liệu, công thức tính và khuôn dạng của dl

Câu 18: Thiết kế kiểm soát ht

1. Mục đích: Kiểm soát ht nhằm đảm bảo ht hoạt động đúng đắn ngăn chặn sự truy cập trái phép thông tin, bảo vệ thông tin của ht
- tính toàn vẹn của dl: đc thể hiện ở chỗ thông tin lưu trữ phải đúng đắn và các thao tác cho kết quả chính xác.
- Tính bảo mật của ht: đc thể hiện ở chỗ: ht có khả năng ngăn ngừa sự truy cập riêng của người sử dụng. Mỗi người sử dụng có thể truy cập vào những nguồn thông tin

hoặc đc sử dụng, khai thác nguồn tiến trình theo quyền hạn đc cho phép, ko sử dụng hoặc khai thác nguồn thông tin ngoài qui định

2. Kiểm soát dl và tiến trình:
a - Kiểm soát dl:

- Bảo vệ từng phần dl riêng biệt: chia csdl hoặc tệp thành 1 số đơn vị để thao tác. Khi xảy ra 1 thao tác với bản sao của 1 đơn vị nào đó, bản gốc cần đc bảo vệ chông truy cập. Khi thao tác kết thúc phiên bản mới của đơn vị này sẽ thay thế bản gốc
- Sao lưu dl: Toàn bộ các tệp hay csdl cần đc sao lưu nhằm đề phòng sự cố mất mát, hỏng hóc xảy ra
Phục hồi dl: nhằm đưa dl trở về trạng thái đúng đắn của nó trước khi xảy ra sự cố gây hỏng

b- Phân tích, xử kiểm soát trong ht:

- Xử các điểm hở: điểm hở của ht là chỗ mà tác nhân ngoài có thể gây tác động tiêu cực tới ht. Các khu vực thường có điểm hở :

+ Đường truyền thông tin trên mạng

+ Các kho dl ko đc bảo vệ

+ Các dòng thông tin trao đổi giữa ht và tác nhân ngoài, giữa phần máy tính và phần thực hiện thủ công

- Xử các đe dọa: Việc phân tích các điểm hở của ht nhằm xử các đe dọa tiềm ẩn, đánh giá khả năng xảy ra và mức độ thiệt hại từ các đe dọa đó. Đe dọa tiềm ẩn có thể là:

+ Lấy cắp thông tin như mật khẩu và tệp dl quan trọng

+ Làm sai lệch thông tin trong ht

+ Vi phạm quyền riêng tư người sử dụng

- Các đe dọa đc chia thành nhiều mức độ:

+ Mức cao: bao gồm các đe dọa có thể gây tổn thất lớn, gây ảnh hưởng tới sự tồn tại của ht

+ Mức vừa: bao gồm các đe dọa ko gây tổn thất lớn, ko đe dọa đến sự tồn tại của ht

+ Mức thấp: bao gồm các đe dọa ko gây tổn thất cho ht hoặc những tổn thất có thể khắc phục đc

3. Biện pháp bảo mật:

Mục đích của các biện pháp bảo mật:

- Bảo vệ tính toàn vẹn của dữ liệu, bảo đảm sự nhất quán của dl trong ht. Các biện pháp đưa ra phải ngăn chặn đc việc thay đổi bất hợp pháp hoặc phá hoại dl

- Bảo vệ tính bí mật giữ cho thông tin ko bị lộ ra ngoài

- Bảo vệ tính khả dụng: ht luôn sẵn sàng thực hiện yêu cầu truy nhập thông tin của người dùng hợp pháp

- Bảo vệ tính riêng tư; bảo đảm người sử dụng khai thác tài nguyên của hệ thống theo đúng chức năng, nhiệm vụ đã đc phân cấp, ngăn chặn đc sự truy cập thông tin bất hợp pháp

a- thiết lập qui tắc quản lý:

*Các quy tắc quản lý :

- Quy tắc quản lý đối với máy chủ

- Quy tắc quản lý với máy trạm

- Quay tắc quản lý về việc trao đổi thông tin giữa các bộ phận tổng ht, giữa ht máy tính và người sử dụng, giữa các thành phần của hệ thống và các tác nhân ngoài

b- An toàn thiết bị:

- Lựa chọn thiết bị lưu trữ có độ tin cậy cao để đảm bảo an toàn cho dl. Phân loại dữ liệu theo các mức độ quan trọng khác nhau để có chiến lược mua sắm thiết bị hoặc xây dựng kế hoạch một cách hợp lý

- tuân thủ chế độ bảo trì định kỳ đối với các thiết bị

c- thiết lập biện pháp bảo mật:

- Bảo mật vật lý đối với ht. Hình thức bảo mật vật lý khá đa dạng, từ khoá cứng, ht báo động cho đến hạn chế sử dụng thiết bị
- Các biện pháp hành chính như nhận dạng nhân sự khi vào văn phòng đăng nhập ht hoặc cấm cài phần mềm, hay sử dụng các phần mềm ko phù hợp với ht
- Mật khẩu là 1 biện pháp khá phổ biến và hiệu quả. Tuy nhiên, mật khẩu ko phải là biện pháp an toàn tuyệt đối. mật khẩu vẫn có thể bị mất cắp sau 1 thời gian sử dụng
- Bảo mật dl bằng mật mã tức là biến đổi dữ liệu từ dạng nhiều người dễ dàng đọc đc sang 1 dạng khó nhận biết
- Xây dựng bức tường lửa, tức là tạo ra 1 ht bao gồm phần cứng và phần mềm đặt giữ ht và môi trường bên ngoài như Internet. Thông thường, tường lửa có khả năng ngăn chặn những thâm nhập trái phép (ko nằm trong danh mục đc phép truy cập), hoặc là lọc bỏ, cho phép gửi hay ko các gói tin

Câu 19: Phân tích sử dụng dl và thiết kế các yêu cầu truy cập kho dl. Thiết kế tập và csdl vật lý

1. Phân tích sử dụng dl: a- Bổ sung thuộc tính: Trong phần tích dữ liệu, để giảm thiểu sự dư thừa dl, thuộc tính tính toán thường đc loại bỏ khỏi mô hình. Sự có mặt của các thuộc tính trong ht chứa đựng nguy cơ tiềm ẩn phá vỡ sự toàn vẹn của dl. Tuy nhiên các thuộc tính này cũng có thể có ích khi thực hiện tiến trình

- Trong giai đoạn thiết kế phải xem xét giữ lại các thuộc tính dạng tính toán thường xuyên đc dùng hoặc liên quan đến những tính toán phức tạp. Khi thiết kế nên để các thuộc tính này ở các bảng riêng và phải xem xét các ràng buộc toàn vẹn mới, để đảm bảo tính nhất quán trong csdl của ht

b- nghiên cứu từng truy cập: Các yêu cầu thông tin cho từng chức năng đã đc xem xét trong sơ đồ dòng dl. Tuy nhiên trong sơ đồ dòng dl ko chỉ ra cách thức truy cập vào các kho dl. yêu cầu truy nhập thể hiện 1 yêu cầu tìm kiếm, cập nhật, bổ sung hay loại bỏ 1 số thông tin trong csdl. Với mỗi bước truy cập cần mô tả các thông tin:

- Bảng dl cần truy cập
- Các thông tin biết trước
- Trường cần tra cứu
- Tần suất xuất truy cập

2. Thiết kế tập csdl vật lý: quá trình thiết kế tập và csdl vật lý bao gồm các nội dung: thiết kế trường, bản ghi, các tập và csdl

Thông tin đc sử dụng để thiết kế tập và csdl bao gồm: - Các lược đồ quan hệ đã đc chuẩn hoá, kể cả ước lượng về dung lượng dl cho từng lược đồ quan hệ

- Định nghĩa các thuộc tính
- Mô tả các yêu cầu truy cập
- Mô tả về công nghệ đc sử dụng như thiết bị lưu trữ, hệ điều hành và hệ quản trị csdl qua trình thiết kế các tập và csdl vật lý tạo ra sản phẩm là 1 tập các đặc tả về dl để qua đó xác định các định dạng và cấu trúc của dl trong bộ nhớ ngoài. Thông thường đó là các đặc tả về trường, bản ghi, tập. csdl. Các đặc tả này phải phù hợp với phần mềm ht

Câu 20: Mô tả và xd cấu trúc chương trình. Đặc tả module

- Module ct: trong cấu trúc phân cấp các thành phần trong chương trình, module ct đc hiểu như là 1 đơn vị khá nhỏ của ht đc định nghĩa bởi các chức năng của nó
- Một số module chương trình có thể là 1 ct con dạng thủ tục, hàm hoặc có thể là tập hợp 1 số câu lệnh trong ct. Các yếu tố của module:

+ Thông tin vào, thông tin ra
 + Cách thức biến đổi thông tin vào và thông tin ra
 + DI cục bộ trong module
 * Mô tả cấu trúc ct:

Trong bản mô tả cấu trúc ct, modele đc biểu diễn = 1 hộp chữ nhật với tên module bên trong. Tên của module thể hiện nhiệm vụ của nó. Cũng cần phân biệt module có sẵn bên trong ht và những module cần xd. Hộp chữ nhật chứa module có sẵn đc vẽ = nét kép. Các module tương tác với nhau thông qua lời gọi. Lời gọi đc biểu diễn = 1 mũi tên. Hướng mũi tên chỉ hướng của ngòi gọi. Thủ tục A gọi tới thủ tục B. Sau khi thủ tục B thực hiện xong nhiệm vụ nó trả lại đk cho thủ tục A

- Trong trường hợp 1 thủ tục nào đó đc gọi từ nhiều thủ tục thì thứ tự vẽ trên hình chỉ ra thứ tự các thủ tục đc gọi. Trong 2 số tình huống khi module gọi tới nhiều module khác, các module phía ngoài cùng bên phải có nhiệm vụ đưa thông tin ra. Khi thực hiện lời gọi, thông thường, module gọi sẽ truyền thông tin vào module đc gọi. Sau khi thực hiện xong nhiệm vụ, module đc gọi sẽ trả lại thông tin cần thiết cho module gọi.