



CƠ SỞ DỮ LIỆU QUAN HỆ

PHÂN TÍCH CSDL VÀ MINH HỌA

Đậu Hải Phong



Nội dung

- 1 Tìm hiểu thực tế
- 2 Các kỹ thuật tìm hiểu thực tế
- 3 Nghiên cứu qua ví dụ minh họa
- 4 Ôn tập
- 5 Bài tập



Tìm hiểu thực tế

❖ Đây là giai đoạn giúp nắm bắt được các vấn đề cần thiết thực tế để xây dựng CSDL.

Giai đoạn	Dữ liệu cần nắm bắt	Tài liệu đưa ra
Lập kế hoạch CSDL	Mục đích, mục tiêu của dự án	Đưa ra mục tiêu CSDL
Định nghĩa hệ thống	Mô tả chức năng người dùng chính	Xác định phạm vi, giới hạn HT CSDL; xác định chức năng được hỗ trợ
Phân tích và lựa chọn yêu cầu	Yêu cầu về chức năng, thông số kỹ thuật hệ thống: yêu cầu về bảo mật và thực thi	Thông số kỹ thuật của hệ thống và người dùng
Thiết kế dữ liệu	Phản hồi của người dùng để kiểm tra thiết kế CSDL Logic/Khái niệm; chức năng được cung cấp	Thiết kế CSDL Logic/Khái niệm: mô hình ER, từ điển dữ liệu, lược đồ quan hệ; Thiết kế CSDL vật lý
...

3



Các kỹ thuật tìm hiểu thực tế

❖ Gồm 5 kỹ thuật thực tế:

- Kiểm tra tài liệu
- Phỏng vấn
- Quan sát
- Nghiên cứu
- Bảng hỏi

4



Kiểm tra tài liệu

Mục đích của tài liệu	Ví dụ các nguồn hữu ích
Mô tả vấn đề và nhu cầu của CSDL	Ghi nhớ nội bộ, email, biên bản cuộc họp. Tài liệu, phản ánh của nhân viên về các vấn đề. Mạng xã hội: blog, tweets,... Báo cáo/Nhận xét
Mô tả ảnh hưởng của doanh nghiệp bởi các vấn đề	Sơ đồ tổ chức, sứ mệnh và chiến lược của doanh nghiệp. Mô tả chức năng, nhiệm vụ Mẫu, báo cáo thủ công/máy tính đã hoàn thành
Mô tả hệ thống hiện tại	Các kiểu lưu đồ, lược đồ Từ điển dữ liệu Thiết kế HT CSDL Tài liệu chương trình Hướng dẫn sử dụng

www.thanglong.edu.vn

5



Phỏng vấn

❖ Có 2 dạng câu hỏi: Câu hỏi mở & Câu hỏi đóng

Ưu điểm	Nhược điểm
Cho phép người được phỏng vấn trả lời tự do và cởi mở với câu hỏi	Rất tốn thời gian và chi phí và có thể không thực tế.
Cho phép người được phỏng vấn cảm thấy như 1 phần của dự án	Phụ thuộc vào kỹ năng giao tiếp của người phỏng vấn
Cho phép người phỏng vấn đi theo những ý kiến quan tâm của người được phỏng vấn	Phụ thuộc vào thiện ý của người được phỏng vấn
Cho phép người phỏng vấn được hỏi lại câu hỏi	
Có thể quan sát thái độ của người được phỏng vấn	

www.thanglong.edu.vn

6



Quan sát

- ❖ Có thể tham gia hoặc quan sát hoạt động của người dùng.
- ❖ Bổ sung nhưng thiếu sót của những tài liệu trước

Ưu điểm	Nhược điểm
Cho phép xác thực tính thực tế và dữ liệu đã kiểm tra	Có thể có những hành động khác nhau khi quan sát
Thấy chính xác những gì đã làm xong	Có thể bỏ lỡ mức độ, khối lượng khác nhau trong khoảng thời gian
Biết được môi trường thực tế của các nhiệm vụ	Không phải lúc nào nhiệm vụ cũng được thực hiện như lúc quan sát
Rẻ tiền	Có thể không thực tế
Có thể thực hiện các phép đo công việc	

www.thanglong.edu.vn

7



Nghiên cứu

- ❖ Nghiên cứu: ứng dụng và các vấn đề liên quan: sách tham khảo, tạp chí, internet,...
- ❖ Có thể cung cấp cách giải quyết tương tự, những vấn đề còn tồn tại,...

Ưu điểm	Nhược điểm
Có thể tiết kiệm thời gian nếu giải pháp đã tồn tại	Yêu cầu truy cập vào nguồn tài nguyên đã tồn tại
Thấy những vấn đề tương tự đã được giải quyết như thế nào	Có thể không đáp ứng vấn đề gì
Nhà nghiên cứu cập nhật những vấn đề phát triển hiện tại	

www.thanglong.edu.vn

8



Bảng câu hỏi

- ❖ Có mục đích rõ ràng, thu thập được thông tin từ nhiều người dùng.
- ❖ Có 2 dạng câu hỏi:
 - Câu hỏi tự do:
 - VD: Hiện tại bạn đang nhận được những báo cáo nào và chúng được sử dụng như thế nào?
 - Câu hỏi đóng:
 - VD: Định dạng hiện tại của báo cáo về cho thuê bất động sản là lý tưởng và không nên thay đổi, đúng không?

Ưu điểm	Nhược điểm
Hoàn thành và trả lời câu hỏi hoàn thiện	Số lượng phản hồi thấp
Cách tiết kiệm để thu thập thông tin từ nhiều người	Bảng câu hỏi có thể được trả lời không đầy đủ
Có thể cung cấp thông tin chính xác, bí mật vì thông tin được giữ kín	Không điều chỉnh lại được câu hỏi nếu có sai sót
Thông tin được lập bảng và phân tích nhanh	Không quan sát được thái độ trả lời câu hỏi

9



Nghiên cứu qua ví dụ DreamHome

- ❖ **Yêu cầu:**
 - Sinh viên dịch và trình bày phần 11.4 trang 381 bằng Microsoft Word với tên tệp MASV1_MASV2_MASV3.docx
 - Với những hình ảnh, bảng biểu có thể cắt (gồm cả caption) và đưa vào tệp Word.
 - Sau khi dịch và trình bày xong nộp tệp MASV1_MASV2_MASV3.docx lên hệ thống elearning.

10



Tổng quan hệ thống hiện tại

- ❖ Thành lập năm 1992 và có nhiều văn phòng nhiều thành phố tại Anh.
- ❖ Công ty ngày càng đông nhân viên, có nhiều nhầm lẫn
- ❖ Cần có sự có sự thay đổi trong quản lý → xây dựng CSDL để giúp tránh những nhầm lẫn và hỗ trợ vận hành công ty.
- ❖ Mô tả ngắn gọn về công ty:
 - Công ty chuyên về quản lý tài sản, đóng vai trò trung gian giữa chủ sở hữu và khách hàng
 - Gồm 2000 nhân viên và 100 chi nhánh.
 - Mẫu đăng ký nhân viên
 - Như hình 11 trang bên

www.thanglong.edu.vn

11



Tổng quan hệ thống hiện tại

DreamHome Staff Registration Form	
Staff Number <u>SG5</u>	Branch Number <u>B003</u>
Full Name <u>Susan Brand</u>	Branch Address <u>163 Main St, Glasgow</u>
Sex <u>F</u> DOB <u>3-Jun-70</u>	Telephone Number(s) <u>0141-339-2178 / 0141-339-4439</u>
Position <u>Manager</u>	
Salary <u>24000</u>	
Enter details where applicable	
Supervisor Name _____	Manager Start Date <u>01-Jun-99</u>
	Manager Bonus <u>2350</u>

Figure 11.1 The DreamHome staff registration form

www.thanglong.edu.vn

12



Tổng quan hệ thống hiện tại

- ❖ Mỗi chi nhánh gồm nhiều nhân viên và 1 người quản lý
- ❖ Hình 11.2 cho biết danh sách chi tiết các nhân viên tại chi nhánh Glasgo

DreamHome Staff Listing		
Branch Number <u>B003</u>		Branch Address <u>163 Main St, Glasgow</u>
Telephone Number(s) <u>0141-339-2178 / 0141-339-4439</u>		<u>G11 9QX</u>
Staff Number	Name	Position
SG5	Susan Brand	Manager
SG14	David Ford	Supervisor
SG37	Ann Beech	Assistant
SG112	Annet Longhorn	Supervisor
SG126	Chris Lawrence	Assistant
SG132	Sofie Walters	Assistant

Page 1

Figure 11.2 Example of the first page of a report listing the details of staff working at a DreamHome branch office in Glasgow.

13



Tổng quan hệ thống hiện tại

- ❖ Mỗi chi nhánh cung cấp các thuộc tính cho thuê
- ❖ Để cung cấp thông tin tài sản cho thuê và đồng ý với khoản tiền cho thuê thích hợp.
- ❖ Hình 11.3 là mẫu đăng ký tài sản cho thuê tại Glasgow

DreamHome Property Registration Form	
Property Number <u>PG16</u>	Owner Number (If known) <u>C093</u>
Type <u>Flat</u> Rooms <u>4</u>	Person/Business Name <u>Tony Shaw</u>
Rent <u>450</u>	Address <u>12 Park Pl,</u> <u>Glasgow G4 0QR</u>
Address <u>5 Novair Drive,</u> <u>Glasgow, G12 9AX</u>	Tel No <u>0141-225-7025</u>
Enter details where applicable	
Type of business _____	
Contact Name _____	
Managed by staff <u>David Ford</u>	Registered at branch <u>163 Main St, Glasgow</u>

Figure 11.3 The DreamHome property registration form for a property in Glasgow.



Tổng quan hệ thống hiện tại

- ❖ Sau khi đăng ký DreamHome sẽ cung cấp dịch vụ cho thuê để đảm bảo số tiền tối đa cho khách hàng
- ❖ Các dịch vụ như: phỏng vấn khách hàng, tổ chức đánh tài sản của khách hàng, quảng cáo và đàm phán thuê.
- ❖ Khách hàng cần đăng ký khi có nhu cầu thuê tài sản
- ❖ Trước khi đăng ký KH thường được phỏng vấn và ghi chép thông tin chi tiết và tùy chọn của khách hàng về yêu cầu tài sản.
- ❖ Ví dụ như trong hình 11.4
- ❖ Khách hàng được cung cấp báo cáo hàng tuần như Hình 11.5
- ❖ Khách hàng có thể yêu cầu xem các tài sản cho thuê và bình luận về tài sản như Hình 11.6
- ❖ Khi khách hàng tìm được tài sản cho thuê thích hợp thì một nhân viên lập một hợp đồng cho thuê như hình 11.7.

www.thanglong.edu.vn

15



Tổng quan hệ thống hiện tại

DreamHome Client Registration Form		DreamHome Property Listing for Week beginning 01/06/13																																				
<p>Client Number <u>CR74</u> (Enter if known)</p> <p>Full Name <u>Mike Ritchie</u></p>	<p>Branch Number <u>B003</u></p> <p>Branch Address <u>163 Main St, Glasgow</u></p>	<p>If you are interested in viewing or renting any of the properties in this list, please contact our branch office as soon as possible.</p> <p>Branch Address <u>163 Main St, Glasgow</u> Telephone Number(s) <u>0141-339-2178 / 0141-339-4439</u> <u>G11 9QX</u></p>																																				
<p>Enter property requirements</p> <p>Type <u>Flat</u></p> <p>Max Rent <u>750</u></p>	<p>Registered By <u>Ann Beech</u></p> <p>Date Registered <u>16-Nov-11</u></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Property No</th> <th>Address</th> <th>Type</th> <th>Rooms</th> <th>Rent</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PG4</td> <td>6 Lawrence St, Glasgow</td> <td>Flat</td> <td>3</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>PG36</td> <td>2 Manor Rd, Glasgow</td> <td>Flat</td> <td>3</td> <td>375</td> </tr> <tr> <td>PG21</td> <td>18 Dale Road, Glasgow</td> <td>House</td> <td>5</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>PG16</td> <td>5 Novar Drive, Glasgow</td> <td>Flat</td> <td>4</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>PG77</td> <td>100A Apple Lane, Glasgow</td> <td>House</td> <td>6</td> <td>560</td> </tr> <tr> <td>PG81</td> <td>781 Greentree Dr, Glasgow</td> <td>Flat</td> <td>4</td> <td>440</td> </tr> </tbody> </table>		Property No	Address	Type	Rooms	Rent	PG4	6 Lawrence St, Glasgow	Flat	3	350	PG36	2 Manor Rd, Glasgow	Flat	3	375	PG21	18 Dale Road, Glasgow	House	5	600	PG16	5 Novar Drive, Glasgow	Flat	4	450	PG77	100A Apple Lane, Glasgow	House	6	560	PG81	781 Greentree Dr, Glasgow	Flat	4	440
Property No	Address	Type	Rooms	Rent																																		
PG4	6 Lawrence St, Glasgow	Flat	3	350																																		
PG36	2 Manor Rd, Glasgow	Flat	3	375																																		
PG21	18 Dale Road, Glasgow	House	5	600																																		
PG16	5 Novar Drive, Glasgow	Flat	4	450																																		
PG77	100A Apple Lane, Glasgow	House	6	560																																		
PG81	781 Greentree Dr, Glasgow	Flat	4	440																																		

www.thanglong.edu.vn

16



Tổng quan hệ thống hiện tại

DreamHome
Property Viewing Report

Property Number PG4 Property Address 6 Lawrence St, Glasgow

Type Flat

Rent 350

Client No	Name	Date	Comments
CR76	John Kay	20/04/13	Too remote.
CR56	Aline Stewart	26/05/13	
CR74	Mike Ritchie	11/11/13	
CR62	Mary Tregear	11/11/13	OK, but needs redecoration throughout.

Page 1

DreamHome Lease
Number 00345810

Client Number CR74
(Enter if known)

Full Name Mike Ritchie
(Please print)

Client Signature _____

Property Number PG16

Property Address 5 Novar Dr, Glasgow

Enter payment details

Monthly Rent 450

Payment Method Cheque

Deposit Paid (Y or N) Yes

Rent Start 01/06/12

Rent Finish 31/05/13

Duration 1 year

e 11.6 The first page of the *DreamHome* property viewing report for a property in

a 11.7 The *DreamHome* lease form for a client called Mike Ritchie renting a property

www.thanglong.edu.vn

17



Lập kế hoạch xây dựng CSDL

❖ Xác định nhiệm vụ của hệ thống CSDL:

- Bằng cách phỏng vấn Giám đốc và nhân viên liên quan với các câu hỏi mở:
 - Mục tiêu của công ty bạn là gì?
 - Tại sao bạn cảm thấy cần một CSDL?
 - Làm sao bạn biết rằng CSDL sẽ giải quyết được vấn đề của bạn?
- Sự phản hồi của các câu hỏi trên giúp xác định rõ nhiệm vụ của hệ thống CSDL.
- Ví dụ: xem đoạn phỏng vấn trang 387, đưa ra nhiệm vụ CSDL DreamHome

"The purpose of the *DreamHome* database system is to maintain the data that is used and generated to support the property rentals business for our clients and property owners and to facilitate the cooperation and sharing of information between branches."

Figure 11.8 Mission statement for the *DreamHome* database system.

18



Lập kế hoạch xây dựng CSDL

❖Xác định mục tiêu của hệ thống CSDL:

- Phỏng vấn các thành viên liên quan có vai trò khác nhau
- Một số câu hỏi:
 - Mô tả công việc của bạn là gì?
 - Nhiệm vụ bạn thực hiện hàng ngày là gì?
 - Bạn làm việc với loại dữ liệu nào?
 - Kiểu báo cáo nào bạn thường sử dụng?
 - Những thứ gì bạn cần giữ lại để theo dõi?
 - Công ty bạn cung cấp dịch vụ nào cho khách hàng?
- Xem ví dụ về phỏng vấn trang 388.
- Những câu trả lời giúp xây dựng mục tiêu nhiệm vụ, như Hình 11.9

www.thanglong.edu.vn

19



Lập kế hoạch xây dựng CSDL

To maintain (enter, update, and delete) data on branches.
 To maintain (enter, update, and delete) data on staff.
 To maintain (enter, update, and delete) data on properties for rent.
 To maintain (enter, update, and delete) data on property owners.
 To maintain (enter, update, and delete) data on clients.
 To maintain (enter, update, and delete) data on property viewings.
 To maintain (enter, update, and delete) data on leases.
 To maintain (enter, update, and delete) data on newspaper adverts.

To perform searches on branches.
 To perform searches on staff.
 To perform searches on properties for rent.
 To perform searches on property owners.
 To perform searches on clients.
 To perform searches on property viewings.
 To perform searches on leases.
 To perform searches on newspaper adverts.

To track the status of property for rent.
 To track the status of clients wishing to rent.
 To track the status of leases.

To report on branches.
 To report on staff.
 To report on properties for rent.
 To report on property owners.
 To report on clients.
 To report on property viewings.
 To report on leases.
 To report on newspaper adverts.

Figure 11.9 Mission objectives for the DreamHome database system.

20



Định nghĩa hệ thống

- ❖ Để xác định phạm vi và ranh giới của CSDL và chế độ xem của người dùng trong hệ thống.
- ❖ Xác định ranh giới CSDL DreamHome

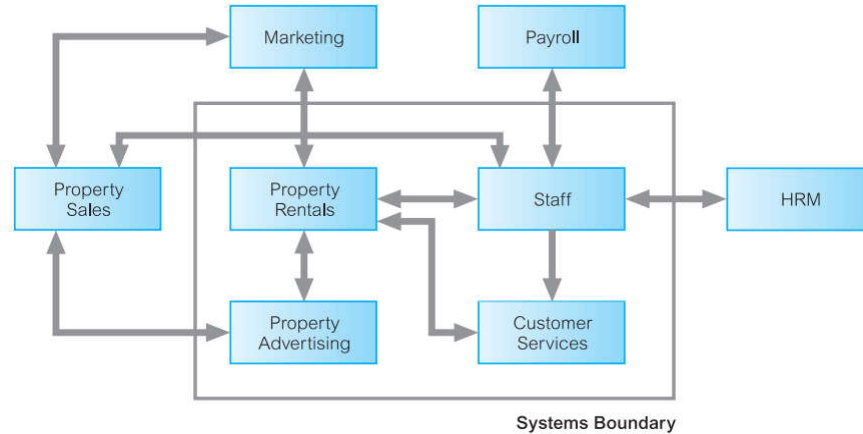


Figure 11.10 Systems boundary for the DreamHome database system.

21



Định nghĩa hệ thống

- ❖ Quyền hạn của người dùng trong CSDL DreamHome

Data	Access Type	Director	Manager	Supervisor	Assistant	Client
All Branches	Maintain					
	Query	X	X			
	Report	X	X			
Single Branch	Maintain		X			
	Query		X			
	Report		X			
All Staff	Maintain					
	Query	X	X			
	Report	X	X			
Branch Staff	Maintain		X			
	Query		X	X		
	Report		X	X		
All Property	Maintain					
	Query	X				X
	Report	X	X			X
Branch Property	Maintain		X	X		
	Query		X	X	X	
	Report		X	X	X	
All Owners	Maintain					
	Query	X				
	Report	X	X			
Branch Owners	Maintain		X	X		
	Query		X	X	X	
	Report		X			

22



Định nghĩa hệ thống

❖ Quyền hạn của người dùng trong CSDL DreamHome

All Clients	Maintain					X
	Query	X				X
	Report	X	X			
Branch Clients	Maintain		X	X		
	Query		X	X	X	
	Report		X			
All Viewings	Maintain					
	Query					
	Report					
Branch Viewings	Maintain			X	X	
	Query			X	X	
	Report			X	X	
All Leases	Maintain					
	Query	X				
	Report	X	X			
Branch Leases	Maintain		X	X		
	Query		X	X	X	
	Report		X	X		
All Newspapers	Maintain					
	Query	X				
	Report	X	X			
Branch Newspapers	Maintain		X			
	Query		X			
	Report		X			

Figure 11.11 Major user views for the DreamHome database system.

23



Phân tích và tập hợp yêu cầu

- ❖ Tiếp tục thu thập thông tin chi tiết từ bước trước
- ❖ Để đặc tả yêu cầu người dùng và chi tiết dữ liệu được tổ chức.
- ❖ Học những đặc điểm hữu ích và phiên toái của HT hiện tại.
- ❖ **Thu thập thêm thông tin và chế độ xem của DreamHome:**
 - Sử dụng kỹ thuật: phỏng vấn và quan sát
 - Ví dụ về câu hỏi có thể yêu cầu về dữ liệu (đại diện cho X):
 - Kiểu dữ liệu nào cần giữ cho X?
 - Bạn làm gì với dữ liệu trên X?
 - Xem đoạn phỏng vấn trang 395.

24



Phân tích và tập hợp yêu cầu

❖ Thu thập thêm thông tin và yêu cầu HT của DreamHome:

- Một số câu hỏi về yêu cầu HT:
 - Giao dịch nào thực hiện thường xuyên trên CSDL?
 - Giao dịch nào quan trọng với tổ chức?
 - Khi nào các giao dịch quan trọng?
 - Khi nào giai đoạn lượng công việc cao, thấp, trung bình trong giao dịch quan trọng?
 - Bạn muốn kiểu an toàn nào cho CSDL?
 - Có dữ liệu quan trọng nào mà chỉ được truy cập hạn chế?
 - Bạn muốn giữ dữ liệu lịch sử nào?
 - Yêu cầu truy cập chia sẻ và mạng cho CSDL là gì?
 - Kiểu bảo vệ nào từ thất bại hoặc mất dữ liệu bạn muốn cho CSDL?
- Xem đoạn phỏng vấn trang 396.

www.thanglong.edu.vn

25



Phân tích và tập hợp yêu cầu

❖ Quản lý chế độ xem của CSDL DreamHome:

TABLE 11.7 Cross-reference of user views with the main types of data used by each.

	DIRECTOR	MANAGER	SUPERVISOR	ASSISTANT	CLIENT
branch	X	X			
staff	X	X	X		
property for rent	X	X	X	X	X
owner	X	X	X	X	
client	X	X	X	X	X
property viewing			X	X	
lease	X	X	X	X	
newspaper	X	X			

www.thanglong.edu.vn

26



Phân tích và tập hợp yêu cầu

❖ Đặc tả hệ thống cho CSDL DreamHome:

- Kích thước CSDL ban đầu:
 - 100 chi nhánh, tối đa 40 thành viên cho 1 chi nhánh, 2000 thành viên, 100.000 tài sản,...
- Tỷ lệ tăng trưởng dữ liệu:
 - Khoảng 500 tài sản mới, 200 chủ sở hữu mới, 100 tài sản được xóa mỗi tháng;...
- Loại và số lượng trung bình bản ghi được tìm kiếm
- Yêu cầu truy cập và mạng
- Thực thi
- Bảo mật
- Dự phòng và phục hồi
- Vấn đề pháp lý:
 - Mỗi quốc gia sẽ có luật lệ riêng về lưu trữ thông tin cá nhân

www.thanglong.edu.vn

27

Review Questions

- 11.1 Briefly discuss the objectives of interviews in a database development project.
- 11.2 Describe how fact-finding is used throughout the stages of the database system development lifecycle.
- 11.3 For each stage of the database system development lifecycle identify examples of the facts captured and the documentation produced.
- 11.4 A database developer normally uses several fact-finding techniques during a single database project. The five most commonly used techniques are examining documentation, interviewing, observing the business in operation, conducting research, and using questionnaires. Describe each fact-finding technique and identify the advantages and disadvantages of each.
- 11.5 What are the dangers of not defining mission objectives and a mission statement for a database system?
- 11.6 What is the purpose of identifying the systems boundary for a database system?
- 11.7 How do the contents of a users' requirements specification differ from a systems specification?
- 11.8 Database development and fact finding are inseparable. One factor for the success of the development processes is user involvement. What is the role played by users in the database development process?

Exercises

- I.1.9** Assume that your friend is currently employed by a multinational consultancy company that deals with database analysis and development in Tanzania. His first assignment is to carry out a fact-finding mission for a client that intends to develop a database system for their company to control their daily business transactions. Your friend has decided to ask you for advice.

Task: Prepare a brief note that would help your friend successfully choose the best fact-finding technique. For each technique, outline the factors crucial for realizing quality facts. The note should also detail issues to be avoided or taken care of for each tool to succeed.

The client for this exercise and those that follow can be any one of the fictitious case studies given in Appendix or some real company identified by you or your professor.

- I.1.10** Assume that you are an employee of a consultancy company that specializes in the analysis, design, and implementation of database systems. A client has recently approached your company with a view to implementing a database system.

Task: You are required to establish the database project through the early stages of the project. With this task in mind, create a mission statement and mission objectives and high-level systems diagram for the client's database system.

- I.1.11** Assume that you are an employee of a consultancy company that specializes in the analysis, design, and implementation of database systems. A client has recently approached your company with a view to implementing a database system. It has already been established that the client's database system will support many different groups of users (user views).

Task: You are required to identify how to best manage the requirements for these user views. With this task in mind, create a report that identifies high-level requirements for each user view and shows the relationship between the user views. Conclude the report by identifying and justifying the best approach to managing the multi-user view requirements.

29

