

Nhập Môn Công Nghệ Phần Mềm

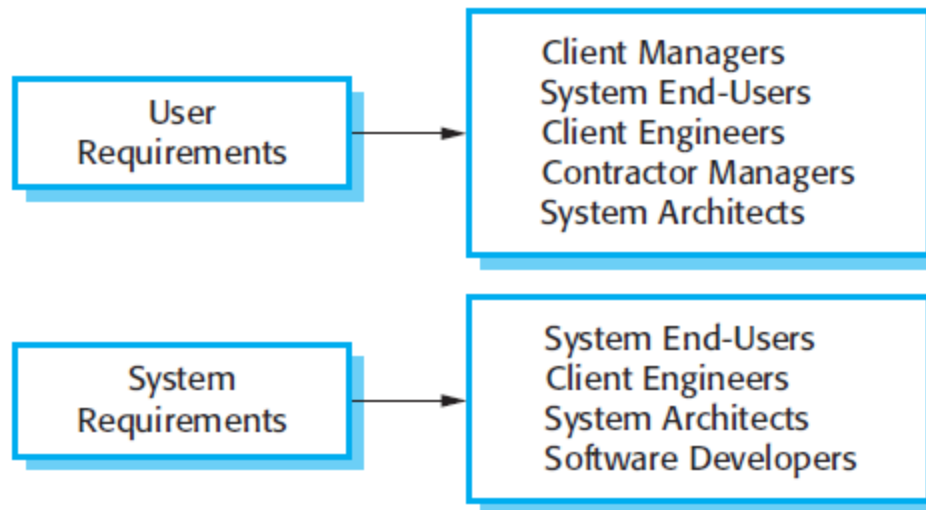
XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

1. Mô tả yêu cầu
2. Phân loại yêu cầu
3. Các bước xác định yêu cầu

MÔ TẢ YÊU CẦU

Loại thông tin	Ý nghĩa
Tên	Tên công việc ứng với yêu cầu
Người thực hiện	Người hoặc bộ phận sẽ thực hiện công việc
Không gian	Địa điểm công việc được thực hiện
Thời gian	Thời điểm công việc được thực hiện
Nội dung	Cách thức tiến hành công việc cùng các quy định liên quan

Phân loại yêu cầu



Phân loại yêu cầu

1. Yêu cầu chức năng

- Yêu cầu chức năng nghiệp vụ
 - Chức năng lưu trữ
 - Chức năng tra cứu
 - Chức năng tính toán
 - Chức năng kết xuất
- Yêu cầu chức năng hệ thống

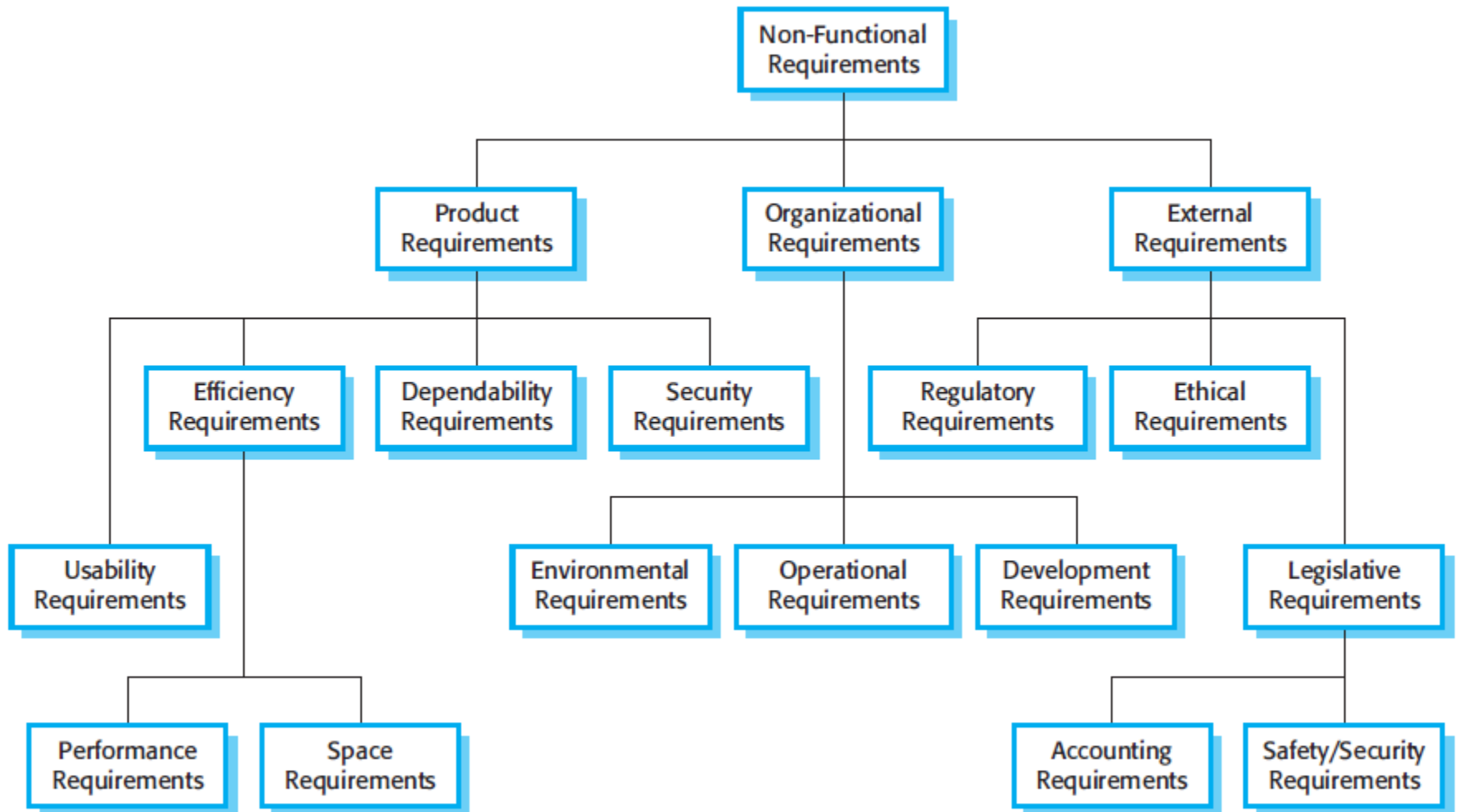
2. Yêu cầu phi chức năng

- Tính tiến hóa
- Tính tiện dụng
- Tính hiệu quả
- Tính tương thích

Yêu cầu phi chức năng

Property	Measure
Speed	Processed transactions/second User/event response time Screen refresh time
Size	Mbytes Number of ROM chips
Ease of use	Training time Number of help frames
Reliability	Mean time to failure Probability of unavailability Rate of failure occurrence Availability
Robustness	Time to restart after failure Percentage of events causing failure Probability of data corruption on failure
Portability	Percentage of target dependent statements Number of target systems

Yêu cầu phi chức năng



Các bước xác định yêu cầu

1. Khảo sát hiện trạng
2. Xác định yêu cầu chức năng nghiệp vụ
3. Xác định yêu cầu chức năng hệ thống
4. Xác định yêu cầu phi chức năng

Khảo sát hiện trạng

- Hiện trạng tổ chức
- Hiện trạng nghiệp vụ

Xác định yêu cầu chức năng nghiệp vụ

- Xác định bộ phận/người sẽ sử dụng phần mềm
- Xác định công việc của người dùng theo từng loại
 - Lưu trữ,
 - Tra cứu
 - Tính toán
 - Kết xuất

Xác định yêu cầu chức năng nghiệp vụ

- Bộ phận:

STT	Công việc	Loại công việc	Qui định liên quan	Biểu mẫu liên quan	Chi chú
1					
2					
...					

- Qui định liên quan được cho bởi bảng các qui định

STT	Mã số	Tên qui định	Mô tả chi tiết	Ghi chú
1	QD1			
2	QD2			
...				

- Các biểu mẫu mô tả chi tiết ngay sau bảng qui định

Ví dụ: phần mềm quản lý thư viện

Bộ phận: Thủ thư

STT	Công việc	Loại công việc	Qui định liên quan	Biểu mẫu liên quan	Ghi chú
1	Cho mượn sách	Lưu trữ	QD1	BM1	
2	Tính tiền phạt	Tính toán	CT1		Khi trả sách về
3	Tra cứu sách	Tra cứu			
4	Lập báo cáo thống kê	Kết xuất		BM2 BM3 BM4	
...					

Ví dụ: phần mềm quản lý thư viện

Bảng các qui định

STT	Mã số	Tên qui định	Mô tả chi tiết	Ghi chú
1	QD1	Qui định cho mượn sách	Chỉ cho mượn sách các độc giả: <ul style="list-style-type: none">- có thẻ độc giả còn hạn- Chưa mượn đủ số sách qui định- Không có mượn quá hạn	
2	CT1	Công thức tính tiền phạt khi trả sách trễ hạn	Mỗi ngày trả trễ hạn phạt 1000 đồng/ngày: từ ngày thứ 1 đến ngày thứ 4 3000 đồng/ngày: từ ngày thứ 5	
...				

Yêu cầu chức năng hệ thống

1. Xem xét các yêu cầu chức năng hệ thống cơ bản, thông dụng: phân quyền, sao lưu, phục hồi, định cấu hình hệ thống, ...
2. Xem xét các yêu cầu chức năng hệ thống chuyên biệt (chỉ có thể thực hiện trên máy tính)

Yêu cầu phi chức năng (chất lượng)

Xem xét các yêu cầu về chất lượng theo từng loại tiêu chuẩn

- Tiến hóa
- Tiềm dụng
- Hiệu quả
- Tương thích

Bảng các yêu cầu

Bảng yêu cầu chức năng hệ thống

STT	Nội dung	Mô tả chi tiết	Ghi chú
1			
2			
...			

Bảng yêu cầu về chất lượng

STT	Nội dung	Tiêu chuẩn	Mô tả chi tiết	Ghi chú
1				
2				
...				

Ví dụ: phần mềm quản lý thư viện

Bảng yêu cầu chức năng hệ thống

STT	Nội dung	Mô tả chi tiết	Ghi chú
1	Phân quyền sử dụng	Người quản trị: tất cả chức năng Độc giả: chỉ tra cứu sách Ban giám đốc: chỉ tra cứu sách và lập các báo cáo thống kê Thủ thư: tất cả các chức năng ngoại trừ chức năng phân quyền, sao lưu, phục hồi	
...			

Ví dụ: phần mềm quản lý thư viện

Bảng yêu cầu về chất lượng

STT	Nội dung	Tiêu chuẩn	Mô tả chi tiết	Ghi chú
1	Cho phép thay đổi qui định tính tiền phạt	Tiến hóa	Người dùng phần mềm có thể thay đổi đơn giá phạt và biên các mức phạt	
2	Hình thức tra cứu thật tiện dụng trực quan	Tiện dụng		
3	Tốc độ thực hiện việc cho mượn sách nhanh	Hiệu quả	Tối đa 30 giây cho việc nhập. Mỗi phiếu mượn sách	
4	Cho phép nhập sách mới từ tập tin excel	Tương thích	Có thể nhập trực tiếp danh sách các sách mới có trước trên tập tin Excel với cấu trúc thích hợp	
...				

SRS

- Lời tựa
- Giới thiệu
- Thuật ngữ
- Yêu cầu người dùng
- Kiến trúc PM
- Yêu cầu chi tiết
- Mô hình PM
- Yêu cầu tiến hóa
- Phụ lục
- Chỉ mục

Chapter	Description
Preface	This should define the expected readership of the document and describe its version history, including a rationale for the creation of a new version and a summary of the changes made in each version.
Introduction	This should describe the need for the system. It should briefly describe the system's functions and explain how it will work with other systems. It should also describe how the system fits into the overall business or strategic objectives of the organization commissioning the software.
Glossary	This should define the technical terms used in the document. You should not make assumptions about the experience or expertise of the reader.
User requirements definition	Here, you describe the services provided for the user. The non-functional system requirements should also be described in this section. This description may use natural language, diagrams, or other notations that are understandable to customers. Product and process standards that must be followed should be specified.
System architecture	This chapter should present a high-level overview of the anticipated system architecture, showing the distribution of functions across system modules. Architectural components that are reused should be highlighted.
System requirements specification	This should describe the functional and non-functional requirements in more detail. If necessary, further detail may also be added to the non-functional requirements. Interfaces to other systems may be defined.
System models	This might include graphical system models showing the relationships between the system components, the system, and its environment. Examples of possible models are object models, data-flow models, or semantic data models.
System evolution	This should describe the fundamental assumptions on which the system is based, and any anticipated changes due to hardware evolution, changing user needs, and so on. This section is useful for system designers as it may help them avoid design decisions that would constrain likely future changes to the system.
Appendices	These should provide detailed, specific information that is related to the application being developed; for example, hardware and database descriptions. Hardware requirements define the minimal and optimal configurations for the system. Database requirements define the logical organization of the data used by the system and the relationships between data.
Index	Several indexes to the document may be included. As well as a normal alphabetic index, there may be an index of diagrams, an index of functions, and so on.

Kê hoạch thực hiện đồ án CNPM

I. Yêu cầu chung

- 2 sinh viên một đề tài
- Hard copy: Báo cáo viết (theo mẫu đính kèm)
- Soft copy: source code, báo cáo viết
- Môi trường thực hiện C# application

Thiết Kế Phần Mềm

Kiến trúc phần mềm

- Kiến trúc phần mềm bao gồm 3 thành phần cơ bản:
 - Thành phần giao diện (User Interface)
 - Thành phần xử lý (Business logic)
 - Thành phần dữ liệu (Data source)
- Khi thiết kế một phần mềm cụ thể:
 - Các chọn lựa khác nhau về “vật liệu” sẽ đưa đến nhiều “bản vẽ phần mềm” khác nhau.
 - Mọi bản vẽ phần mềm đều phải đảm bảo được yêu cầu chính về phần mềm (yêu cầu chức năng)
 - Các bản vẽ khác nhau có thể thỏa mãn hay không thỏa mãn một số yêu cầu chất lượng phần mềm (tiến hóa, tiện dụng, hiệu quả, tương thích)

Kết quả thiết kế PM

- Kết quả của việc thiết kế sản phẩm nói chung là các bản vẽ: bản vẽ nhà, bản vẽ máy bay, bản vẽ máy tiện, “bản vẽ phần mềm” - **Mô hình phần mềm**, ...
- Mô hình phần mềm cung cấp chi tiết về 3 thành phần:
 - Thành phần giao diện
 - Thành phần xử lý
 - Thành phần dữ liệu

Kết quả thiết kế

Thành phần	Kết quả	Kết quả chi tiết
Thành phần giao diện	Hệ thống các màn hình giao diện	<ul style="list-style-type: none">- Sơ đồ các màn hình- Danh sách các màn hình- Nội dung từng màn hình- Biến cố và xử lý trên từng màn hình
Thành phần xử lý	Hệ thống các hàm cùng với cấu trúc dữ liệu tương ứng	<ul style="list-style-type: none">- Danh sách các hàm/phương thức- Danh sách các kiểu dữ liệu/lớp- Mô tả chi tiết từng hàm- Mô tả chi tiết các kiểu dữ liệu
Thành phần dữ liệu	Tổ chức lưu trữ trên bộ nhớ phụ	<ul style="list-style-type: none">- Sơ đồ (cấu trúc lưu trữ)- Danh sách các thành phần lưu trữ- Mô tả chi tiết các thành phần- Danh sách các ràng buộc

Phương pháp thiết kế phần mềm

- Thiết kế phần mềm là quá trình **chuyển đổi** từ **mô hình thế giới thực** (kết quả giai đoạn phân tích) đến **mô hình phần mềm** tương ứng.
- Mục tiêu chính của việc thiết kế là **mô tả** các thành phần của phần mềm (thành phần giao diện, thành phần xử lý, thành phần dữ liệu) **tương ứng** với mô hình của thế giới thực

Thiết Kế Dữ Liệu

Kết quả thiết kế

- Mục tiêu chính của thiết kế dữ liệu là mô tả cách thức tổ chức lưu trữ các dữ liệu của phần mềm
- Cách thức tổ chức lưu trữ dữ liệu của phần mềm được mô tả thông qua 2 loại thông tin:
 - Thông tin tổng quát:
 - Danh sách các bảng dữ liệu
 - Danh sách các liên kết
 - Thông tin chi tiết:
 - Danh sách các thuộc tính của từng thành phần lưu trữ
 - Danh sách các Miền giá trị toàn vẹn:

Mô hình quan niệm dữ liệu

- Mô hình quan niệm dữ liệu (sơ đồ thực thể - Entity relational diagram) mô tả lại thế giới thực.
 - Sơ đồ thực thể và mối quan hệ giữa chúng với nhau
 - Làm trung gian để từ đó suy ra mô hình logic



Sơ đồ logic

- Sơ đồ logic để biểu diễn các thông tin tổng quát và bảng thuộc tính. Miền giá trị để mô tả chi tiết các thành phần.
- Sơ đồ logic là sơ đồ cho phép thể hiện hệ thống các bảng dữ liệu cùng với quan hệ liên kết giữa chúng. Các ký hiệu dùng trong sơ đồ:

– Bảng:



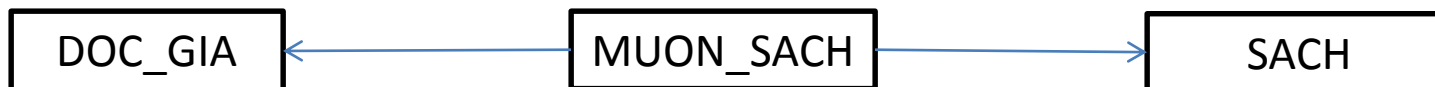
– Liên kết (xác định duy nhất một):



- Mũi tên trên có nghĩa: Một phần tử của A xác định duy nhất một phần tử của B, ngược lại một phần tử của B có thể tương ứng với nhiều phần tử của A

Sơ đồ logic

- Ví dụ: phần mềm quản lý thư viện



- Bảng thuộc tính cho phép mô tả chi tiết các thành phần trong sơ đồ logic theo dạng sau:

Thành phần:

Ý nghĩa:

STT	Thuộc tính	Kiểu	Miền giá trị	Ý nghĩa	Ghi chú
1					
2					
...					

Sơ đồ logic

- Bảng Miền giá trị cho phép mô tả các Miền giá trị giữa các thuộc tính của cùng một thành phần hay nhiều thành phần khác nhau

Mã số	Mô tả Miền giá trị	Thành phần liên quan	Ghi chú
RB1			
RB2			
...			

Phương pháp thiết kế dữ liệu

- Bước 1: lập sơ đồ Thực thể
 - Xác định các thực thể
 - Xác định quan hệ giữa các thực thể và lập sơ đồ thực thể (ERD)
- Bước 2: ánh xạ từ sơ đồ thực thể vào sơ đồ logic
 - Ánh xạ các thực thể
 - Ánh xạ các quan hệ giữa các thực thể
- Bước 3: hoàn chỉnh sơ đồ logic
 - Bổ sung các thành phần theo yêu cầu
 - Mô tả chi tiết các thuộc tính của các thành phần

Lập sơ đồ thực thể

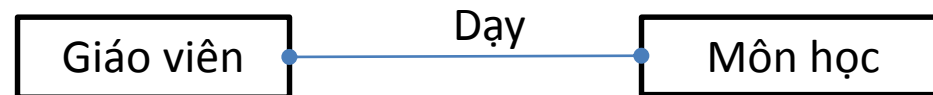
- với phần mềm quản lý thư viện 2 thực thể chính là Độc giả, Sách và quan hệ giữa chúng là quan hệ mượn sách



- Với phần mềm quản lý học sinh trường phổ thông trung học 2 thực thể chính là Học sinh, Môn học và quan hệ giữa chúng là quan hệ kiểm tra (thi)



- Với phần mềm xếp thời khóa biểu trường trung học phổ thông 2 thực thể chính là Giáo viên, Môn học và quan hệ giữa chúng là Dạy



Ánh xạ sơ đồ thực thể

- Mỗi thực thể trong sơ đồ thực thể tương ứng với 1 thành phần trong sơ đồ logic

Sơ đồ lớp:

Độc giả

Sách

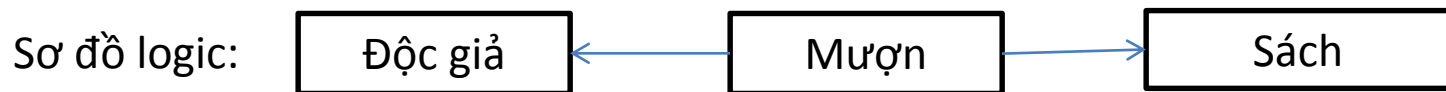
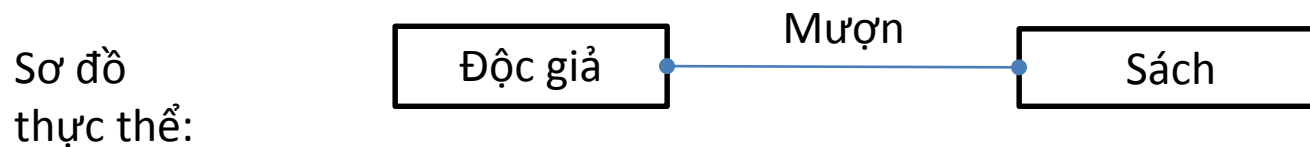
Sơ đồ logic:

Độc giả

Sách

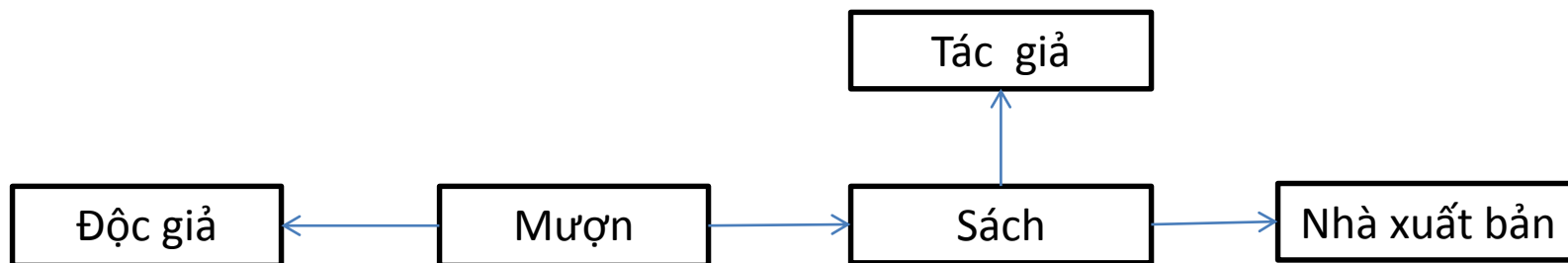
Ánh xạ quan hệ

- Quan hệ 1-n:
 - Quan hệ 1-n trong sơ đồ thực thể giữa 2 thực thể A, B (1 A nhiều B) tương ứng với liên kết xác định duy nhất từ B sang A trong sơ đồ logic
- Quan hệ m-n:
 - Quan hệ m-n trong sơ đồ thực thể giữa 2 thực thể A, B tương ứng 1 thành phần C trong sơ đồ logic. Thành phần này có liên kết xác định duy nhất A,B



Hoàn chỉnh sơ đồ logic

- Bổ sung các thành phần
 - Thực thể phụ:
 - Mỗi thực thể phụ tương ứng với 1 thành phần trong sơ đồ logic
 - Các thành phần khác
 - Xem lại tính đúng đắn và bổ sung thêm nếu cần thiết



Hoàn chỉnh sơ đồ logic

- Mô tả chi tiết thuộc tính các thành phần

- **Thuộc tính khóa chính**

Ví dụ: các thành phần Độc giả, Sách, Nhà xuất bản, Tác giả sẽ có thuộc tính khóa chính tương ứng là MDG, MSACH, MNXB, MTG

Thành phần mượn cũng sẽ có khóa chính là MMUON (không dùng tổ hợp các thuộc tính khóa ngoại được?)

- **Thuộc tính khóa ngoại**

Ví dụ: thành phần Mượn có 2 khóa ngoại: MDG, MSACH

Thành phần Sách có 2 khóa ngoại: MNXB, MTG, MDG

Hoàn chỉnh sơ đồ logic

– Các thuộc tính khác:

Dựa theo yêu cầu lưu trữ, chú ý các loại thuộc tính sau:

Định danh: tên

Loại: sự phân loại

Thời gian: ngày tháng

Không gian: vị trí

Định lượng: độ đo, tính chất, ...

- Ví dụ:

Độc giả sẽ có các thuộc tính khác như:

Họ_tên (định danh)

Loại_ĐG (loại)

Ngày_sinh (thời gian)

Ngày_het_han (thời gian)

Dia_chi (không gian)

Sách sẽ có các thuộc tính như

Ten_sach (định danh)

Loại_sach (loại)

Ngày_mua (thời gian)

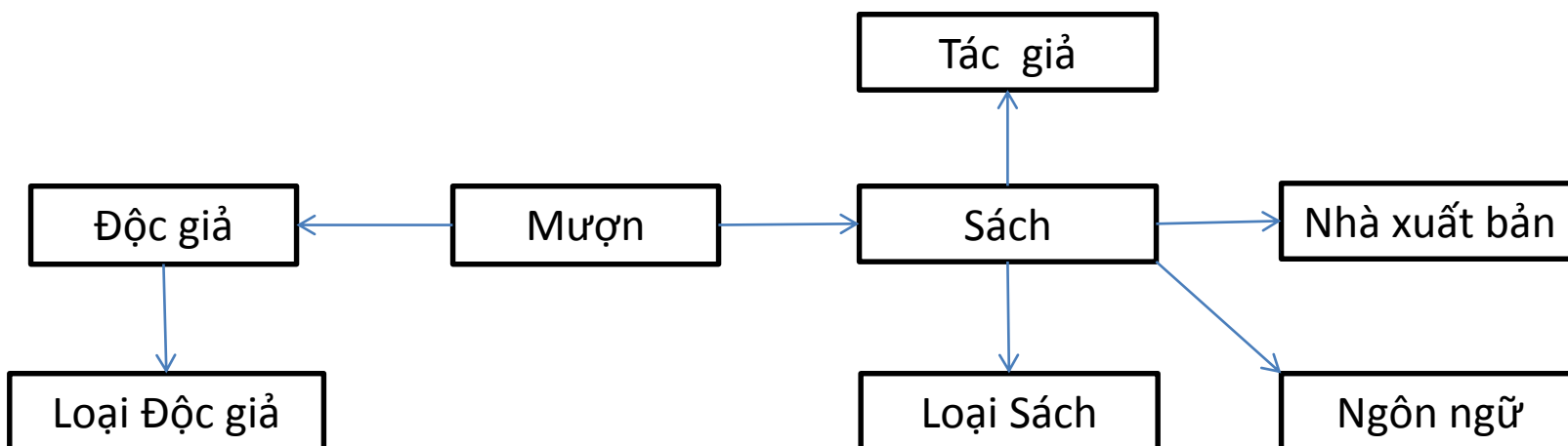
Gia_tien (định lượng)

Thiết kế dữ liệu và yêu cầu chất lượng

- Mục tiêu:
 - Xem xét đánh giá sơ đồ logic theo các yêu cầu về chất lượng và tiến hành cập nhật lại sơ đồ logic để đảm bảo các tiêu chuẩn về chất lượng. Ngoài tính đúng đắn cần ưu tiên hàng đầu xem xét, sự hơn kém nhau giữa các phần mềm chính là mức độ thỏa mãn các tiêu chuẩn chất lượng còn lại (đặc biệt là tính tiền hóa)
- Xem xét tính tiền hóa
 - Xem xét các thuộc tính có giá trị rời rạc: Để chuẩn bị tốt cho biến động về sau, trong tập hợp các giá trị của thuộc tính rời rạc, chúng ta sẽ tách các thuộc tính này thành một thành phần trong sơ đồ logic.

Thiết kế dữ liệu và yêu cầu về chất lượng

Sơ đồ logic khi tách các thuộc tính rời rạc như sau

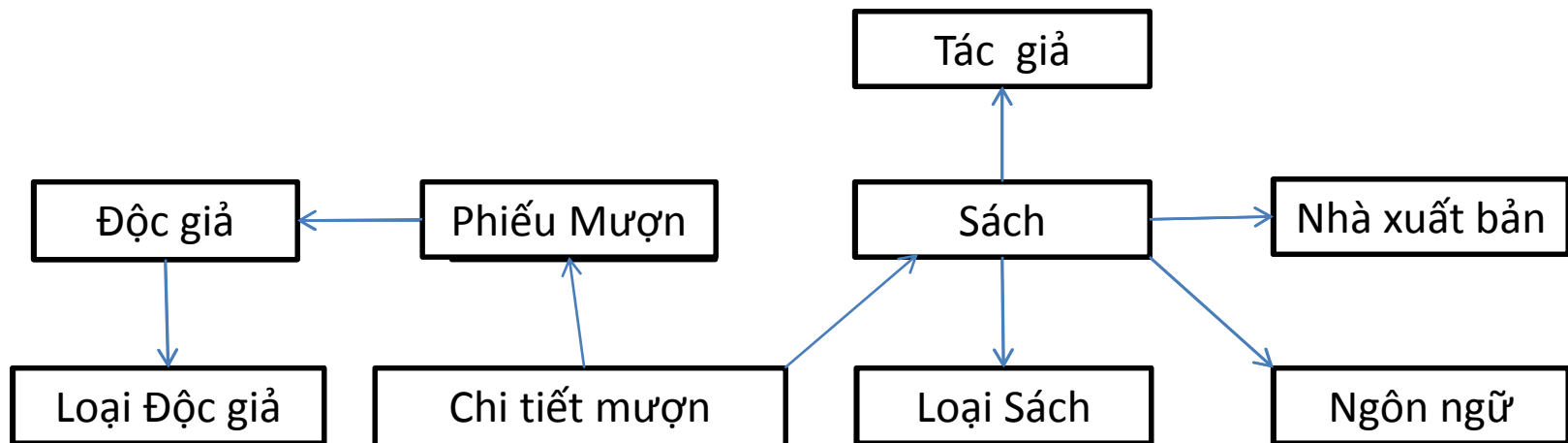


Thiết kế dữ liệu và yêu cầu về chất lượng

- Xem xét tính hiệu quả
 - Tính hiệu quả trong thiết kế dữ liệu sẽ được xem xét dưới góc độ lưu trữ tối ưu.
 - Một quan hệ m-n của sơ đồ thực thể sẽ được ánh xạ tương ứng một thành phần trong sơ đồ logic. Việc ánh xạ bảo đảm lưu trữ đầy đủ thông tin của quan hệ, nhưng nếu muốn tối ưu hóa cần ánh xạ quan hệ m-n tương ứng 2 hoặc nhiều hơn nữa các thành phần.
 - Ví dụ: xét phần mềm quản lý thư viện
 - A: Độc giả
 - B: Sách
 - C: Mượn với các thuộc tính Ngay_muon, Ngay_tra
- Trong một lần độc giả mượn sách
- Ngay_muon là thuộc tính chung
- Ngay_tra là thuộc tính riêng

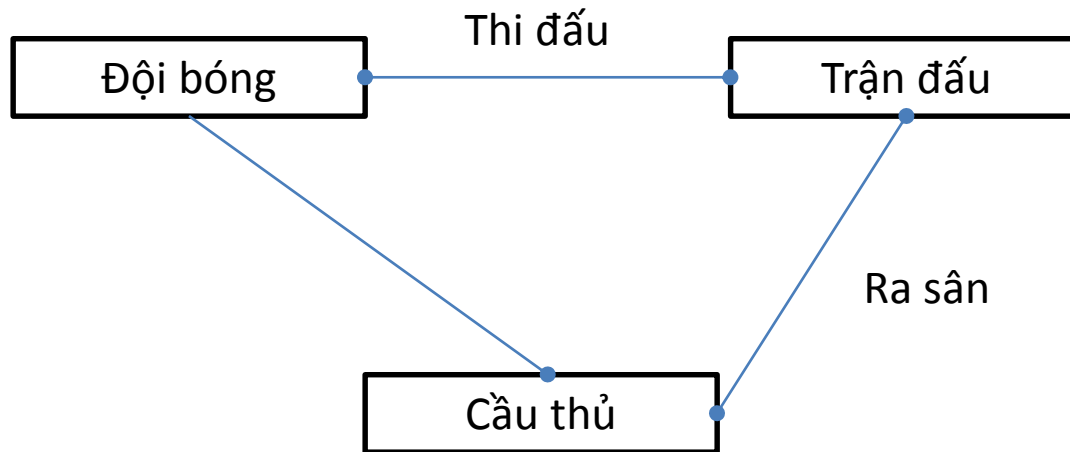
Sơ đồ logic

PM quản lý thư viện



PM quản lý giải vô địch bóng đá

Lược đồ quan niệm



Mô tả chi tiết các thuộc tính

1. Đối tượng Đội bóng

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Miền giá trị	Ghi chú
1	Tên	Chuỗi	Giá trị rời rạc	
2	Thành phố	ĐT phụ		
3	Sân nhà	ĐT phụ		
4	Đại chỉ	Chuỗi		
5	Trạng thái	Số	Giá trị rời rạc	
6	Huấn luyện viên	ĐT phụ	Nhiều	

Mô tả chi tiết các thuộc tính

1. Đối tượng Cầu Thủ

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Miền giá trị	Ghi chú
1	Họ Tên	Chuỗi	Giá trị rời rạc	
2	Ngày sinh	NGAY	Ít nhất 16 tuổi	
3	Vị trí	ĐT phụ		Vị trí được giao thường xuyên
4	Số áo	Số	≥ 0	
5	Chiều cao	Số	> 1.4	
6	Trạng thái	Số	Rời rạc	

Mô tả chi tiết các thuộc tính

1. Đối tượng Trận đấu

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Miền giá trị	Ghi chú
1	Loại trận đấu	SỐ	Giá trị rời rạc	
2	Ngày	NGAY	≥ 0	
3	Giờ	GIO		
4	Thời gian	SỐ	Tối đa 120	
5	Sân	ĐT phụ		
6	Trọng tài	ĐT phụ		
7	Số khán giả	SỐ	Ít hơn sức chứa của sân	

Mô tả chi tiết các thuộc tính

1. Quan hệ Thi đấu

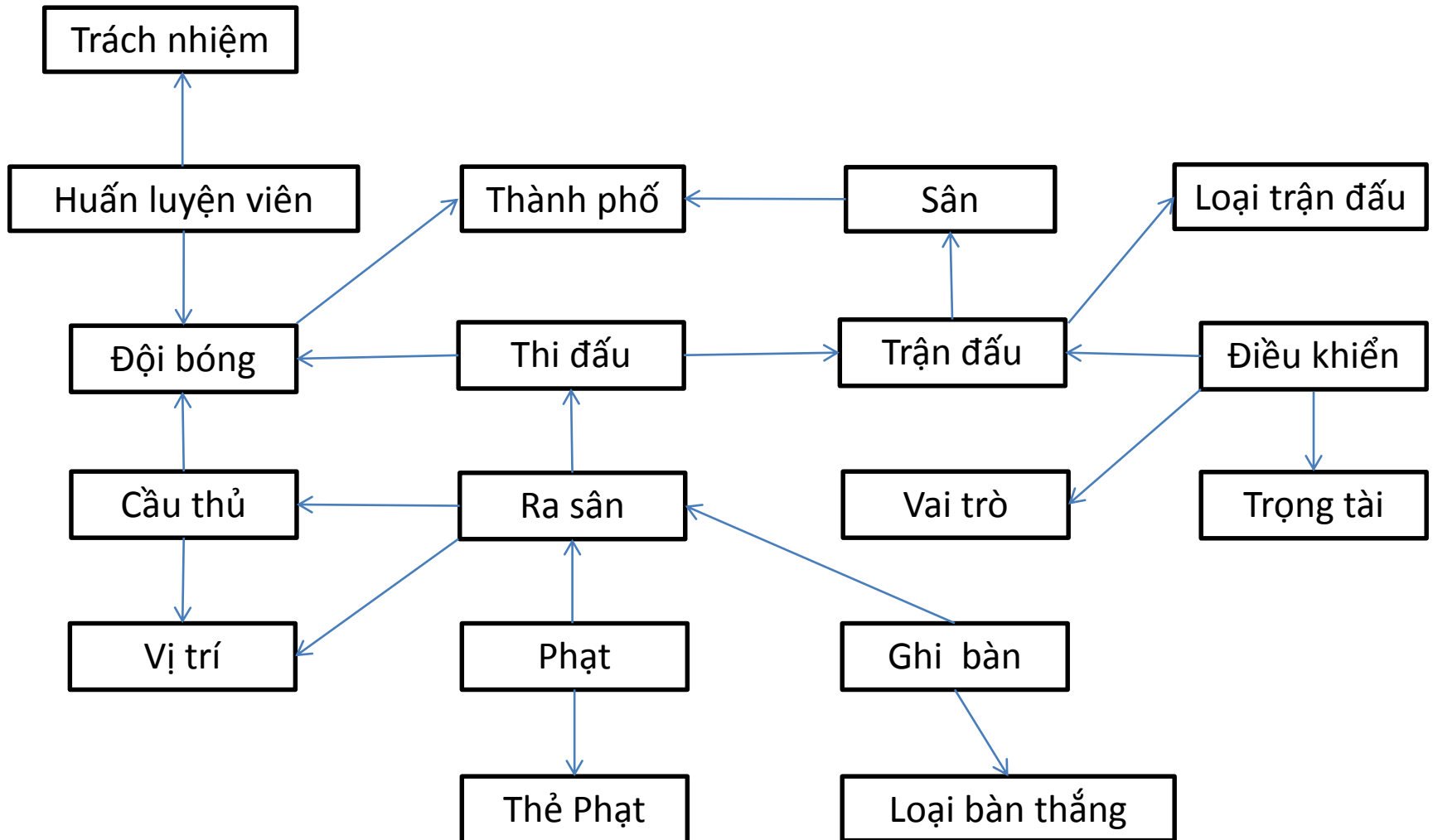
Stt	Thuộc tính	Kiểu	Miền giá trị	Ghi chú
1	Số bàn thắng	Số	≥ 0	Tính toán
2	Số bàn thua	Số	≥ 0	Tính toán
3	Số Thẻ phạt	Số	≥ 0	Tính toán

1. Quan hệ Ra Sân

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Miền giá trị	Ghi chú
1	Thời điểm	Số	Từ 0 đến thời gian của trận đấu	
2	Vị trí	ĐT phụ		
3	Bàn thắng	ĐT phụ	Nhiều	
4	Thẻ phạt	ĐT phụ	Nhiều	

Sơ đồ logic

PM quản lý giải vô địch bóng đá



Sơ đồ logic

1. Đội bóng

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MDB	Chuỗi	Khóa chính	
2	MTP	Chuỗi	Khóa ngoại	
3	Ho_ten	Chuỗi		
4	Dia_chi	Chuỗi		
5	Dien_thoai	Chuỗi		

Sơ đồ logic

2. Cầu thủ

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MCT	Chuỗi	Khóa chính	
2	MDB	Chuỗi	Khóa ngoại	
3	MVT	Chuỗi	Khóa ngoại	
4	Ho_ten	Chuỗi		
5	Ngay_sinh	NGAY		
6	So_ao	Số	>0	
7	Trang_thai	Login		

Sơ đồ logic

3. Trận đấu

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MTRD	Chuỗi	Khóa chính	
2	MLTRD	Chuỗi	Khóa ngoại	
3	MSAN	Chuỗi	Khóa ngoại	
4	Ngay	NGAY		
5	Gio	GIO		
6	Thoi_gian	Số	>0	
7	So_khan_gia	Số	>0	

Sơ đồ logic

4. Thi đấu

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MTD	Chuỗi	Khóa chính	
2	MTRD	Chuỗi	Khóa ngoại	
3	MDB	Chuỗi	Khóa ngoại	
4	Ket_qua	Số		Tính toán

Sơ đồ logic

5. Ra sân

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MRS	Chuỗi	Khóa chính	
2	MTD	Chuỗi	Khóa ngoại	
3	MCT	Chuỗi	Khóa ngoại	
4	MVT	Chuỗi	Khóa ngoại	
5	Thoi_diem	Số		

6. Ghi bàn

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MRS	Chuỗi	Khóa chính, Khóa ngoại	
2	MLBT	Chuỗi	Khóa chính, Khóa ngoại	
3	Thoi_diem	Số		53

Sơ đồ logic

7. Phạt

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MRS	Chuỗi	Khóa chính, Khóa ngoại	
2	MTHE	Chuỗi	Khóa chính, Khóa ngoại	
3	Thoi_diem	Số		

8. Điều khiển

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MTRD	Chuỗi	Khóa chính, Khóa ngoại	
2	MTTAI	Chuỗi	Khóa chính, Khóa ngoại	
3	MVTRO	Chuỗi	Khóa ngoại	

Sơ đồ logic

9. Loại trận đấu

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MLTRD	Chuỗi	Khóa chính	
2	Ten	Chuỗi		
3	Ghi_chu	Chuỗi		
4	So_ban_thang	Số	>0	Tính toán
5	So_the	Số	>0	Tính toán

10. Vị trí

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MVT	Chuỗi	Khóa chính	
2	Ten	Chuỗi		
3	Chi_chu	Chuỗi		

Sơ đồ logic

11. Trách nhiệm

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MTN	Chuỗi	Khóa chính	
2	Ten	Chuỗi		
3	Ghi_chu	Chuỗi		

12. Vai trò

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MVTRO	Chuỗi	Khóa chính	
2	Ten	Chuỗi		
3	Chi_chu	Chuỗi		
4	So_luong	Số		Tính toán

Sơ đồ logic

13. Loại bàn thắng

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MLBT	Chuỗi	Khóa chính	
2	Ten	Chuỗi		
3	Ghi_chu	Chuỗi		
4	So_luong	Số		Tính toán

14. Thẻ phạt

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MTHE	Chuỗi	Khóa chính	
2	Ten	Chuỗi		
3	Chi_chu	Chuỗi		
4	So_luong	Số		Tính toán

Sơ đồ logic

15. Trọng tài

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MTTAI	Chuỗi	Khóa chính	
2	Ten	Chuỗi		
3	Ghi_chu	Chuỗi		

16. Huấn luyện viên

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MHLV	Chuỗi	Khóa chính	
2	MDB	Chuỗi	Khóa ngoại	
3	MTN	Chuỗi	Khóa ngoại	
4	Ten	Chuỗi		
5	Ghi_chu	Chuỗi		

Sơ đồ logic

17. Thành phố

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MTP	Chuỗi	Khóa chính	
2	Ten	Chuỗi		
3	Ghi_chu	Chuỗi		

18. Sân

Stt	Thuộc tính	Kiểu	Ràng buộc	Ghi chú
1	MSAN	Chuỗi	Khóa chính	
2	MTP	Chuỗi	Khóa ngoại	
4	Ten	Chuỗi		
5	Suc_chua	Số	>0	

Thiết Kế Giao Diện

1. Tổng quan
2. Thiết kế màn hình chính
3. Thiết kế màn hình tra cứu
4. Thiết kế màn hình nhập liệu

Mở đầu

- Khái niệm màn hình giao diện (MHGD)
 - MHGD là một trong các hình thức giao tiếp giữa người sử dụng và PM
 - Mục tiêu chính của thiết kế giao diện là mô tả lại hệ thống các màn hình này
- Kết quả thiết kế giao diện
 1. Sơ đồ màn hình
 - thông tin tổng quát về màn hình và
 - quan hệ điều khiển giữa chúng
 2. Mô tả chi tiết từng màn hình
 - Nội dung
 - Hình thức trình bày
 - Các thao tác người dùng có thể thực hiện

Sơ đồ màn hình

Ký hiệu

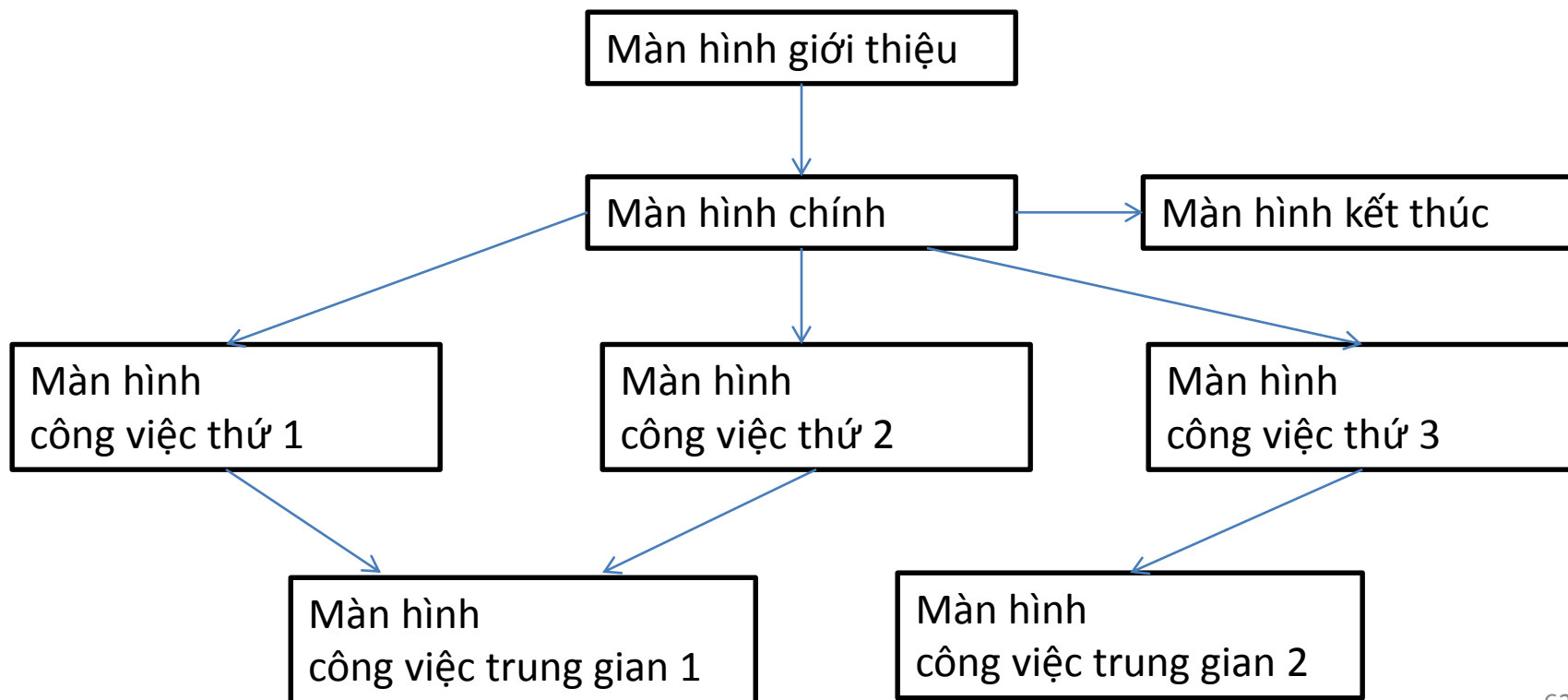
Tên màn hình

Màn hình với tên tương ứng



Chuyển điều khiển đến màn hình khác

Ví dụ:



Mô tả chi tiết màn hình

Màn hình:

Ý nghĩa sử dụng:

Nội dung và hình thức trình bày

Danh sách các thao tác có thể thực hiện

Stt	Thao tác	Ý nghĩa	Xử lý liên quan	Ghi chú
1				
2				
...				

Phân loại màn hình giao diện

- Màn hình giao diện có thể phân làm nhiều loại tùy theo ý nghĩa sử dụng
 - Màn hình chính
 - Màn nhập liệu lưu trữ
 - Màn hình nhập liệu xử lý
 - Màn hình kết quả
 - Màn hình thông báo
 - Màn hình tra cứu
- Một MHGD có thể tích hợp nhiều màn hình cơ sở trên

Màn hình chính

Phần mềm thư viện

1. Cho mượn sách
2. Nhận trả sách
3. Tìm sách
4. Lập báo cáo mượn sách
5. Lập thẻ độc giả
6. Gia hạn thẻ độc giả
7. Tìm độc giả
8. Lập báo cáo về độc giả
9. Nhận sách mới
10. Thanh lý sách
11. Lập báo cáo về sách
12. Thay đổi quy định về tổ chức
13. Thay đổi qui định về mượn trả sách
14. Thoát

Màn hình tra cứu

Tra cứu sách

Mã sách

Tên sách

Nhà xuất bản

Tình trạng mượn

Tác giả:

Năm xuất bản:

Tra cứu

Thoát

Màn hình nhập liệu

Nhập sách, cho mượn sách

Mã sách

Thể loại:

Tên sách

Tác giả:

Nhà xuất bản

Năm xuất bản:

Tình trạng mượn

Nhận sách

Thoát

Màn hình nhập liệu

Nhập sách, cho mượn sách

Mã sách

Mã đọc giả:

Ngày mượn

Cho mượn

Thoát

Màn hình nhập liệu

Nhập sách

Mã phiếu

Họ và tên:

Mã độc giả

Số sách đang mượn:

Ngày mượn

Ngày hiện hành

Mã sách	Tên sách	Thể loại	Tác giả	Năm XB	Tình trạng

Thêm

Ghi

Xóa

Tìm

Thóa

Thiết kế xử lý

- Mô hình lớp DDD (Domain-Driven Design)