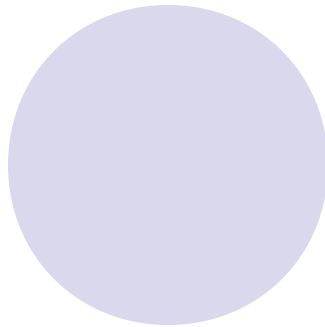
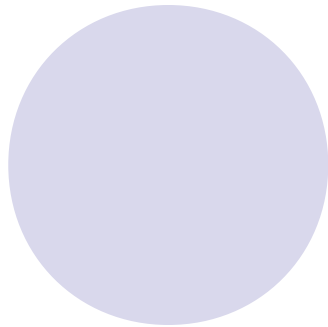
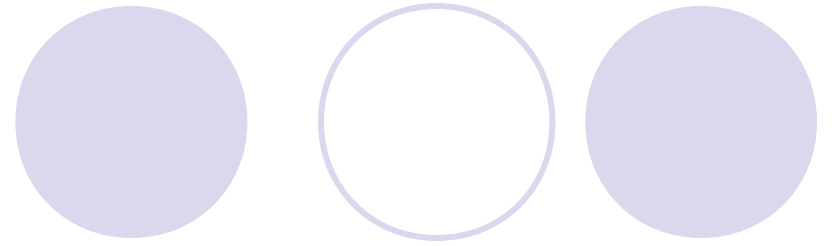


Chương 2: **Quy trình xây dựng phần mềm**



Nội dung chính

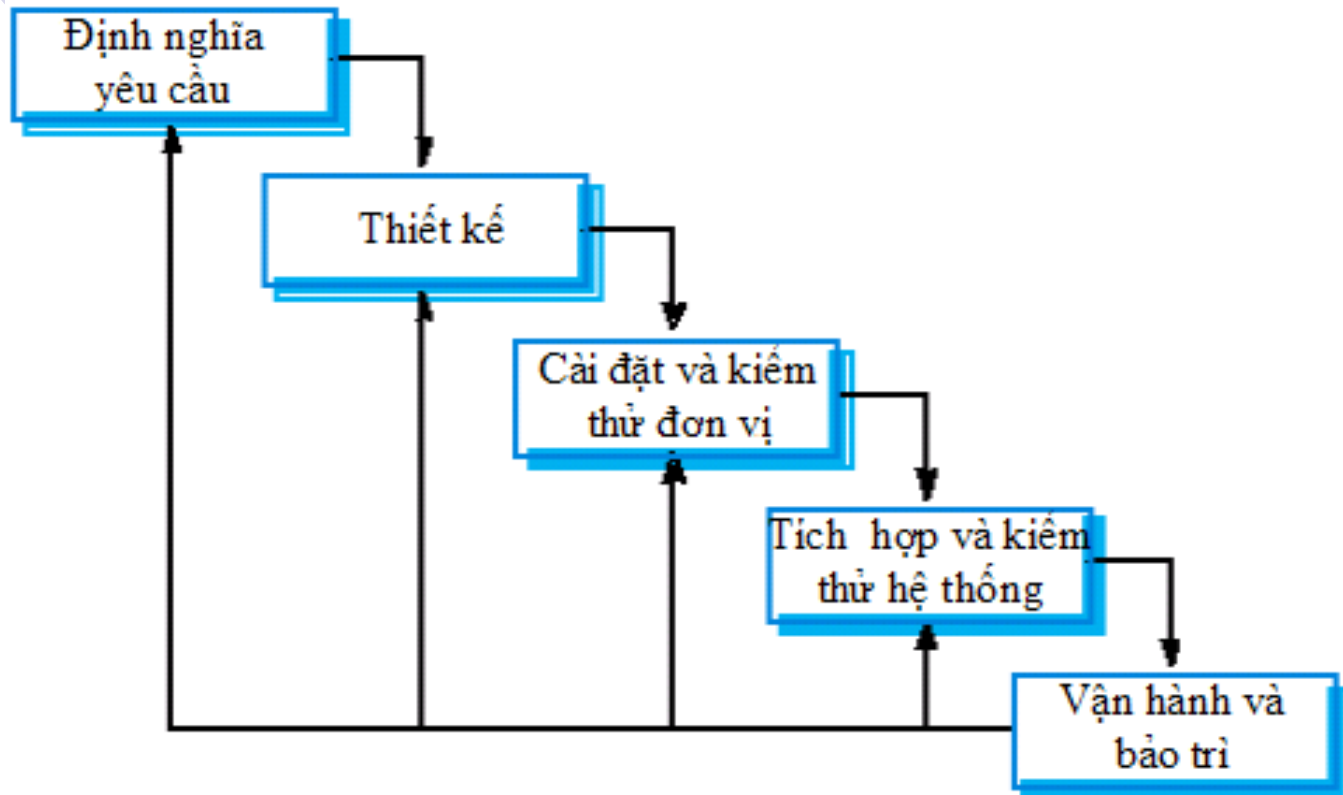


- Một số mô hình phát triển phần mềm
- Các hoạt động trong quy trình phần mềm

1. Một số mô hình phát triển phần mềm

- Quy trình xây dựng phần mềm (hay quy trình phần mềm) là một tập hợp các hành động phải được thực hiện trong quá trình xây dựng một hệ thống phần mềm.
- Mô hình phát triển phần mềm là một thể hiện trừu tượng của quy trình phần mềm.

1.1. Mô hình thác nước



Hình 2.1: Mô hình thác nước

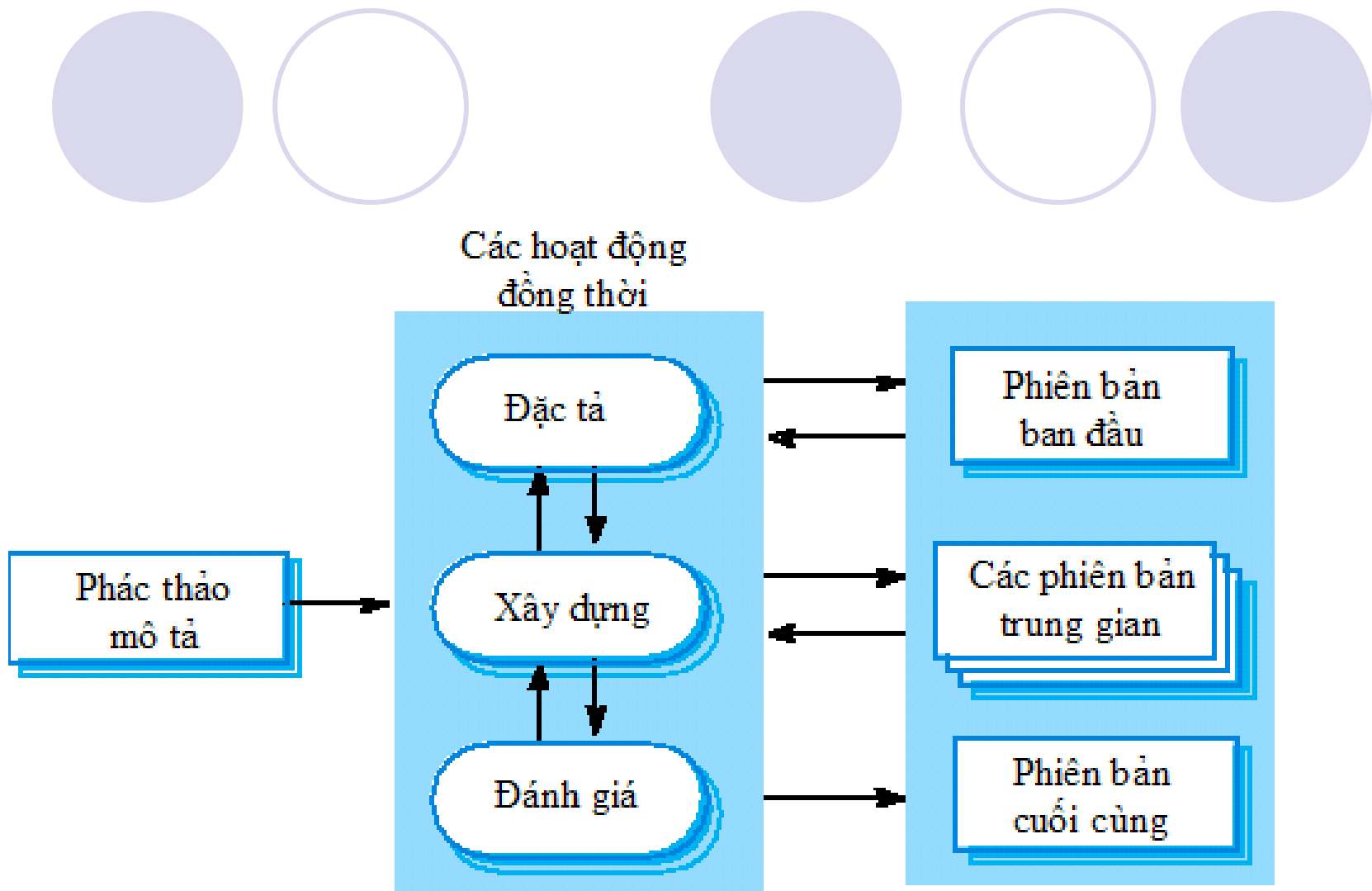
- Trong mô hình thác nước, các pha phải được thực hiện một cách tuần tự; kết thúc pha trước, rồi mới được thực hiện pha tiếp theo.

Mô hình thác nước ...

- Nhược điểm: rất khó khăn trong việc thay đổi các pha đã được thực hiện.
- Chỉ thích hợp khi các yêu cầu đã được tìm hiểu rõ ràng và những thay đổi sẽ được giới hạn một cách rõ ràng trong suốt quá trình thiết kế.

1.2. Mô hình xây dựng tiến triển

- Xây dựng một mẫu thử ban đầu và đưa cho người sử dụng xem xét; sau đó, tinh chỉnh mẫu thử qua nhiều phiên bản cho đến khi thoả mãn yêu cầu của người sử dụng thì dừng lại.
- Hai phương pháp để thực hiện:
 - Phát triển thăm dò:
 - Thực hiện với những yêu cầu được tìm hiểu rõ ràng
 - Bổ sung những đặc điểm mới được đề xuất bởi khách hàng.
 - Khi các yêu cầu của người sử dụng được thoả mãn thì cũng là lúc xây dựng xong hệ thống.
 - Loại bỏ mẫu thử:
 - Thực hiện với những yêu cầu không rõ ràng và ít thông tin.
 - Xây dựng mẫu thử và chuyển giao tới cho người sử dụng.
 - Mẫu thử chỉ có tác dụng làm sáng tỏ yêu cầu của người sử dụng.



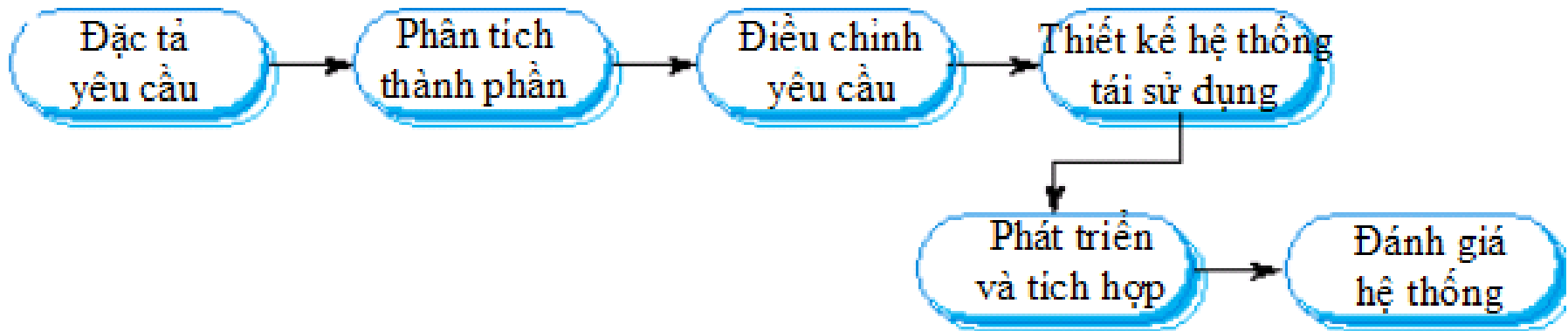
Hình 2.2: Mô hình xây dựng tiến triển

Mô hình xây dựng tiến triển ...

- Nhược điểm:
 - Thiếu tầm nhìn của cả quy trình
 - Các hệ thống thường hướng cấu trúc nghèo nàn
 - Yêu cầu các kỹ năng đặc biệt.
- Nên áp dụng với những hệ thống có tương tác ở mức độ nhỏ hoặc vừa; trên một phần của những hệ thống lớn; hoặc những hệ thống có thời gian chu kỳ tồn tại ngắn.

1.3. Công nghệ phần mềm dựa thành phần

- Dựa trên kỹ thuật tái sử dụng một cách có hệ thống; trong đó hệ thống được tích hợp từ nhiều thành phần đang tồn tại hoặc các thành phần thương mại COTS (Commercial-off-the-shelf).

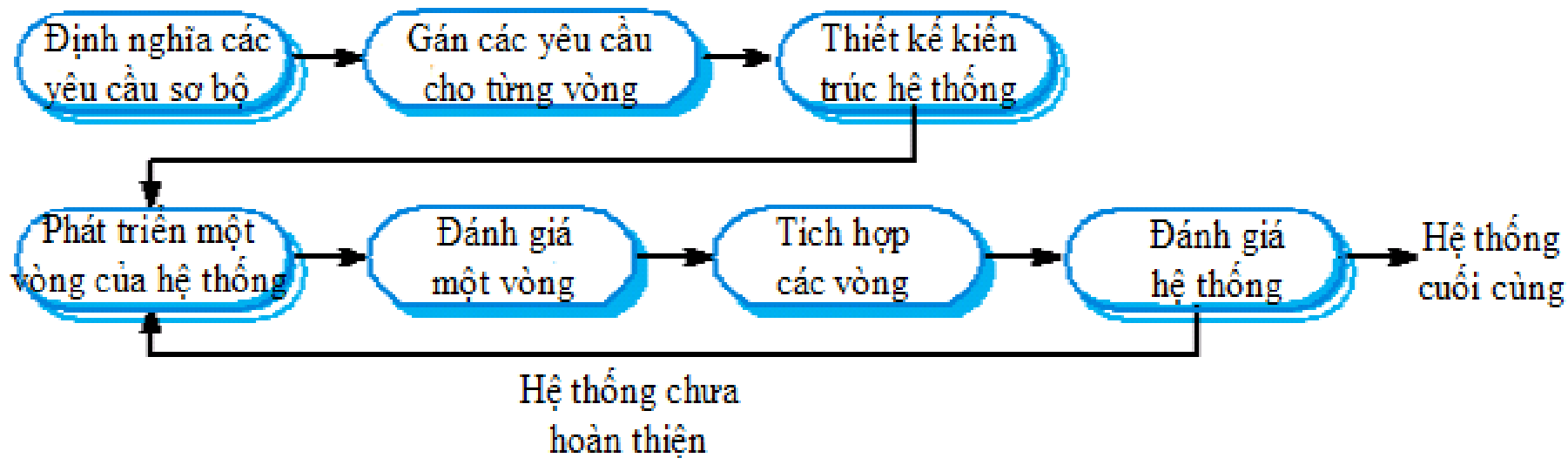


Hình 2.3: Công nghệ phần mềm hướng thành phần

1.4. Mô hình phát triển lặp lại, tăng thêm

- Quá trình xây dựng và chuyển giao hệ thống được chia thành nhiều vòng, tăng dần.
- Mỗi vòng là một phần kết quả của một chức năng được yêu cầu.
- Các yêu cầu của người sử dụng được đánh thứ tự ưu tiên. Yêu cầu nào có thứ tự ưu tiên càng cao thì càng ở trong những vòng phát triển sớm hơn.

Mô hình phát triển lặp lại, tăng thêm ...



Hình 2.4: Kết quả tăng dần

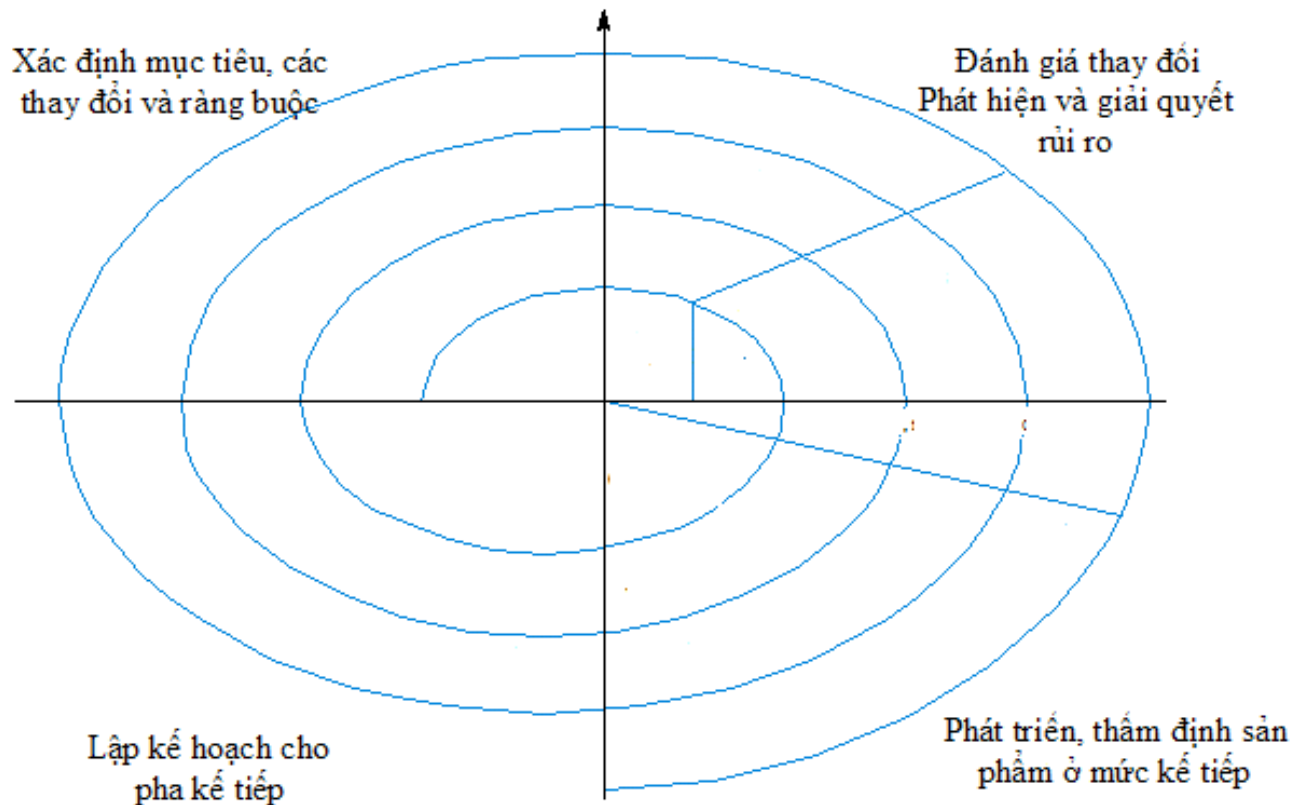
Mô hình phát triển lặp lại, tăng thêm ...

- Ưu điểm:

- Các chức năng của hệ thống có thể nhìn thấy sớm hơn.
- Các vòng trước đóng vai trò là mẫu thử để giúp tìm hiểu thêm các yêu cầu ở những vòng tiếp theo.
- Những chức năng của hệ thống có thứ tự ưu tiên càng cao thì sẽ được kiểm thử càng kỹ.

1.5. Mô hình xoắn ốc

- Quy trình phát triển phần mềm được biểu diễn như một vòng xoắn ốc.



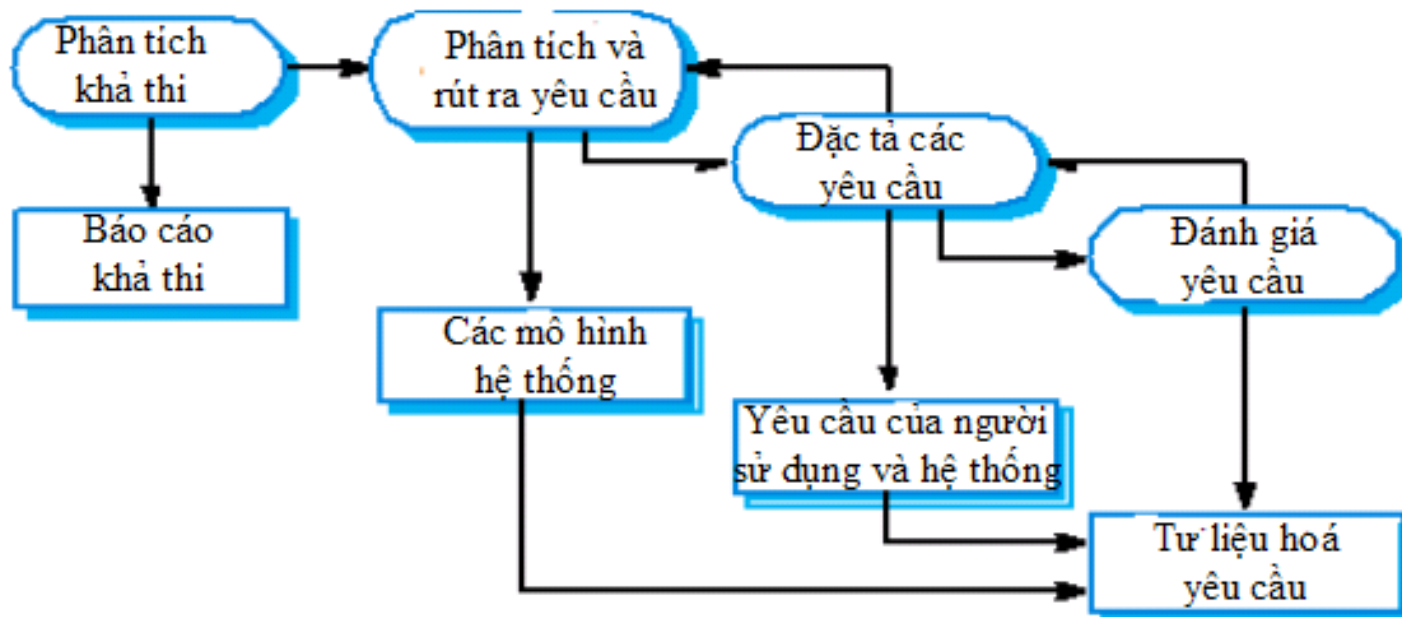
Hình 2.5: Mô hình xoắn ốc

2. Các hoạt động trong quy trình phần mềm

- Gồm 4 hoạt động cơ bản:
 - Đặc tả
 - Thiết kế và cài đặt
 - Đánh giá
 - Cải tiến
- Với mỗi mô hình khác nhau thì các hoạt động này cũng được tổ chức theo các cách khác nhau.

2.1. Đặc tả phần mềm

- Đặc tả phần mềm (hay kỹ thuật xác định yêu cầu) là quy trình tìm hiểu và định nghĩa những dịch vụ nào được yêu cầu và các ràng buộc trong quá trình vận hành và xây dựng hệ thống.

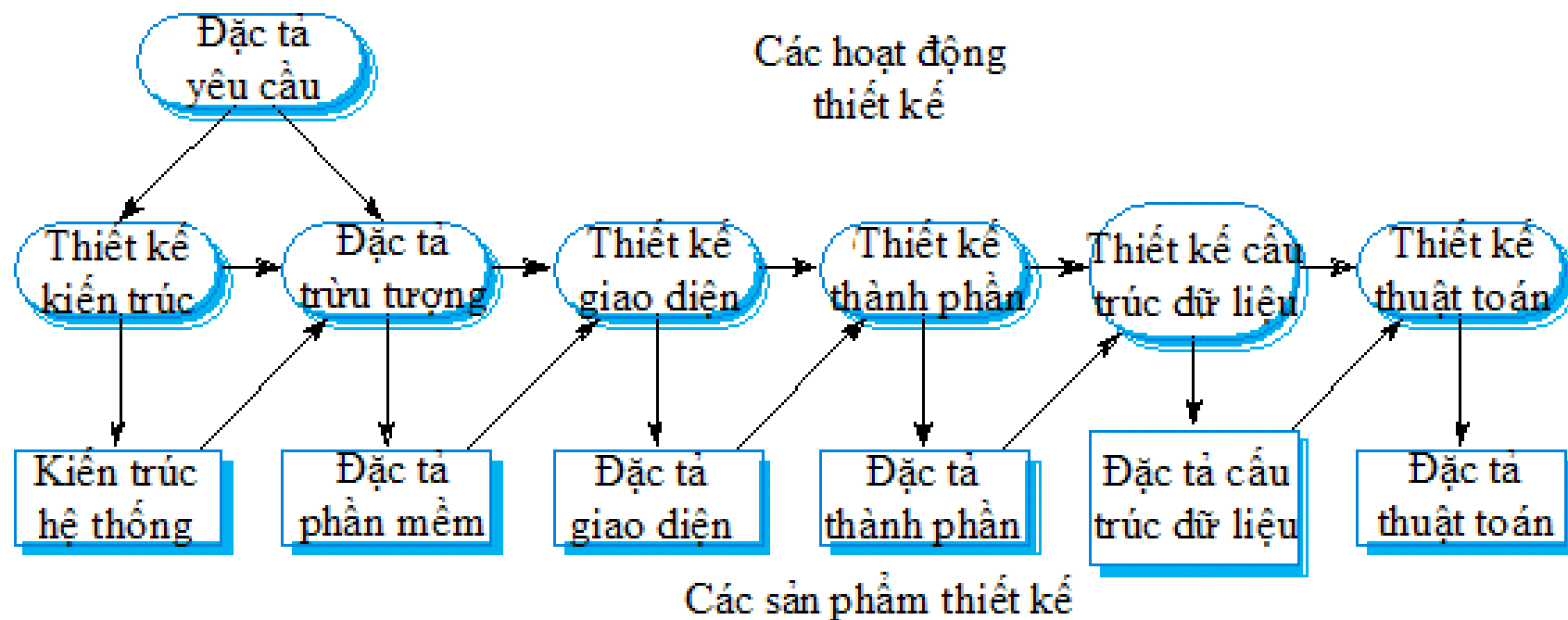


Hình 2.6: Quy trình xác định yêu cầu

2.2. Thiết kế phần mềm và cài đặt

- Thiết kế phần mềm là quá trình thiết kế cấu trúc phần mềm dựa trên những tài liệu đặc tả.
- Cài đặt là quy trình chuyển đổi từ tài liệu đặc tả hệ thống thành một hệ thống thực, có thể vận hành được và phải loại bỏ các lỗi của chương trình.
- Lập trình là một hành động cá nhân, không có quy trình lập trình chung.

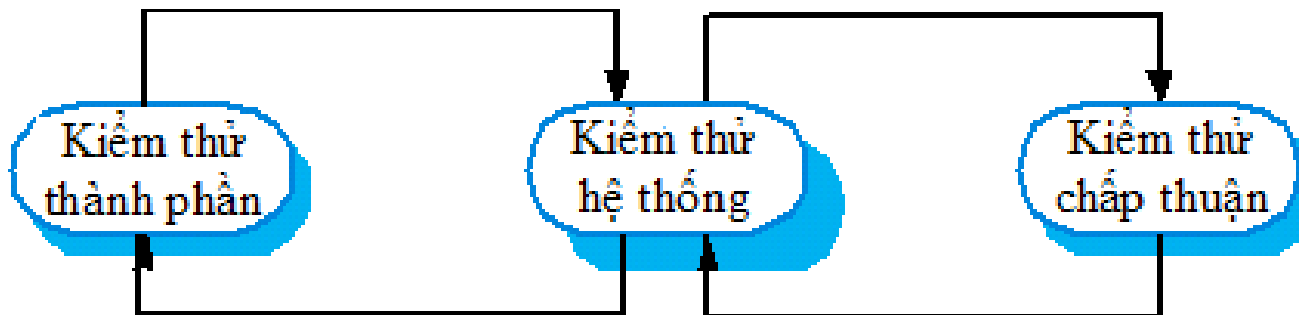
Thiết kế phần mềm và cài đặt ...



Hình 2.7: Mô hình chung của quy trình thiết kế

2.3. Đánh giá phần mềm

- Đánh giá phần mềm hay còn gọi là thẩm tra và đánh giá (V&V - Verification and validation) được sử dụng để chỉ ra rằng hệ thống đã thực hiện theo đúng các đặc tả và thoả mãn mọi yêu cầu của khách hàng.
 - Kiểm thử thành phần (đơn vị): các thành phần được kiểm thử một cách độc lập.
 - Kiểm thử hệ thống: kiểm thử toàn bộ hệ thống.
 - Kiểm thử chấp thuận: kiểm thử trên dữ liệu của khách hàng để kiểm tra hệ thống có đáp ứng tất cả các yêu cầu của khách hàng hay không.



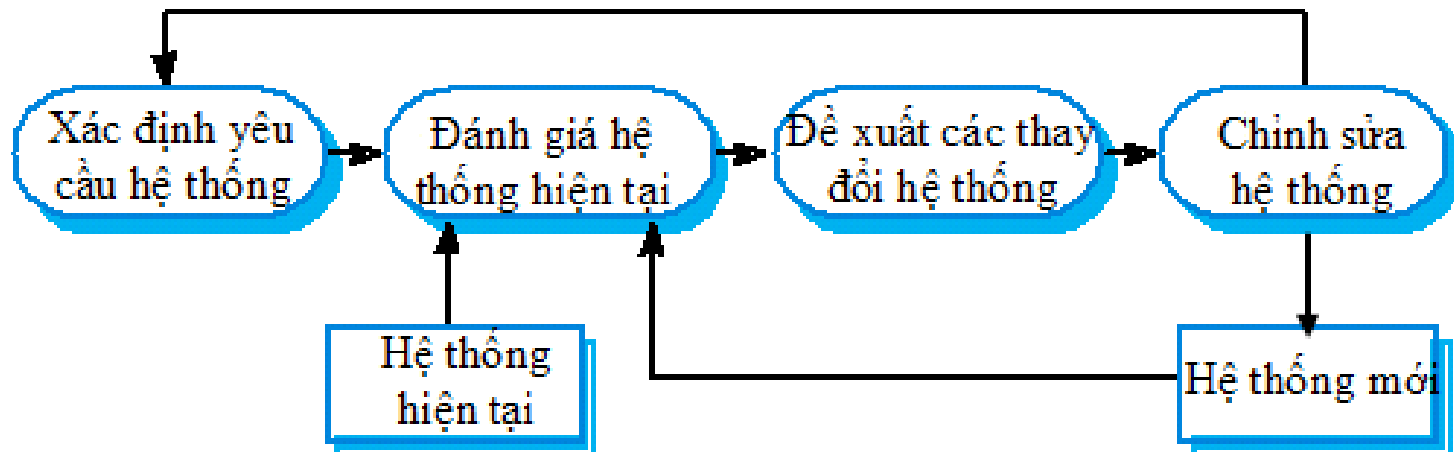
Hình 2.8: Quy trình kiểm thử

Đánh giá phần mềm ...

- Khi chuyển giao hệ thống cho khách hàng thì quy trình kiểm thử beta sẽ được thực hiện.
 - Khách hàng sẽ thông báo các lỗi cho đội dự án.
 - Những lỗi này sẽ được chỉnh sửa và tiếp tục kiểm thử beta hoặc chuyển giao thực sự cho khách hàng.

2.4. Cải tiến phần mềm

- Khi các yêu cầu hệ thống thay đổi theo sự thay đổi của các yêu cầu nghiệp vụ thì phần mềm phải cải tiến và thay đổi để hỗ trợ khách hàng.
- Chi phí để bảo trì và cải tiến thường đắt hơn nhiều so với chi phí xây dựng phần mềm.



Hình 2.9: Cải tiến hệ thống