

BÀI TẬP LỚN NHÓM 6

MÔN: CNPM

ĐỀ TÀI: “Thuyết giảng chương 1”

Chương 1:

PHẦN MỀM VÀ KỸ NGHỆ PHẦN MỀM

Nội dung

1. Khái niệm chung

2. Sự phát triển của phần mềm

3. Phần mềm

4. Kỹ nghệ phần mềm

5. Các bước tổng quát trong tiến trình kỹ nghệ phần mềm

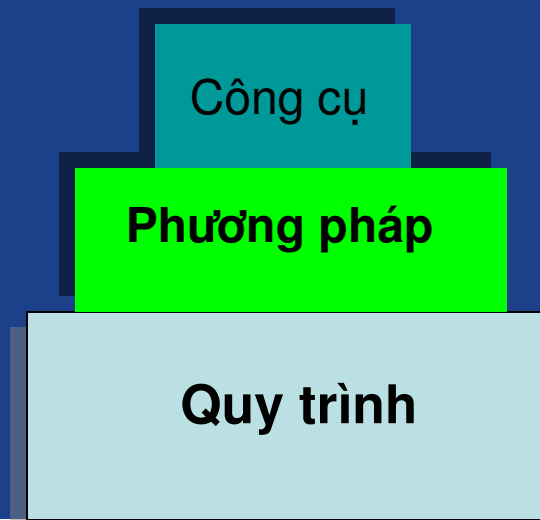
6. Đánh giá tổng quát về chất lượng hệ thống

1.1-Những khái niệm chung:

- ❖ Mục tiêu của công nghệ phần mềm là tạo ra những phần mềm tốt, giảm đến tối thiểu những may rủi có thể gây cho các người liên quan. Trong quá trình đề cập, chúng ta sử dụng các thuật ngữ:
- ❖ Phần mềm :là 1 tập hợp các câu lệnh được viết bằng 1 hay nhiều ngôn ngữ lập trình(gọi là các chương trình), nhằm tự động thực hiện một số các chức năng giải quyết một bài toán.
- ❖ Công nghệ: là cách sử dụng các công cụ, các kỹ thuật trong cách giải quyết 1 vấn đề.

1.1-Những khái niệm chung(tt)

- ❖ Công nghệ phần mềm: là sử dụng các công nghệ một cách có hệ thống trong việc phát triển ứng dụng dựa trên máy tính(phát triển, đưa vào hoạt động, bảo trì, và loại bỏ phần mềm một cách có hệ thống)
- ❖ Mô hình 3 tầng của công nghệ phần mềm



1.2 Lịch sử phát triển CNPM

- Chi tiết từng giai đoạn phát triển CNPM như sau:
- Giai đoạn 1 (1950 – giữa 1960)
 - Xử lý theo lô, xử lý tập trung, ít xử lý phân tán, ít sửa đổi phần mềm
- Giai đoạn 2 (từ giữa 1960 đến giữa 1970)
 - Hệ thống đa chương trình và đa người dùng
 - Bắt đầu cuộc “khủng hoảng” phần mềm
- Giai đoạn 3 (từ giữa 1970 đến giữa 1980)
 - Sự phát triển và sử dụng rộng rãi máy tính cá nhân
 - Sự phát triển của các công ty phần mềm
- Giai đoạn 4 (từ giữa 1980 đến nay)
 - Phần cứng ngày càng phát triển
 - Hệ thống phần mềm ngày càng đa dạng, phong phú, xử lý ngày càng phức tạp, công nghệ ngày càng phát triển...

1.3.Phần mềm

1.3.1.Mô tả về phần mềm

- ❖ Các lệnh (chương trình máy tính) khi được thực hiện thì đưa ra hoạt động và kết quả mong muốn
- ❖ Các cấu trúc dữ liệu làm cho chương trình thao tác thông tin thích hợp
- ❖ Các tài liệu mô tả thao tác và cách dùng chương trình

1.3.Phần mềm(tt)

1.3.2.Các đặc trưng phần mềm :

- Phần mềm là phần tử hệ thống logic chứ không phải là hệ thống vật lý. Do đó phần mềm có đặc trưng khác biệt đáng kể với các đặc trưng của phần cứng
- ❖ *Phần mềm được phát triển hay được kỹ nghệ hoá, nó không được chế tạo theo nghĩa cổ điển*

Vd: 1.3.Phần mềm(tt)



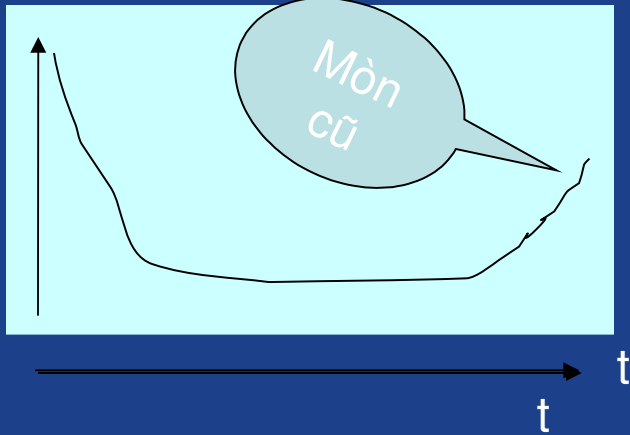
1.3.Phần mềm(tt)

❖ *Phần mềm không "hỏng đi"*

Vd:

1.3.Phần mềm (tt)

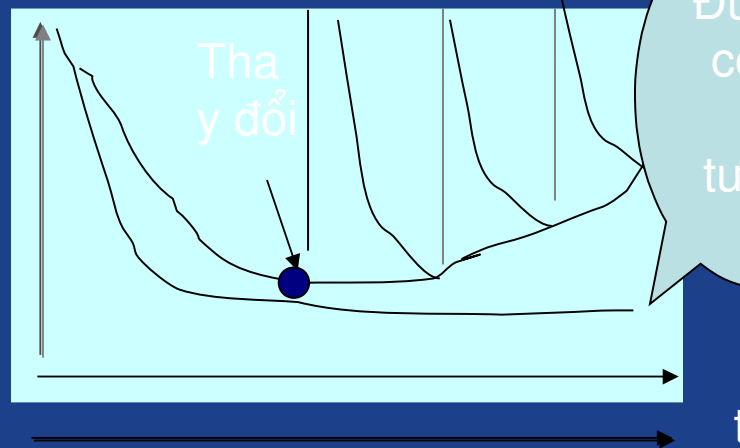
Tỉ lệ
Hỏng



Đường cong hỏng hóc cho HW

Đường cong hỏng hóc cho SW (lý tưởng)

Tỉ lệ
Hỏng



Đường cong hỏng hóc thực tế của phần mềm

1.3.Phần mềm(tt)

❖ Phần lớn phần mềm đều được xây dựng theo đơn đặt hàng, chứ ít khi được lắp ráp từ các thành phần có sẵn :

Phần mềm:

- Không có danh mục các thành phần
- Đặt hàng với đơn vị hoàn chỉnh, không phải là những thành phần có thể được lắp ráp lại thành chương trình mới

1.3.Phần mềm (tt)

1.3.3. Các thành phần của phần mềm

- Phần mềm máy tính (gọi tắt là phần mềm) là thông tin tồn tại dưới 2 dạng cơ sở: thành phần máy không thực hiện được và các thành phần máy thực hiện được. ở đây chỉ xét những thành phần phần mềm trực tiếp đưa tới các lệnh máy thực hiện được
- Thành phần phần mềm được tạo ra thông qua một loạt những hoạt động chuyển hoá (translation) yêu cầu của người dùng thành mã máy thực hiện được: một mô hình yêu cầu (hay bản mẫu) → dịch → thiết kế → dịch → dạng ngôn ngữ xác định cấu trúc dữ liệu, thuộc tính, thủ tục phần mềm, các yêu cầu liên quan → dịch → lệnh mã máy thực hiện được

1.3.Phần mềm(tt)

➤ *Các thành phần phần mềm được xây dựng bằng cách nào?*

- *Dùng ngôn ngữ lập trình (quy tắc thành lập chặt chẽ về cú pháp và ngữ nghĩa)*

Gồm :

+ *Ngôn ngữ mức máy: là một biểu diễn ký hiệu cho tập lệnh của đơn vị xử lý trung tâm*

+ *Ngôn ngữ cấp cao: Cho phép người phát triển phần mềm và chương trình được độc lập với máy song từ vựng, văn phạm, cú pháp, ngữ nghĩa phức tạp hơn nhiều so với ngôn ngữ máy*

1.3.Phần mềm(tt)

+ *Ngôn ngữ phi thủ tục*: Có trên một thập kỷ qua, thay vì phải yêu cầu người phát triển phần mềm cần xác định chi tiết thủ tục thì các ngôn ngữ phi thủ tục đưa đến một chương trình bằng cách "xác định kết quả mong muốn thay vì xác định hành động cần để đạt được kết quả đó". Phần mềm hỗ trợ sẽ dịch đặc tả thành chương trình máy thực hiện được.

1.3.Phần mềm(tt)

1.3.4.Việc ứng dụng phần mềm :

Phân loại phần mềm ứng dụng (7 loại):

- + Phần mềm hệ thống:
- + Phần mềm thời gian thực:
- + Phần mềm nghiệp vụ:
- + Phần mềm khoa học và công nghệ :
- + Phần mềm nhúng:
- + Phần mềm máy tính cá nhân:
- + 7.Phần mềm trí tuệ nhân tạo

1.4. Kỹ nghệ phần mềm

1.4.1. Định nghĩa:

- ❖ *Kỹ nghệ phần mềm là việc thiết lập và sử dụng các nguyên lý công nghệ đúng đắn để thu được phần mềm một cách kinh tế vừa tin cậy vừa làm việc hiệu quả trên các máy thực.*
- ❖ *Kỹ nghệ phần mềm - sự phát triển của kỹ nghệ phần cứng và hệ thống :*

Gồm 3 yếu tố:

- *Phương pháp*
- *Công cụ*
- *Thủ tục*

1.4. Kỹ nghệ phần mềm (tt)

- + *Các phương pháp* (đưa ra các "cách làm" về mặt kỹ thuật để xây dựng phần mềm).
- + *Các công cụ* (cung cấp sự hỗ trợ tự động hay bán tự động cho từng phương pháp)
- + *Các thủ tục* (chất keo dán các phương pháp và công cụ lại với nhau và làm cho chúng được sử dụng hợp lý và đúng hạn trong quá trình phát triển phần mềm)

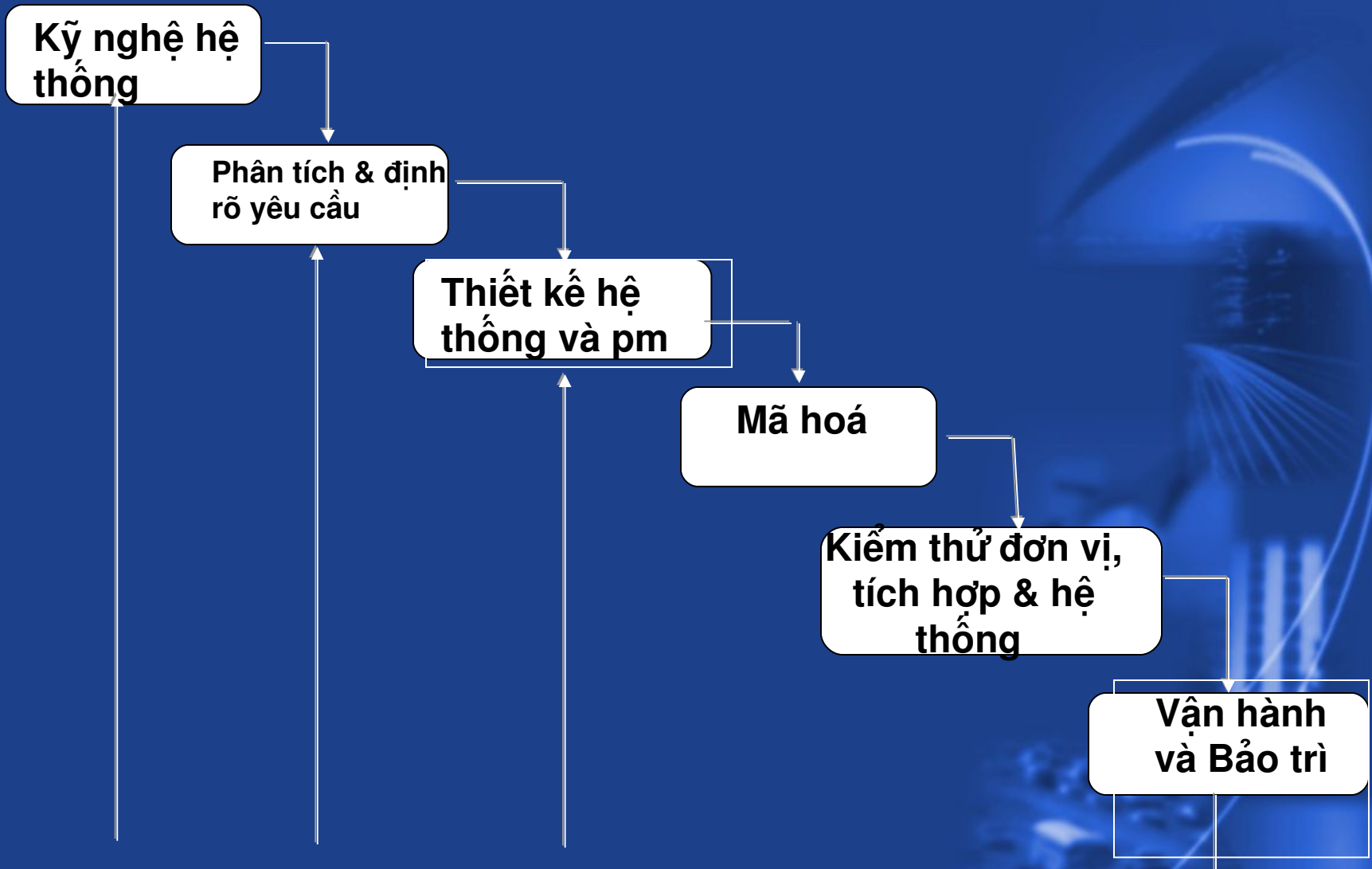
1.4. Kỹ nghệ phần mềm(tt)

❖ Tiến trình phát triển phần mềm gồm 4 cách tiếp cận cơ bản:

1.4.2. Mô hình Vòng đời cổ điển :

- Mô hình vòng đời cổ điển đôi khi còn được gọi là mô hình thác nước.

1.4. Kỹ nghệ phần mềm(tt)



1.4. Kỹ nghệ phần mềm(tt)

1.4.3. Mô hình làm bản mẫu:

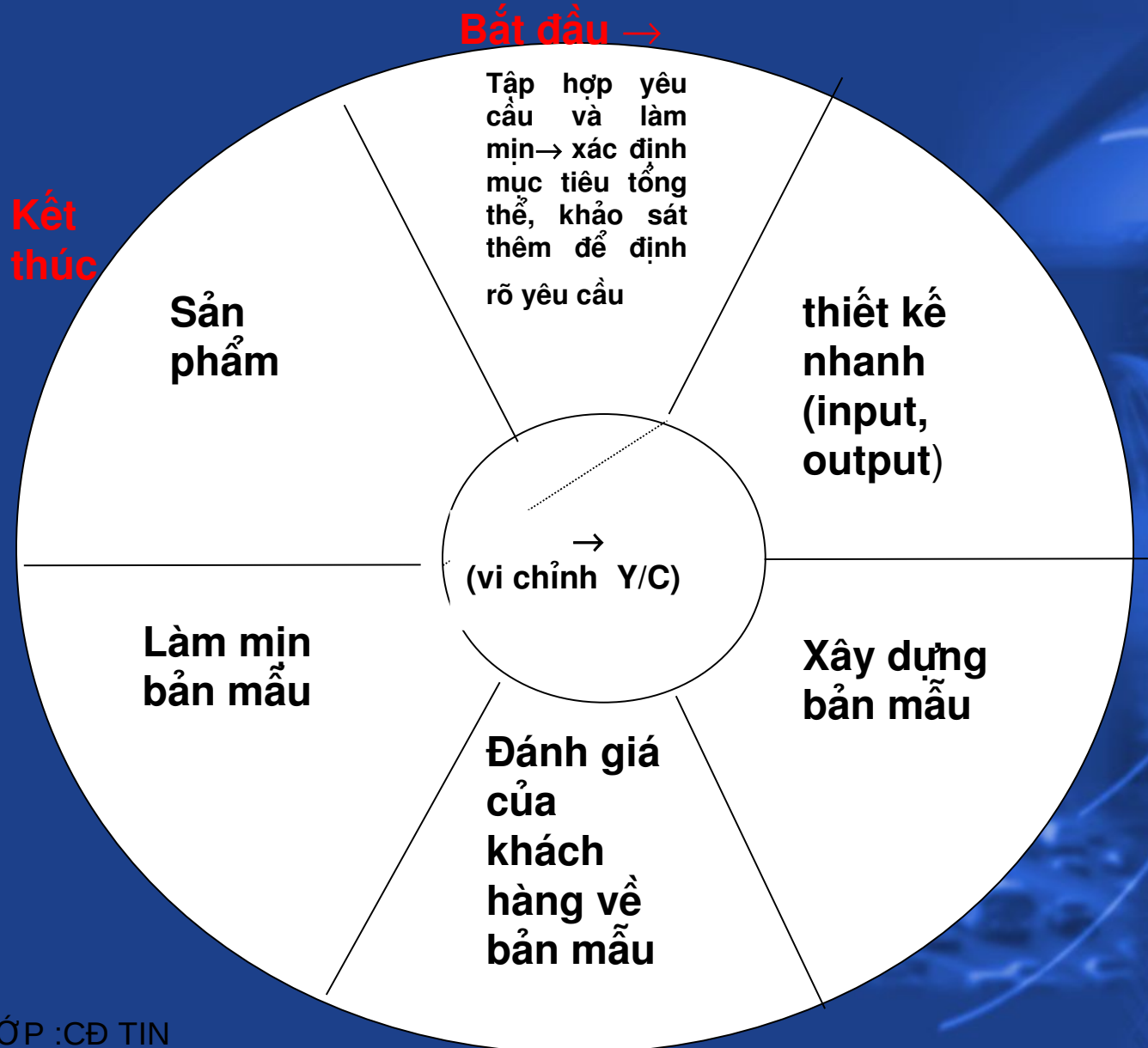
❖ Mô hình có thể lấy một trong 3 dạng:

1. Bản mẫu trên giấy hay trên PC mô tả giao diện người-máy dưới dạng làm cho người dùng hiểu được cách các tương tác xuất hiện

2. Bản mẫu làm việc cài đặt một tập con chức năng phần mềm mong muốn

3. Một chương trình mà có thực hiện một phần hay tất cả chức năng mong muốn nhưng cần cải tiến thêm các tính năng khác tùy theo khả năng phát triển

1.4. Kỹ nghệ phần mềm(tt)



1.4. Kỹ nghệ phần mềm(tt)

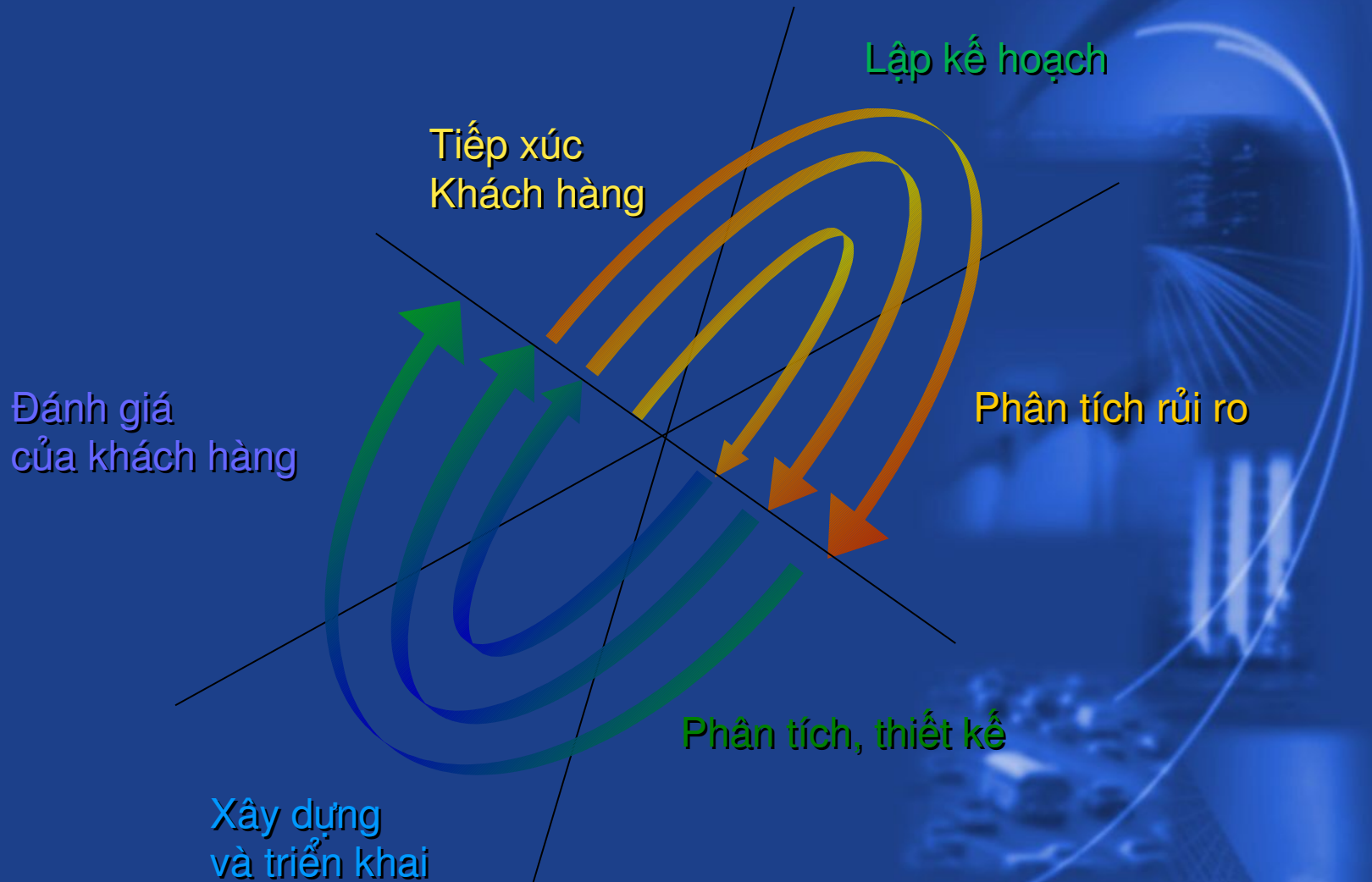
1.4.4. Mô hình xoắn ốc :

-Xác định bởi 4 hoạt động chính:

- Lập kế hoạch: xác định mục tiêu, giải pháp và ràng buộc
- Phân tích rủi ro: phân tích các phương án và xác định/ giải quyết rủi ro
- Kỹ nghệ: phát triển sản phẩm “mức tiếp theo”
- Đánh giá của khách hàng: khẳng định kết quả của kỹ nghệ

1.4. Kỹ nghệ phần mềm(tt)

1.4.4. Mô hình xoắn ốc (tt):



1.5. Các bước tổng quát trong tiến trình kỹ nghệ phần mềm :

- ❖ Tiến trình phát triển kỹ nghệ phần mềm chứa 3 giai đoạn chính:
 - Xác định (trọng tâm là phân tích và xác định yêu cầu phần mềm)
 - Phát triển (cấu trúc dữ liệu , kiến trúc phần mềm , thủ tục thuật toán, giao diện)
 - Bảo trì (sửa lỗi, thích nghi, nâng cao trong mọi miền ứng dụng, mọi cỡ dự án, mọi độ phức tạp)

1.5. Các bước tổng quát trong tiến trình kỹ nghệ phần mềm(tt)

1.5.1. Giai đoạn xác định:

❖ Các bước tổng quát cần thực hiện :

B1: Lập kế hoạch phần mềm (bước khởi đầu):

Cần: Xây dựng ra 1 mô tả văn tắt về phạm vi hoạt động của phần mềm

- Phân tích rủi ro
- Dự kiến tài nguyên cần cho việc xây dựng phần mềm
- Thiết lập các ước lượng chi phí và lịch biểu

• Mục tiêu:

Đưa ra một chỉ dẫn sơ bộ về tính khả thi của dự án với các ràng buộc về chi phí và lịch biểu mà có thể thiết lập trước

Cần tạo ra được bản kế hoạch dự án phần mềm và được cấp quản lý dự án xét duyệt

1.5.Các bước tổng quát trong tiến trình kỹ nghệ phần mềm(tt)

B2:Phân tích và xác định yêu cầu phần mềm :

- Xác định chi tiết phần tử hệ thống được cấp phát cho phần mềm
- Phân tích tổng thể phần mềm → xác định ra những tiêu chuẩn hợp lệ → phục vụ kế hoạch kiểm thử → tỏ rằng các yêu cầu được đáp ứng
- Do cả người xây dựng phần mềm lẫn khách hàng tiến hành

1.5.Các bước tổng quát trong tiến trình kỹ nghệ phần mềm(tt)

B3: Bản đặc tả yêu cầu phần mềm :

- Là tài liệu bàn giao, được tạo ra do kết quả của bước phân tích yêu cầu và xác định phần mềm
- Thể hiện đỉnh điểm kết quả cuộc họp xét duyệt kỹ thuật giữa khách hàng và người phát triển phần mềm

1.5.Các bước tổng quát trong tiến trình kỹ nghệ phần mềm(tt)

B4: *Kế hoạch dự án phần mềm*

- Hình thành khi các yêu cầu (chấp nhận được) đã được xác định
- Là cơ sở để đánh giá lại tính đúng đắn
- Là tài liệu bàn giao của giai đoạn xác định cho giai đoạn tiếp theo

1.5.Các bước tổng quát trong tiến trình kỹ nghệ phần mềm(tt)

1.5.2. Giai đoạn phát triển :

❖ Các bước tổng quát cần được thực hiện :

B1 :cần hoàn thành thiết kế

- Mô tả về thiết kế kiến trúc và dữ liệu (tức là xây dựng một kiến trúc modul xác định giao diện, thiết lập cấu trúc dữ liệu, các tiêu chí định giá chất lượng)
- Thiết kế sơ bộ: xét duyệt tính đầy đủ và khả năng theo dõi các yêu cầu phần mềm
- Đặc tả thiết kế là bản thảo sơ bộ được bàn giao và trở thành một phần của cấu hình phần mềm

1.5.Các bước tổng quát trong tiến trình kỹ nghệ phần mềm(tt)

B2: Thiết kế thủ tục:

- Xét thủ tục của từng thành phần modul của thiết kế
- Các mô tả thủ tục chi tiết được bổ sung vào bản đặc tả thiết kế

B3: Mã hoá: dùng ngôn ngữ lập trình thích hợp/ công cụ CASE

- Được đánh giá là kết quả của việc thiết kế tốt
- Bản in chương trình ngôn ngữ gốc cho từng modul thành phần phần mềm là cấu hình bàn giao

1.5. Các bước tổng quát trong tiến trình kỹ nghệ phần mềm(tt)

B4: Hoạt động kiểm chứng và làm hợp lệ:

- Kiểm thử *hiệu suất chức năng của từng modul*
- Kiểm thử *tích hợp chức năng và giao diện*
- Kiểm thử *tính hợp lệ* (xác nhận mọi yêu cầu đã được đáp ứng chưa)
- Sau từng bước có thể tiến hành gỡ lỗi-chẩn đoán-sửa lỗi

B5: Kế hoạch và thủ tục kiểm thử: xây dựng cho từng bước kiểm thử

1.5.Các bước tổng quát trong tiến trình kỹ nghệ phần mềm(tt)

1.5.3. Giai đoạn bảo trì:

- Giai đoạn bảo trì *tập trung vào những thay đổi*. Thay đổi gắn với việc *sửa lỗi, thích ứng* khi môi trường phần mềm tiến hoá và sự *nâng cấp*
- Giai đoạn bảo trì áp dụng lại các bước của giai đoạn xác định và phát triển *nhưng trong hoàn cảnh phần mềm đã có.*

1.6.Đánh giá tổng quát về chất lượng hệ thống

❖ *Thuộc tính chủ chốt mà một hệ phần mềm tốt hẳn là phải có:*

1 là: Có thể bảo trì được: phần mềm tuổi thọ dài phải được viết và được lập tư liệu sao cho việc thay đổi có thể tiến hành được mà không quá tốn kém

2 là: Đáng tin cậy: phần mềm phải thực hiện được điều mà người tiêu dùng mong mỏi và không thất bại nhiều hơn những điều đã được đặc tả

1.6.Đánh giá tổng quát về chất lượng hệ thống (tt)

- 3 là: Có hiệu quả: hệ thống phải không lãng phí nguồn lực bộ nhớ, bộ xử lý. Không đòi hỏi phải cực đại hoá độ hiệu quả vì rằng việc đó có thể làm cho phần mềm rất khó thay đổi
- 4 là: *Có giao diện người sử dụng thích hợp*: giao diện người sử dụng phải phù hợp với khả năng và kiến thức của người dùng hệ thống

1.6.Đánh giá tổng quát về chất lượng hệ thống (tt)

- ❖ Ngoài ra chúng ta cũng cần phải chú ý đến một số yếu tố không thể bỏ qua đó là:
 - Giá cả phải được tính đến khi xây dựng 1 phần mềm công trình tốt.
 - Bảo trì được coi là thuộc tính chủ chốt vì rằng các chi phí gắn kết với sản phẩm phần mềm chủ yếu là trong giai đoạn phần mềm đó được đưa vào sử dụng
 - Việc tối ưu hoá mọi thuộc tính này là rất khó khăn. Quan hệ giữa chi phí và sự cải thiện từng thuộc tính không phải là tuyến tính và các cải thiện nhỏ nhỏ trong bất kỳ thuộc tính nào cũng là rất đắt.

Thank You!