



Lecture 6/IT-PM

Theo dõi & Kiểm soát Dự án (Project Monitoring and Control)



Lecturer: Ha Dai Duong
Department of Information System
Faculty of Information Technology

Nội dung

1. Đặc điểm DA CNTT
2. Kiểm soát dự án
3. Khoán ngoài và mua sắm
4. Quản lý cấu hình và chi phí
5. Kết thúc dự án

Nội dung

1. Đặc điểm DA CNTT
2. Kiểm soát dự án
3. Khoán ngoài và mua sắm
4. Quản lý cấu hình và chi phí
5. Kết thúc dự án

3

1. Đặc điểm DA CNTT

■ Lịch sử của việc làm phần mềm

Yêu cầu	Tính toán, quản lý nhỏ	Thời gian thực, mạng cục bộ, CSDL	PC, mạng diện rộng, Internet
Đặc tả	Ngôn ngữ thường	Đầu vào + đầu ra; dòng dữ liệu	Hướng đối tượng, Vòng đời phần mềm, CASE
Thiết kế	Thuật toán	Cấu hình hệ thống, cấu trúc DL và TT	Tính mô đun, Đối tượng, Giao thức, Giao diện
Cài đặt	CT đơn giản, xử lý theo lô trên máy lớn	HĐH, Hệ thống CSDL thường trực	Dùng lại phần mềm đóng gói, ngôn ngữ hướng DT

4

1. Đặc điểm DA CNTT

■ Xu thế

Trước đây	Ngày nay
Dữ liệu thuần nhất	Thông tin không thuần nhất (multimedia)
Mainframes	Mạng (cục bộ, diện rộng)
Lập trình tuần tự	Lập trình phân tán, lập trình hướng đối tượng, lập trình song hành
Xây dựng các hệ thống thụ động	Xây dựng các hệ thống chủ động

5

1. Đặc điểm DA CNTT

- Đặc điểm của việc XD phần mềm lớn
 - 10 000 đến 100 000 dòng lệnh (SLOC - Source Line Of Code, hoặc KSLOC = 1000 SLOC)
 - Nhiều thành viên tham gia
 - Những chương trình không được phép sai (ví dụ: điều khiển máy bay, quản lý các giao dịch ngân hàng, tính hoá đơn bán hàng ...)

6

1. Đặc điểm DA CNTT

- Đặc điểm của việc XD phần mềm lớn

- Phân loại DA

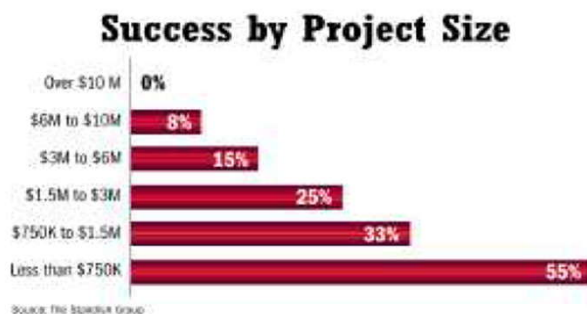
Phân loại	Lập trình viên	Thời gian	Số dòng lệnh (SLOC)
Rất nhỏ	1	1 tháng	500
Nhỏ	1	1-6 tháng	1-2 K
Vừa	2-5	1-2 năm	5-50K
Lớn	dưới 100	2-3 năm	50-100K
Rất lớn	dưới 500	4-5 năm	1000 K
Cực lớn	trên 500	5-10 năm	trên 1000 K

7

1. Đặc điểm DA CNTT

- Đặc điểm của việc XD phần mềm lớn

- Dự án càng lớn => khả năng thành công càng ít



8

1. Đặc điểm DA CNTT

- Sự khủng hoảng những năm 1970
 - Phần mềm nhiều lỗi
 - Chạy không ổn định
 - Trễ hạn
 - Vượt quá kinh phí dự kiến
 - Khó bảo trì
 - Phần cứng ngày càng rẻ => Nhu cầu làm phần mềm ngày càng tăng

9

1. Đặc điểm DA CNTT

- Khó khăn về phía người làm phần mềm
 - Ước lượng dự án không chính xác
 - Thiếu chuẩn và độ đo, không nhìn được tiến độ công việc
 - Không làm tài liệu tốt
- Khó khăn về phía khách hàng
 - Không hiểu rõ CNTT
 - Nghĩ rằng thay đổi yêu cầu là dễ dàng

10

1. Đặc điểm DA CNTT

- Đặc thù riêng của việc làm phần mềm
 - Không nhìn thấy được (invisibility)
 - Không xác định rõ thể nào là "xong" (conformity)
 - Độ phức tạp lớn (complexity)
 - Dễ (bị) thay đổi (flexibility)

11

1. Đặc điểm DA CNTT

- Xu thế tiến bộ
 - Các hệ mềm ngày càng lớn, có thể lên đến vài triệu dòng lệnh, và chất lượng ngày càng cao
 - Năng suất lập trình (tính theo dòng lệnh) tăng khoảng 6% / năm
 - Những ngôn ngữ lập trình ngày càng mạnh
 - Phong cách làm việc theo Công nghệ phần mềm phát huy tác dụng
 - Phương pháp luận quản lý dự án phát huy tác dụng

12

Nội dung

1. Đặc điểm DA CNTT
2. Kiểm soát dự án
3. Khoán ngoài và mua sắm
4. Quản lý cấu hình và chi phí
5. Kết thúc dự án

13

2. Kiểm soát

- Các nội dung
 - Độ đo dự án CNTT
 - Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng PM
 - Thu thập, đánh giá hiện trạng
 - Kiểm soát tài liệu dự án
 - Các hoạt động điều chỉnh
 - Kiểm soát thay đổi
 - Chỉnh sửa kế hoạch - Lập kế hoạch lại

14

2. Kiểm soát

- **Độ đo DA CNTT:** Là những gì có thể định lượng hoá, nhằm đánh giá tiến độ, độ ổn định và chất lượng của việc phát triển phần mềm.
 - Số liệu khách quan: số lượng giờ làm việc của các thành viên trong nhóm, SLOC, số lỗi mắc phải
 - Số liệu chủ quan: phụ thuộc vào đánh giá chủ quan, ví dụ: mức độ khó khăn của bài toán, độ rõ ràng của các yêu cầu,...

15

2. Kiểm soát

- **Độ đo DA CNTT:**
 - Các thông tin về khách quan và chủ quan là bổ sung cho nhau.
 - Các số liệu chủ quan là cơ sở để giải thích cho các số liệu khách quan
 - Các số liệu khách quan là chỗ dựa để người phụ trách xem lại xem sự đánh giá của mình, sự hiểu của mình về bài toán đã chính xác chưa
 - Những thông tin khách quan phản ánh tiến độ hoặc tình trạng dự án...

16

Lecture 05 - Project Monitoring and Control

Kiểu độ đo	Ví dụ	Nguồn lấy độ đo	Thời gian lấy độ đo	Mục đích
Khối lượng	- Tổng số SLOC (số mới, số sửa đổi, số dùng lại) - Tổng số modules	Người quản lý	Hàng tháng	- Xem độ ổn định của sự tiến triển dự án
Lao động	- Số giờ làm việc - Số giờ máy tính	- Lập trình viên - Có thể thông qua phần mềm chuyên dụng	Hàng tuần	- Độ ổn định của dự án - Căn cứ để lập kế hoạch lại
Trạng thái	- Yêu cầu hệ thống (Số lượng các yêu cầu chung, yêu cầu chưa rõ) - Các Modules/Units đã thiết kế, đã lập trình, đã kiểm thử - SLOC - Số lượng các kiểm thử	- Người quản lý - Lập trình viên - Lập trình viên	2 tuần	- Tiến độ dự án - Độ ổn định của các yêu cầu
Lỗi/sửa đổi	- Số lỗi - Số các thay đổi	- Lập trình viên	Hàng tuần	Chất lượng công việc

2. Kiểm soát

- Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng PM
 - Năng lực cá nhân: Năng khiếu, lòng yêu nghề, tính sáng tạo, tính cần cù. Kỹ năng trao đổi trong tổ, nhóm
 - Độ phức tạp của phần mềm
 - Nhiều dòng lệnh, thuật toán phức tạp, nhiều module
 - Phụ thuộc vào nghiệp vụ phức tạp hay đơn giản

2. Kiểm soát

- Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng PM
 - Cách tiếp cận hệ thống
 - Thời gian được phép
Nếu thời gian căng thẳng quá => phần mềm bị làm gấp sẽ nhiều lỗi
 - Khả năng hiểu thấu vấn đề, hiểu nghiệp vụ, hiểu công cụ lập trình
 - Độ ổn định của các yêu cầu

19

2. Kiểm soát

- Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng PM
 - Kỹ năng đòi hỏi của những công nghệ mới: Công nghệ client/server, công nghệ Web
 - Môi trường làm việc, công cụ
 - Sự đào tạo, huấn luyện của tổ chức
 - Kỹ năng quản lý
 - Các rủi ro xảy ra

20

2. Kiểm soát

- Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng PM
 - Những hạn chế của một lập trình viên mới
 - Khả năng diễn đạt vấn đề
 - Hiểu nghiệp vụ của những lĩnh vực ứng dụng
 - Chưa có ý thức về việc bảo hành, bảo trì phần mềm
 - Làm việc trong một khuôn khổ, bài bản của quản lý dự án
 - Làm việc trong nhóm

21

2. Kiểm soát

- Thu thập, đánh giá hiện trạng
 - **Thu thập hiện trạng** là: Dùng mọi phương sách để xác định xem các công việc (nói riêng) và toàn bộ dự án (nói chung) hiện nay đang tiến triển thế nào.
 - Các bước:
 - Thu thập các dữ liệu về hiện trạng theo định kỳ (một hoặc hai tuần). Công bố cho các thành viên biết
 - Thu thập dữ liệu hiện trạng từ mọi thành viên của tổ dự án.
 - Tránh đưa ra đánh giá vội vàng khi thu thập dữ liệu, cần phân tích kỹ lưỡng
 - Làm tài liệu tổng hợp (tốt nhất là tổng hợp từ các tài liệu, báo cáo dưới dạng điện tử)

22

2. Kiểm soát

■ Thu thập, đánh giá hiện trạng

- Mục đích cuối cùng của đánh giá: Làm rõ sự khác biệt giữa Dự kiến và Thực tế
 - Khác biệt có thể là xấu hoặc tốt.
 - Khác biệt không nhất thiết là tốt hay xấu (tùy từng trường hợp cụ thể)
 - Sai biệt lịch biểu = Ngày bắt đầu và kết thúc theo kế hoạch - Ngày bắt đầu và kết thúc thực tại
 - Sai biệt ngân sách = Chi phí ngân sách - Chi phí thực tế

23

2. Kiểm soát

■ Thu thập, đánh giá hiện trạng

- Nhiệm vụ của người quản lý dự án: trả lời câu hỏi
 - Tại sao có sự khác biệt?
 - Sự khác biệt là tốt hay xấu?
 - Có cần những hành động uốn nắn, điều chỉnh dự án hay không?
Nếu có, thì là gì?

24

2. Kiểm soát

■ Kiểm soát tài liệu dự án

Ý nghĩa của kiểm soát tài liệu

- ❑ Tài liệu là sản phẩm. Phần mềm chỉ được hiểu qua tài liệu
- ❑ Tài liệu cũng là công cụ làm việc
- ❑ Mỗi tài liệu thuộc một loại nào đó, nhằm mục đích sử dụng nào đó: đặc tả yêu cầu, đặc tả thiết kế, báo cáo công việc, báo cáo sự cố/rủi ro, báo cáo tài chính,...
- ❑ Viết tài liệu cũng khó như viết văn

25

2. Kiểm soát

■ Kiểm soát tài liệu dự án

Ý nghĩa của kiểm soát tài liệu

- ❑ Trong thực tế: viết tài liệu thường bị xem nhẹ và làm qua loa
- ❑ Không chuyển sang công việc tiếp sau, nếu tài liệu không sát thực, đầy đủ, dễ hiểu, nhất quán
- ❑ Kết luận: làm tài liệu tốt trong quá trình thực hiện dự án là vấn đề khó.

26

2. Kiểm soát

■ Kiểm soát tài liệu dự án

□ Các tiêu chuẩn xem xét, đánh giá tài liệu

■ Tính chính xác

- Tài liệu viết có chính xác không?
- Có lỗi nào hiển nhiên không?
- Các mô tả về tài nguyên, môi trường của hệ thống có hợp lý không?
- v.v...

■ Tính rõ ràng

- Tài liệu có được trình bày sáng sủa, dễ hiểu không?
- Những chỗ cần dùng bảng hoặc biểu đồ thay lời nói thì có dùng hay không?

27

2. Kiểm soát

■ Kiểm soát tài liệu dự án

□ Các tiêu chuẩn xem xét, đánh giá tài liệu

■ Tính đầy đủ

- Những thông tin trong tài liệu có phù hợp với mục đích tài liệu không?
- Có những điểm nào quan trọng bị bỏ sót không?
- Trong trường hợp một tài liệu là phát triển tiếp tục của một tài liệu khác, những điểm cần thiết của tài liệu trước có được nhắc lại hay không?

28

2. Kiểm soát

■ Kiểm soát tài liệu dự án

□ Các tiêu chuẩn xem xét, đánh giá tài liệu

■ Tính nhất quán

- Cách đánh số các chương, mục, điều khoản trong tài liệu có nhất quán không?
- Các ký hiệu có thống nhất không? Hoặc có theo chuẩn không?

■ Mức độ chi tiết

- Đủ chi tiết như mục đích và yêu cầu của tài liệu không?
- Liệu có phần nào cần hoàn thiện chi tiết hơn nữa không?

29

2. Kiểm soát

■ Kiểm soát tài liệu dự án

□ Các tài liệu chính cần có trong vòng đời của dự án:

- Yêu cầu, khảo sát nhu cầu người sử dụng
- Phân tích và thiết kế
- Lập trình
- Kế hoạch kiểm thử
- Chuyển giao cho người dùng ...

30

2. Kiểm soát

■ Các hoạt động điều chỉnh

- Tập trung cho các công việc trên đường găng
- Làm thêm giờ (không nên kéo dài quá lâu)
- Hạn chế nghỉ phép (có thể có phản ứng của thành viên)
- Khen thưởng/phê bình
- Đào tạo, huấn luyện, nâng cấp nhân viên (chú ý thời gian và chi phí huấn luyện)
- Xem lại cách thức hợp tác, trao đổi thông tin trong nhóm

31

2. Kiểm soát

■ Các hoạt động điều chỉnh

- Khi chi phí cho dự án có nguy cơ tăng lên
 - Hạ thấp yêu cầu sản phẩm (Chú ý: khách hàng có thể phản đối)
 - Giảm nhân viên: những người không làm các công việc trên đường găng (chú ý: nguy cơ mất người giỏi)
 - Dừng thiết bị, vật tư rẻ tiền
 - Rút bớt thời gian huấn luyện (chú ý phản ứng tâm lý của tổ viên)
 - Xem lại: có cần làm thêm giờ?
 - Hợp lí hoá hơn nữa: Giảm số cuộc họp, giảm các phê chuẩn, ...

32

2. Kiểm soát

■ Các hoạt động điều chỉnh

- Khi chất lượng công việc/sản phẩm có nguy cơ giảm
 - Tăng cường kiểm tra chất lượng sản phẩm
 - Thuê thêm tư vấn
 - Tập trung vào những khâu trọng yếu ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm
 - Kiểm tra chéo
 - Huấn luyện, đào tạo, nâng cấp nhân viên (có thể huấn luyện tại chỗ - training-on-job)
 - Thưởng/phạt

33

2. Kiểm soát

■ Các hoạt động điều chỉnh

- Luật BROOKS

Khi một dự án phần mềm đã bị trễ hạn, việc bổ sung thêm người (lập trình viên) chỉ làm cho dự án trễ thêm mà thôi.

34

2. Kiểm soát

■ Kiểm soát thay đổi

- Thực tế cho thấy: kế hoạch và thực tế không bao giờ giống nhau.
- Ai gây ra/đề nghị những thay đổi
 - Khách hàng
 - Các cơ quan/đơn vị liên quan
 - Tổ dự án
 - Người tài trợ
 - Chính người quản lý dự án
 - v.v...

35

2. Kiểm soát

■ Kiểm soát thay đổi

- Phân loại thay đổi: 3 loại
 1. Thay đổi quan trọng: lịch biểu, đặc tính sản phẩm, ngân sách, và những gì được xem là quan trọng cho dự án. Làm thay đổi cơ bản kết quả của dự án.
 - Ví dụ:
 - Nhà tài trợ tuyên bố cắt giảm ngân sách (gây ra bởi người tài trợ)
 - Yêu cầu bổ sung thêm một số tính năng của phần mềm (gây ra bởi khách hàng)

36

2. Kiểm soát

■ Kiểm soát thay đổi

- Phân loại thay đổi: 3 loại

2. Thay đổi nhỏ: không làm thay đổi kết quả chung cuộc của dự án, nhưng có thể ảnh hưởng đến sự thành công của dự án.

Ví dụ trong Dự án làm phần mềm: Yêu cầu làm thêm một vài module lập báo cáo (do khách hàng đề nghị)

3. Thay đổi mang tính sửa chữa/sửa lỗi: Đã coi nhẹ hoặc bỏ qua một điểm nào đó, bây giờ phải bổ sung hoặc khắc phục

Ví dụ: Dự án xây dựng phần mềm: Quên chưa lên kế hoạch huấn luyện cho người sử dụng trước khi bàn giao (do khách hàng phát hiện ra)

37

2. Kiểm soát

■ Kiểm soát thay đổi

- Sự khác nhau giữa rủi ro và thay đổi

- Rủi ro: Tai họa, sự cố, biến cố đã được dự phòng, lường trước

- Thay đổi: Chênh lệch so với kế hoạch đã được ghi trong tài liệu, đã được thống nhất, cam kết

- Làm thế nào để khởi rơi vào phong cách quản lý bị động? => Cần phải biết cách kiểm soát các thay đổi.

- Kiểm soát thay đổi là: phát hiện, phân tích, đánh giá và thực hiện những thay đổi liên quan đến mô tả sản phẩm, lịch biểu, ngân sách và yêu cầu chất lượng.

38

2. Kiểm soát

■ Kiểm soát thay đổi

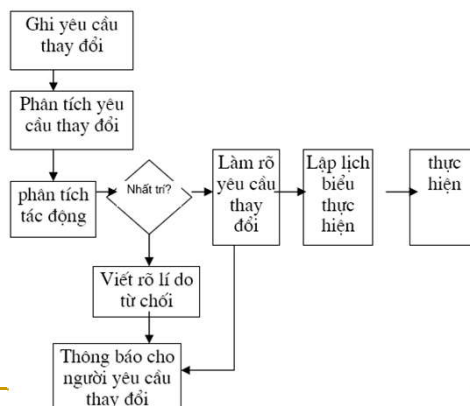
- Xem xét tác động của thay đổi
 - Ảnh hưởng tới công việc, thời gian
 - Ảnh hưởng tới kinh phí
 - Ảnh hưởng tới con người: phải làm thêm việc => phản ứng tiêu cực
 - Ảnh hưởng tới chất lượng sản phẩm của dự án
- Xét xem thay đổi nào cần ưu tiên thực hiện trước
 - Lập danh sách những thay đổi
 - Xác định mức độ ưu tiên: cao, thấp, rất thấp, không cần phải thay đổi
 - Từ đó có kế hoạch đáp ứng: người, thời gian, tiền,...

39

2. Kiểm soát

■ Kiểm soát thay đổi: Thủ tục kiểm soát thay đổi - Do người quản lý dự án tự xây dựng cho dự án của mình

□ Ví dụ



40

2. Kiểm soát

■ Kiểm soát thay đổi

- Biểu mẫu kiểm soát, theo dõi thay đổi, Hoặc gọi là "Nhật ký kiểm soát thay đổi"

Ngày tháng	Mô tả thay đổi	Phân tích tác động	Mức ưu tiên	Người khởi đầu	Người chịu trách nhiệm	Đồng ý?	Ngày hiệu lực
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]

41

2. Kiểm soát

■ Chỉnh sửa kế hoạch - Lập kế hoạch lại

- Khi nào phải làm lại kế hoạch
 - Phát hiện ra những lỗi lầm trong kế hoạch đang thực hiện
 - Gặp những thay đổi quá lớn, nếu không làm lại kế hoạch thì không thể đi tiếp được
- Khi lập kế hoạch lại có thể phải cấu trúc lại một phần hay toàn bộ dự án => yêu cầu thời gian, kinh phí,...

42

2. Kiểm soát

- **Chỉnh sửa kế hoạch - Lập kế hoạch lại**
 - Làm lại kế hoạch, tức là có thể thay đổi lại tất cả những nội dung đã xây dựng: mục đích mục tiêu, mô tả sản phẩm, ước lượng thời gian, kinh phí, lịch biểu,....
 - Cần tận dụng những kết quả, kinh nghiệm đã có trong lần lập kế hoạch trước => có một kế hoạch tốt hơn
 - Xác định rõ những lý do, nguyên nhân phải lập lại kế hoạch
 - Xác định rõ những thay đổi cần có trong kế hoạch mới (khác với kế hoạch cũ)

43

2. Kiểm soát

- **Chỉnh sửa kế hoạch - Lập kế hoạch lại**
 - Phải được sự đồng thuận của Ban Quản lý dự án, nhà tài trợ (có thể cả của khách hàng)
 - Thời gian chi phí cho việc lập lại kế hoạch:
 - Nếu nhiều quá: ảnh hưởng đến tiến độ DA
 - Nếu ít quá: => kế hoạch có thể sơ sài, tiềm ẩn những sai lầm
 - Tránh phải lập lại kế hoạch nhiều lần

44

Nội dung

1. Đặc điểm DA CNTT
2. Kiểm soát dự án
3. Khoán ngoài và mua sắm
4. Quản lý cấu hình và chi phí
5. Kết thúc dự án

45

3. Khoán ngoài và mua sắm

■ Dịch vụ khoán ngoài

- Thực hiện các chức năng nhân danh tổ chức
Hợp đồng với các nhà cung cấp dịch vụ bên thứ ba để thực hiện các chức năng vận hành của tổ chức thay vì tiến hành một cách có chủ ý.
- Cung cấp sản phẩm và dịch vụ mà tổ chức lúc đầu chưa có
Tổ chức cung cấp sản phẩm và dịch vụ cho khách hàng qua bên thứ ba

46

3. Khoán ngoài và mua sắm

- Tại sao cần khoán ngoài cho bên thứ ba?
 - Để có được ưu thế cạnh tranh.
 - Để tận dụng được tri thức chuyên gia cao cấp và những kinh nghiệm thực tế công nghiệp tốt nhất.
 - Dành nguồn lực nhân lực khan hiếm cho việc kinh doanh cốt lõi.
 - Tạo điều kiện thuận lợi cho việc giảm chi phí.
 - Nhiều cơ hội an toàn và hợp pháp để cải tiến hiệu năng tài chính.
 - Nâng cao việc cung cấp sản phẩm, tài sản đa dạng và thu nhập.

47

3. Khoán ngoài và mua sắm

- Rủi ro liên quan đến khoán ngoài
 - Dựa vào bên thứ ba có thể làm tăng đáng kể rủi ro cho tổ chức, làm giảm việc kiểm soát quản lí, và do đó đòi hỏi nỗ lực giám sát nhiều của cấp quản lí.
 - Việc dùng bên thứ ba của tổ chức để đạt tới mục đích của mình không làm giảm đi trách nhiệm của cấp quản lí tổ chức đảm bảo rằng hoạt động bên thứ ba được tiến hành theo cách an toàn và đúng đắn và tuân thủ với luật định.

48

3. Khoán ngoài và mua sắm

- Giám sát mối quan hệ bên thứ ba
 - Sau khi tham gia vào hợp đồng hay thoả thuận với bên thứ ba,
 - Cấp quản lí phải điều phối bên thứ ba theo các hoạt động và hiệu năng của bên đó.
 - Cấp quản lí phải dành đủ nhân viên với tri thức chuyên gia cần thiết để giám sát bên thứ ba.

49

3. Khoán ngoài và mua sắm

- Giám sát mối quan hệ bên thứ ba
 - Điều phối tình hình tài chính
 - Ước lượng tình hình tài chính của bên thứ ba ít nhất cũng theo hàng năm, và ước lượng thường xuyên hơn khi rủi ro cao.
 - Đảm bảo rằng các nghĩa vụ tài chính của bên thứ ba với người kí hợp đồng là được đáp ứng theo cách đúng hạn.
 - Xét duyệt sự thích hợp của bao quát bảo hiểm của bên thứ ba.
 - So sánh thu nhập/chi phí thực tế với các dự kiến.

50

3. Khoán ngoài và mua sắm

- Giám sát mối quan hệ bên thứ ba

- Kiểm soát điều phối

- Thực hiện các cuộc họp kiểm điểm đảm bảo phẩm chất tại chỗ.
 - Tài trợ cho việc kiểm định có phối hợp và kiểm điểm với nhóm người dùng.
 - Kiểm điểm báo cáo kiểm định. Theo dõi mọi khiếm khuyết.
 - Kiểm điểm việc lập kế hoạch dự phòng để tiếp tục nghiệp vụ của bên thứ ba và kiểm thử để đảm bảo rằng tất cả các dịch vụ có thể được khôi phục trong thời gian chấp nhận được.
 - Điều phối những thay đổi trong nhân sự bên thứ ba chủ chốt đã được dành cho hợp đồng

51

3. Khoán ngoài và mua sắm

- Giám sát mối quan hệ bên thứ ba

- Làm tài liệu

- Nếu tổ chức định quản lý mối quan hệ bên thứ ba thành công, thì nó phải làm tư liệu đúng đắn cho chương trình giám sát của mình.
 - Lập danh sách các nhà cung cấp lớn hay bên thứ ba khác mà cấp quản lý đã chi số tiền lớn, hay những người được cho là chủ chốt đối với việc này.
 - Hợp đồng hợp pháp, hiện thời và đầy đủ.
 - Quản lý rủi ro đều đặn và báo cáo hiệu năng được nhận từ bên thứ ba.
 - Kế hoạch nghiệp vụ nhận diện ra tiến trình lập kế hoạch của quản lý, và tránh nhiệm nghề nghiệp trong việc chọn bên thứ ba.

52

3. Khoán ngoài và mua sắm

■ Cấu phần hợp đồng

- Hợp đồng bao giờ cũng đề cập tới các cấu phần sau:
 - Người kí hợp đồng chủ yếu: thực thể tiến hành khoán ngoài để đạt tới mục đích và là người chủ của sản phẩm cuối.
 - Nhà cung cấp: thực thể cung cấp nguồn lực và vật chuyển giao cho người kí hợp đồng chủ yếu.
 - Nguồn lực: phương tiện hay tài sản được dùng để đạt tới mục đích. Nguồn lực như phần cứng, phần mềm hay nhà cửa có thể được các bên cung cấp.

53

3. Khoán ngoài và mua sắm

■ Cấu phần hợp đồng

- **Mục đích:** lí do của người kí hợp đồng chủ yếu về quan hệ với nhà cung cấp.
- **Thoả thuận:** hợp đồng nêu đại cương mối quan hệ giữa người kí hợp đồng chủ yếu và nhà cung cấp, và Phát biểu về công việc hay nội dung làm việc xác định tất cả các vật phẩm chuyển giao và tiêu chí chấp nhận.

54

3. Khoán ngoài và mua sắm

■ Cấu phần hợp đồng

- **Trách nhiệm công việc:** tất cả các hoạt động trong tiến trình chọn nhà cung cấp phải được tóm tắt và làm tư liệu như một phần của tiến trình trách nhiệm công việc. Bản tóm tắt phải bao gồm tất cả các nhà cung cấp được xét tới, kết quả bản mời dự thầu, và việc kiểm tra kinh nghiệm làm việc để đi tới quyết định.
- **Điều khoản và điều kiện hợp đồng có liên quan:** tất cả mọi thoả thuận đều phải được kiểm điểm qua thảo luận pháp lí thích hợp và việc quản lí hợp đồng/nguồn/sở hữu trí tuệ trước khi cam kết từng phần hay toàn thể

55

3. Khoán ngoài và mua sắm

■ Cấu phần hợp đồng

- **Thoả thuận cấp phép và hợp đồng nhà cung cấp**
 - Thoả thuận cấp phép và hợp đồng phải được thương lượng trước để cho chúng có sẵn khi cần tới cho hoạt động sản xuất.
 - Phần mềm và tài liệu được chuyển giao ra ngoài nước đòi hỏi có giấy phép xuất khẩu và giấy phép nhập khẩu hợp lệ.
 - Tất cả các phần mềm, nâng cấp và tài liệu phải đưa qua cuộc họp kiểm điểm phân loại xuất/nhập khẩu của ban quản trị để đảm bảo việc cấp phép đúng.
 - Nên có thoả thuận sử dụng để hạn chế và xác định việc dùng có thẩm quyền và/hoặc đưa ra sản phẩm.

56

3. Khoán ngoài và mua sắm

- Quản lý hợp đồng

Tiến trình làm hợp đồng là như sau:

1. Dự án xác định rõ chỗ nào đòi hỏi việc xây dựng do bên ngoài thực hiện.
2. Xác định danh sách các đơn vị có khả năng làm khoán ngoài. Gửi bản mời thầu cho từng nhà cung cấp.
3. Phân tích kết quả và chọn ra nhà cung cấp tuân thủ theo chính sách, trách nhiệm công việc thường được thực hiện và xác nhận vào lúc này.
4. Xây dựng bản hợp đồng với nhà cung cấp được chọn, và xây dựng. Phát biểu công việc ban đầu có cả các cột mốc và tiêu chí chấp nhận.

57

3. Khoán ngoài và mua sắm

- Quản lý hợp đồng

Tiến trình làm hợp đồng là như sau:

5. Xác định các trọng đại giao hàng của nhà cung cấp (đặc tả chức năng, kết quả kiểm thử đơn vị, ...).
6. Điều phối tiến độ và việc phát triển bởi người quản lý dự án và người quản lý phát triển.
7. Kiểm thử các sản phẩm công việc đã chuyển giao rồi chấp nhận hay đệ trình lại để sửa chữa hay gỡ lỗi.
8. Sản phẩm công việc phần mềm được chấp thuận dựa trên điều khoản của hợp đồng và bản phác thảo công việc.
9. Dự án đi vào phần bảo trì như đặc tả của bản thoả thuận.

58

3. Khoán ngoài và mua sắm

- Quản lý hợp đồng

- Xác định nhu cầu phần mềm

- Cấu phần phần mềm có tại chỗ hiện nay không?
 - Có sản phẩm tại chỗ mà có thể được sửa đổi hay nâng cao để khớp với nhu cầu hiện tại không?
 - Có giải pháp phần mềm hàng chợ tổng quát không?
 - Có giải pháp hàng chợ tổng quát sẽ có tác dụng với sửa đổi nào đó không?
 - Nếu không có tất cả các khả năng trên, thì phải xây dựng phần mềm.

- Nếu thiếu kĩ năng tại chỗ hay nhân lực không sẵn có thì sẽ phải thuê làm hợp đồng hay khoán ngoài cho phần việc này.

59

3. Khoán ngoài và mua sắm

- Quản lý hợp đồng

- Chọn nhà cung cấp

- Thiết lập yêu cầu nghiệp vụ rõ ràng.
 - Tài liệu yêu cầu nghiệp vụ sẽ trở thành cơ sở để tạo ra bản chào giá.
 - Cần nhận diện các nhà cung cấp tiềm năng để xem xét.

- Nỗ lực quản lý hợp đồng/nguồn tài liệu/sở hữu trí tuệ là mấu chốt để làm tài liệu về nhà cung cấp và đánh giá hiệu năng của nhà cung cấp.

60

3. Khoán ngoài và mua sắm

■ Quản lý hợp đồng

□ Thương lượng hợp đồng

- Về mặt kĩ thuật, việc thương lượng bắt đầu khi lần đầu tiên tiếp xúc với nhà cung cấp tiềm năng để lấy thông tin.
- Điều mấu chốt là quản lí sự trông mong của nhà cung cấp từ đầu. Họ không được có thông tin chỉ dẫn rằng họ là nhà cung cấp được chọn trước khi đưa ra quyết định cuối cùng.
- Sau khi nhận được và phân tích bản dự thầu, ban quản lí dự án sẽ xác định ra nhà cung cấp được ưa chuộng.

61

3. Khoán ngoài và mua sắm

■ Quản lý nhà cung cấp

- ##### □ Hiệu năng của nhà cung cấp nên được lập kế hoạch và theo dõi trong tất cả các pha của vòng đời phát triển dự án. Lập kế hoạch nhà cung cấp và báo cáo trạng thái:
- Hợp và kiểm điểm nhà cung cấp
 - Kiểm điểm sản phẩm công việc của nhà cung cấp
 - Kiểm soát thay đổi nhà cung cấp
 - Quản lí cấu hình phần mềm của nhà cung cấp
 - Đảm bảo chất lượng phần mềm nhà cung cấp

62

3. Khoán ngoài và mua sắm

- Quản lý nhà cung cấp
 - Kế hoạch của nhà cung cấp và báo cáo hiện trạng
 - Phải đảm bảo thủ tục lập kế hoạch dự án của nhà cung cấp tuân thủ phương pháp phát triển ứng dụng phần mềm của tổ chức.
 - Bản kế hoạch của nhà cung cấp phải bao gồm:
 - Lịch biểu (đường găng và các mốc công việc)
 - Các hoạt động kĩ thuật
 - Thẩm định rủi ro liên kết với chi phí, nguồn lực, lịch biểu
 - Tuân thủ an ninh
 - Nhà cung cấp phải gửi báo cáo trạng thái thường kì (theo tuần, tháng).

63

3. Khoán ngoài và mua sắm

- Quản lý nhà cung cấp
 - Hợp và kiểm điểm nhà cung cấp
 - Thông thường, cuộc họp kiểm điểm nhà cung cấp phải được tổ chức sau khi hoàn thành:
 - Pha lập kế hoạch
 - Pha xây dựng (phát triển) phần mềm
 - Pha kiểm thử phần mềm
 - Pha trình diễn / kiểm thử chấp nhận của người dùng cuối
 - Hợp kiểm điểm tính sẵn sàng bàn giao của nhà cung cấp nên được tổ chức trước mọi việc bàn giao sang kiểm thử tích hợp hay sản phẩm.

64

3. Khoán ngoài và mua sắm

- Quản lý nhà cung cấp

- Quản lý thay đổi với nhà cung cấp

- Mọi thay đổi với yêu cầu phần mềm đều phải được trao cho nhà cung cấp bằng văn bản viết.
 - Nhà cung cấp phải tuân theo các thủ tục kiểm soát thay đổi và đánh giá tác động của thay đổi.
 - Người quản lý nhà cung cấp phải kiểm điểm việc phân tích thay đổi của nhà cung cấp và truyền đạt sự chấp thuận cho tiến hành thay đổi.
 - Số lượng các thay đổi phải được điều phối và làm tư liệu rõ ràng.

65

3. Khoán ngoài và mua sắm

- Quản lý nhà cung cấp

- Đảm bảo chất lượng của nhà cung cấp

- Các thủ tục đảm bảo chất lượng cần phải tuân thủ với phương pháp phát triển phần mềm của tổ chức.
 - Tổ chức các cuộc họp kiểm điểm đều đặn để xác định nguồn lực đảm bảo chất lượng phần mềm thích hợp, các kế hoạch đảm bảo chất lượng phần mềm và các chuẩn là thích hợp cho việc điều phối hiệu năng của nhà cung cấp.

66

Nội dung

1. Đặc điểm DA CNTT
2. Kiểm soát dự án
3. Khoán ngoài và mua sắm
4. Quản lý cấu hình và chi phí
5. Kết thúc dự án

67

4. Quản lý cấu hình và chi phí

■ Khái niệm

- ◆ Các phần cấu thành thành phần phần mềm được tạo ra trong quá trình kỹ nghệ là *những chế tác (artifact)* được tập hợp lại trong một cái tên chung gọi là *cấu hình phần mềm*.
- ◆ Các chế tác này có nhiều mức khác nhau:
 - ◆ Bộ phận - tổng thể (*phạm vi*)
 - ◆ Chưa hoàn thiện – hoàn thiện (*theo tiến trình, chất lượng*)
 - ◆ Ở các mức tiến hóa khác nhau (các phiên bản – version)

68

4. Quản lý cấu hình và chi phí

■ Khái niệm

- ◆ Quản lý cấu hình giống như quản lý thay đổi, nhưng tập trung vào kiểm soát tài liệu & các xuất phẩm khác của dự án. Nó là bao trùm quản lý thay đổi
- ◆ Quản lý cấu hình thường áp dụng trong những ngành chế tạo các sản phẩm phức tạp như cánh máy bay, ô tô,..Mọi sự rà soát hay cập nhật các thành phần sản phẩm đều được kiểm soát chính thức của tiến trình quản lý cấu hình.

69

4. Quản lý cấu hình và chi phí

■ Nhiệm vụ

- ◆ **5 nhiệm vụ** cụ thể quản lý cấu hình phần mềm:
 - Xác định cấu hình
 - kiểm soát version
 - kiểm soát đổi thay,
 - kiểm toán cấu hình,
 - báo cáo thay đổi.
- ◆ Mọi cuộc thảo luận về quản lý cấu hình phần mềm cần đưa ra các câu hỏi:

70

4. Quản lý cấu hình và chi phí

■ Nhiệm vụ

1. Làm thế nào để xác định và quản lý được nhiều version phần mềm để có thể thay đổi nó 1 cách hiệu quả?
2. Làm thế nào để kiểm soát được các thay đổi phần mềm trước và sau khi phân phát cho khách hàng?
3. Ai chịu trách nhiệm việc chấp thuận và đặt thứ tự ưu tiên các đổi thay?
4. Làm thế nào có thể bảo đảm rằng việc đổi thay đã được thực hiện đúng?
5. Dùng cơ chế nào để đánh giá các thay đổi khác?

71

4. Quản lý cấu hình và chi phí

■ Đánh giá mức hoàn thành chi phí

Quy tắc 0 – 50 – 100

- ◆ Đáng nghi ngờ khi báo cáo hoàn thành 25%, 45% hay 83% khối lượng công việc
- ◆ Tốt hơn, dùng quy tắc đánh giá: 0 – 50 -100
 - Công việc chưa bắt đầu là 0%
 - Công việc đã bắt đầu, chưa xong là 50%
 - Công việc hoàn thành là 100%
- ◆ Khi công việc đủ nhỏ (8 giờ đến 80 giờ) ở mọi cuộc họp định kỳ (ngày, tuần), đánh giá mang tính tương đối này rất phù hợp và tiện lợi
- ◆ Khi hoàn thành, khối lượng công việc thực hiện sẽ là ngày công thực tế.

72

4. Quản lý cấu hình và chi phí

■ Đánh giá mức hoàn thành chi phí

Các ký pháp:

- Giá trị kế hoạch - **PV** (*planned value*) là chi phí của các công việc cần thực hiện theo lịch biểu đến thời điểm được xét
- Giá trị thu được **EV** (*earned value*) là chi phí theo kế hoạch của các công việc đã hoàn thành
- Chi phí thực tế - **AC** (*actual cost*) là chi phí thực của các công việc đã hoàn thành
- Biên thiên chi phí theo lịch biểu – **SV** (*schedule variance*) = $PV - EV$

73

4. Quản lý cấu hình và chi phí

■ Đánh giá mức hoàn thành chi phí

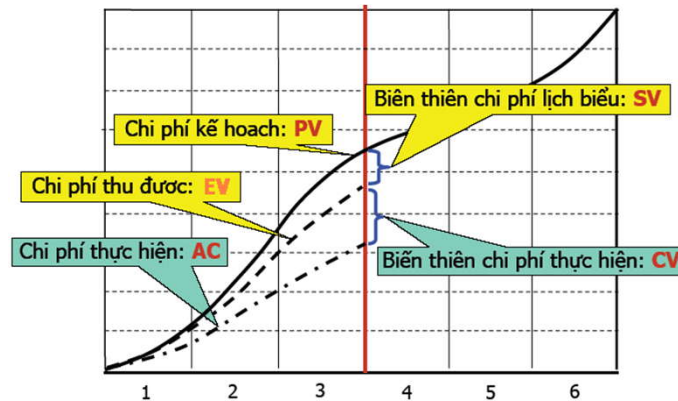
Các ký pháp:

- Chi phí kế hoạch của toàn dự án - **BAC** (*budget at completion*)
- Chi phí ước lượng hoàn thành dự án tính lại - **ETC** (*estimate to complete*)
- Chỉ số hoàn thành về chi phí – **CPI** (*cost performance index*)
- Biến thiên về chi phí thực hiện– **CV** (*cost variance*)
- Độ biến thiên của mức chi phí hoàn thành dự án – **VAC** (*variance at completion*)

74

4. Quản lý cấu hình và chi phí

■ Các độ đo giá trị chi phí trên đồ thị



75

4. Quản lý cấu hình và chi phí

■ Đo mức độ hoàn thành dự án

- **CV** = $EV - AC$: sự sai khác giữa chi phí kế hoạch và thực tế của các công việc đã hoàn thành (hay tính theo phần trăm $CV\% = CV/EV$)

Nếu CV% dương là tốt: chi phí thực hiện dưới hạn mức. Nếu CV% < 0, tức chi phí vượt ngân sách.

- **CPI** = EV/AC : tỷ lệ giữa chi phí kế hoạch và thực tế của những công việc đã hoàn thành.

Nếu CPI > 1 : chi phí thực hiện dưới hạn mức,
CPI < 1 chi phí thực hiện vượt ngân sách (giống CV)

76

4. Quản lý cấu hình và chi phí

■ Đo mức độ hoàn thành dự án

- **SV%** = $(EV - PV)/PV$: số % sai khác giữa chi phí kế hoạch của các công việc cần hoàn thành theo lịch và các công việc đã hoàn thành.

Nếu $SV\% < 0$, cho biết số phần trăm chi phí thấp hơn số kế hoạch. Ngược lại là số phần trăm vượt.

- **ETC** = $BAC (AC/EV)$: chi phí ước lượng hoàn thành dự án tính lại trên cơ sở của các công việc đã thực hiện đến thời điểm được xét.

Khi con số này tăng đáng kể, tức là có vấn đề về ngân sách

77

4. Quản lý cấu hình và chi phí

■ Ví dụ - đo giá trị thực hiện

Công việc	PV	AC	tháng 3	tháng 4	tháng 5	tháng 6	tháng 7
A	100	80					
B	100	100					
C	100	80					
D	100	100					
E	100						
F	100						
G	100						
H	100						
	800	380					

78

4. Quản lý cấu hình và chi phí

■ Ví dụ - đo giá trị thực hiện

Các công việc được lập lịch đến thời điểm hiện tại là: A, B, C, D, E, F. trong đó đã hoàn thành A, B, C, D.

Ta có: PV = tổng chi phí của A, B, C, D, E, F = 600

EV = chi phí KH của A, B, C, D = 400

AC = chi phí thực của A, B, C, D = 380

$$SV\% = \frac{EV - PV}{PV} = \frac{400 - 600}{600} = -33\% \text{ (chậm)}$$

$$CV\% = \frac{EV - AC}{EV} = \frac{400 - 380}{400} = 5\% \text{ dưới hạn mức}$$

$$ETC = BAC * (AC/EV) = 800 * (380/400) = 760$$

79

Nội dung

1. Đặc điểm DA CNTT
2. Kiểm soát dự án
3. Khoán ngoài và mua sắm
4. Quản lý cấu hình và chi phí
5. Kết thúc dự án

80

5. Kết thúc dự án

- Các lí do kết thúc dự án
 - Đã hoàn thành các yêu cầu
 - Chưa hoàn thành các yêu cầu, nhưng có các yếu tố sau:
 - Kinh phí đã hết, không thể cấp thêm
 - Thời hạn đã hết, không cho phép gia hạn thêm
 - Ban Quản lý và nhà tài trợ quyết định chấm dứt
 - Những lý do đặc biệt khác

81

5. Kết thúc dự án

- Thống kê lại dữ liệu
 - Thống kê lại các số liệu "lịch sử" về chi phí, thời gian thực hiện, chất lượng công việc, chất lượng sản phẩm.
 - So sánh giữa kế hoạch và thực tế
 - Tìm nguyên nhân (kể cả trong trường hợp mọi sự là hoàn hảo)

82

5. Kết thúc dự án

- Rút bài học kinh nghiệm
 - Ví dụ (dàn ý)
 - I. Giới thiệu chung về dự án
 - A. Mục đích
 - B. Phạm vi
 - II. Tình hình/hiện trạng trước khi thực hiện dự án
 - III. Tóm tắt nội dung công việc của dự án
 - IV. Những điểm đã đạt được/thành công
 - A. Các thành công
 - B. Thảo luận về từng thành công
 - V. Các vấn đề gặp phải trong khi thực hiện dự án
 - A. Thảo luận về từng vấn đề
 - B. Cách khắc phục vấn đề
 - VI. Cơ hội cho công việc tương lai

83

5. Kết thúc dự án

- Rút bài học kinh nghiệm
 - Các nguồn tài liệu tham khảo để viết tài liệu
 - Yêu cầu kiểm soát thay đổi
 - Bản ghi các chi phí
 - Phỏng vấn với các thành viên tổ dự án, ban lãnh đạo và khách hàng
 - Biên bản các cuộc họp
 - Lịch biểu thời gian
 - Phác thảo dự án và những sửa đổi
 - Tài liệu thống kê

84

5. Kết thúc dự án

■ Rút bài học kinh nghiệm

- Thời gian tốt nhất để viết tài liệu: liệu này: cuối dự án hoặc ngay sau khi dự án kết thúc. Càng để muộn càng không hay.
- Tài liệu này là không có lợi khi nào?
 - Người quản lý dự án không đủ trình độ, không đủ thông tin => viết ra một tài liệu không chính xác.
 - Mục đích chính trị của tài liệu: Tài liệu không phản ánh sự thật, hoặc để công kích người khác
 - Không phổ biến cho ai, hoặc không cho ai đọc

85

5. Kết thúc dự án

■ Kiểm điểm sau khi bàn giao

- Mục đích: Khảo sát năng suất phục vụ của sản phẩm và các hoạt động duy trì, bảo trì, hỗ trợ khách hàng.
 - Xác định xem mục đích và mục tiêu của dự án có đạt được không?
 - Khẳng định sản phẩm có đáp ứng nhu cầu của khách hàng không?
 - Đánh giá ích lợi thực sự của sản phẩm?
 - Khách hàng có thực sự thoả mãn?
 - Thảo luận sự hỗ trợ tiếp tục

86

5. Kết thúc dự án

- Kiểm điểm sau khi bàn giao
 - Các lưu ý khi họp kiểm điểm
 - Mời tư vấn độc lập
 - Khoanh vùng những nội dung cần họp bàn, tránh đi lan man, cãi vã • Cần khoảng 1-3 tháng chuẩn bị cho cuộc họp (tùy độ lớn của dự án)
 - Tổng kết những điểm mới (sáng kiến, kinh nghiệm, ...) trong dự án

87

Tóm tắt

1. Đặc điểm DA CNTT
2. Kiểm soát dự án
3. Khoán ngoài và mua sắm
4. Quản lý cấu hình và chi phí
5. Kết thúc dự án

88

Q&A

