**CÂU HỎI ÔN TẬP MÔN QLDA**

**Câu 1:** Anh (Chị) hãy giải thích tại sao lại cần phải đào tạo con người cho công việc quản lý dự án? Họ cần phải được đào tạo về những lĩnh vực gì?

-Quản lí dự án phải giỏi chuyên môn ,tương tác với khách hàng , thu thập được yêu cầu khách hàng quản lí đội dự án… Vì vậy phải đào tạo kỹ năng cần thiết cho người quản lí đào tạo

-Ngoài đạo tạo về kĩ thuật công nghệ cần có một chương trình đào tạo về văn hóa kinh doanh, giao tiếp bằng văn bản . trình bày trước công chúng , ngôn ngữ cơ thể.

- Chương trình đào tạo người Quản lí đào tạo :

+ 1 khóa học tập trung vào tất cả các khía cạnh của Quản lí dự án : lập kế hoạch dự án, giám sát dự án , kiểm soát dự án.

+ 1 khóa học về đặc tả yêu cầu của khách hàng(phần mềm) và cách học làm thế nào để khỏi tạo ra những yêu cầu , làm thế nào để lập ra tài liệu các yêu cầu , xác minh các yêu cầu…

+ Đào tạo kĩ năng mềm : cách đánh giá và quản lí đội dự án, quan tâm khách hàng và quản lí khách hàng khả năng lãnh đạo , quan hệ xã hội và văn hóa kinh doanh ở các quốc gia khác nhau…

+ Những người quản lí dự án tham dự các khóa học này khi họ có thời gian .Ngoài ra họ tham gia các hội thảo về xây dựng đội dự án cũng được tổ chức bởi các chuyên gia.

**Câu 2:** Anh (Chị) hãy nêu các giai đoạn trong tiến trình quản lý một dự án phần mềm lớn và trình bày những công việc cơ bản trong mỗi giai đoạn.

**-3 giai đoạn của dự án:**

+Tiền dự án

+Lập kế hoạch dự án

+Thực hiện dự án

+Kết thúc dự án

**-Các hoạt động chính trong giai đoạn tiền dự án**

Là giai đoạn mà tổ chức quyết định dự án sẽ phát triển nội bộ hay sẽ phải hợp đồng với 1 công ty khác bên ngoài.

**-Các hoạt động chính trong giai đoạn lập kế hoạch**

1. Khởi động và quản lí Dự án

2. Tạo 1 kế hoạch cho dự án

3. Duyệt lại kế hoạch dự án

4. Có được ủy quyền từ người quản lí cấp

cao (cấp công ty)

5. Xác định và xem xét lại kế hoạch quản lí cấu hình

6. Nhắc nhở đội dự án thực hiện theo kế hoạch quản lý dự án

**-Các hoạt động chính trong giai đoạn thực hiện dự án:**

1. Thực hiện dự án theo kế hoạch dự án

2. Theo dõi tình trạng dự án

3. Xem xét lại tình trạng dự án với người quản lí cấp cap(cấp công ty)

4. Giám sát xem có tuân theo quy trình dự án đã được xác định không

5. Phân tích các lỗi và thực hiện các hoạt động ngăn chặn lỗi

6. Tiến hành xem xét lại cả cột mốc và lập kế haochj lại nếu cần thiết:

**- Các hoạt động chính trong giai đoạn kết thúc dự án:**

Phân tích dữ liệu từ dự án đã hoàn thành như: Cấu trúc các hoạt động chính, các số đo, các sản phẩm của quy trình, các tài liệu như các bản mẫu và hướng dẫn...

**Câu 3:** Anh (Chị) hãy cho biết tại sao lại phải quản lý thay đổi yêu cầu và trình bày về tiến trình quản lý thay đổi yêu cầu.

+ Những thay đổi yêu cầu có thể xảy ra trong suốt vòng đời của dự án (thậm chí sau đó).Việc thay đổi yêu cầu có thể tác động xấu đến dự án.

+ Các thay đổi yêu cầu nếu không kiểm soát được có thể có ảnh hưởng xấu dến chi phí, tiến độ và chất lượng dự án. Thay đổi yêu cầu có thể chiếm tới 40% tổng số chi phí.

-Tiến trình xử lý các thay đổi yêu cầu có các bước cơ bản sau:

1. Ghi nhận các thay đổi.

2. Phân tích tác động lên các sản phẩm công việc.

3. Ước lượng nỗ lực cần thiết cho các thay đổi yêu cầu.

4. Ước lượng lại thời gian giao hàng.

5. Thực hiện phân tích tác động lên chi phí tích lũy.

6. Xem xét lại các tác động với người quản lý cấp cao nếu ngưỡng bị vượt quá.

7. Được khách hàng ký duyệt

8. Thực hiện thay đổi (làm lại các sản phẩm công việc)

**Câu 4:** Anh (Chị) hãy trình bày các bước trong tiến trình ước lượng nỗ lực theo tiếp cận từ dưới lên.

Quy trình ước lượng từ dưới lên có thể được tóm tắt theo trình tự các bước như

sau:

1. Xác định các đơn vị chương trình trong hệ thống và phân loại chúng là đơn giản, trung bình, hoặc phức tạp (S/M/C). Hãy sử dụng các định nghĩa chuẩn đã được cung cấp hoặc các định nghĩa của các dự án trong quá khứ.

2. Nếu một baseline riêng của dự án tồn tại, hãy tính ra nỗ lực xây dựng trung bình cho các chương trình S/M/C từ baseline này.

3. Nếu baseline riêng của dự án chưa tồn tại, hãy sử dụng các đặc trưng: Loại dự án, công nghệ, ngôn ngữ, và các thuộc tỉnh khác để tìm kiếm các dự án tương tự trong cơ sở dữ liệu tiến trình. Hãy sử dụng dữ liệu từ các dự án này để xác định nỗ lực xây dựng cho các chương trình S/M/C của dự án đang thực hiện.

4. Nếu không có dự án tương tự tồn tại trong cơ sở dữ liệu tiến trình và cũng không có baseline riêng của dự án, hãy sử dụng nỗ lực xây dựng trung bình cho các chương trình S/M/C từ baseline chung về khả năng của tiến trình. 5. Sử dụng các yếu tố riêng của dự án để tinh chỉnh các nỗ lực xây dựng cho các

đơn vị chương trình S/M/C.

6. Tính ra tổng nỗ lực xây dựng bằng cách sử dụng nỗ lực xây dựng của các chương trình S/M/C và số lượng của chúng.

7. Sử dụng tỷ lệ phân phối nỗ lực được đưa ra trong baseline về khả năng của tiến trình hoặc trong các dự án tương tự trong cơ sở dữ liệu tiến trình, ước lượng nỗ lực cho các công việc/nhiệm vụ khác của dự án và từ đó ước lượng nỗ lực tổng.

8. Tỉnh chỉnh lại các ước lượng dựa trên các đặc trưng riêng của dự án.

Nếu nhiều dự án có cùng một loại được thực hiện, người ta có thể xây dựng một baseline về khả năng của loại dự án đó.

**Câu 5:** Anh (Chị) hãy trình bày các bước trong tiến trình ước lượng nỗ lực theo tiếp cận từ trên xuống.

1. Ước lượng kích thước tổng cộng của phần mềm bằng các “điểm chức năng”.

2. Sử dụng các dữ liệu về năng suất từ baseline về khả năng của tiến trình, hoặc từ các dự án tương tự trong cơ sở dữ liệu tiến trình, sửa chữa lại các mức năng suất cho phù hợp với dự án đang được ước lượng.

3. Tính nỗ lực tổng thể của dự án từ năng suất và kích thước.

4. Tinh chỉnh lại ước lượng, có xem xét đến mức độ ảnh hưởng của các đặc trưng riêng của dự án.

5. Sử dụng dữ liệu về phân phối nỗ lực từ baseline về khả năng của tiến trình hoặc từ dự án tương tự để ước lượng nỗ lực cho các giai đoạn khác nhau của dự án.

**Câu 6:** Anh (Chị) hãy trình bày các vấn đề sau:

1. Khái niệm về lỗi phần mềm? Tại sao phát triển phần mềm lại hay mắc lỗi?

Lỗi là gì? Không có định nghĩa chính xác về lỗi được áp dụng chung và rộng rãi. Nói chung, chúng ta có thể nói một lỗi trong phần mềm là một cái gì đó làm cho phân mềm có cư xử theo một cách thức không nhất quán với các yêu cầu hoặc nhu cầu của khách hàng.

Phát triển phần mềm là một công việc được thực hiện chủ yếu do con người và do đó việc mắc lỗi là không thể tránh khỏi.

1. Các giai đoạn tiêm lỗi chủ yếu? Các hoạt động phát hiện lỗi và loại bỏ lỗi?

Các giai đoạn tiêm lỗi chủ yếu là: Đặc tả yêu cầu, thiết kế mức cao, thiết kế chi tiết, và cài đặt mã.

Các hoạt động để phát hiện loại bỏ lỗi bao gồm: xem xét lại yêu cầu, xem xét lại thiết kế, xem xét lại mã, kiểm thử đơn vị, kiểm thử tích hợp, kiểm thử hệ thống và kiểm thử chấp nhận

**Câu 7:** Anh (Chị) hãy trình bày các bước được thực hiện cho các hoạt động phòng ngừa lỗi ở mức dự án của Infosys.

1) Xây dựng một nhóm phòng ngừa lỗi trong phạm vi dự án.

(2) Mở một cuộc họp đầu tiên của nhóm và xác định các giải pháp hiện có.

(3) Lập kế hoạch phòng ngừa lỗi cho dự án:

+ Thiết lập mục tiêu phòng ngừa lỗi cho dự án.

+ Huấn luyện về phòng ngừa lỗi và phương pháp phân tích nguyên nhân cho nhóm nếu cần thiết.

+ Xác định tần số thực hiện các hoạt động phòng ngừa lỗi.

4) Thực hiện phòng ngừa lỗi:

+ Tại các điểm đã xác định, thu thập dữ liệu về lỗi.

+ Xác định các loại lỗi phổ biến nhất bằng cách làm phân tích Pareto

+ Thực hiện phân tích nguyên nhân và xếp độ ưu tiên các nguyên nhân gốc.

+ Xác định và phát triển các giải pháp cho các nguyên nhân gốc.

+ Thực hiện các giải pháp.

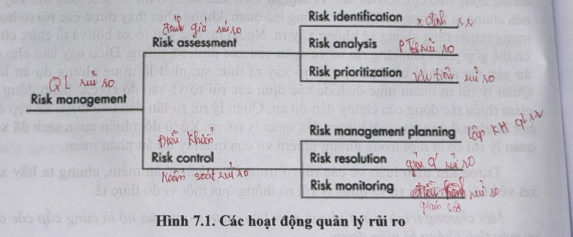
+ Xem lại các trạng thái và lợi ích của phòng ngừa lỗi tại các cột mốc của dự án

5) Rút ra bài học kinh nghiệm:

+ Trong báo cáo phân tích số liệu, rút ra bài học và lợi ích đã thu được.

+ Gửi tất cả các kết quả đầu ra của phòng ngừa lỗi để góp phần xây dựng các thành phần của tiến trình.

**Câu 8:** Anh (Chị) hãy trình bày các hoạt động trong quản lý rủi ro của một dự án công nghệ phần mềm. Hãy trình bày ví dụ về kế hoạch giảm thiểu rủi ro cho rủi ro “mất nhân sự”.



Ví Dụ: Mất nhân sự: Các thành viên trong đội có thể rời công ty trong thời gian thực hiện dự án=> Kế hoạch giảm thiểu rủi ro: Phân công công việc để có nhiều hơn 1 người có hiểu biết về các đơn vị chương trình và ca sử dụng trong dự án.

**Câu 9:** Anh (Chị) hãy trình bày những loại số đo cơ bản được sử dụng trong một dự án phần mềm và vai trò của mỗi loại số đo đó.

+ Thời gian biểu, kích thước, nỗ lực, và lỗi là các số đo cơ bản cho các dự án và hình thành một tâp hợp số đo bền vững.

+ Thời gian biểu: Là một trong những số đo quan trọng nhất vì hầu hết các dự án được điều khiển bởi thời gian biểu và thời gian hoàn thành.

+ Nỗ lực: Là nguồn nhân lực chủ yếu tiêu tốn trong một dự án phần mềm. Do đó ,theo dõi nỗ lực là một hoạt động quan trọng trong suốt quá trinh giám sát; nó là điều cần thiết để đánh giá xem liệu các dự án có được thực hiện trong phạm vi ngân sách hay không.

+Lỗi:

- Lỗi có mối quan hê trực tiếp đến chất lượng phần mềm, hoạt động theo dõi lỗi là rất quan trọng để đảm bào chất lượng.

-Một dự án phần mềm lớn có thể bao gồm hàng ngàn lỗi được tìm thấy bởi những người khác nhau ở các giai đoạn khác nhau.

- Nói chung, người quản lý dự án sẽ muốn loại bỏ hầu hết hoặc tất cả các lỗi được tìm thất trước khi phần mềm được giao.

+ Kích thước:

* Kích thước là một số đo cơ bản vì nhiều dữ liệu được chuẩn hoá theo kích thước. Nếu không có dữ liệu về kích thước, không thể dự đoán hiệu suất của việc sử dụng dữ liệu quá khứ.

**Câu 10:** Anh (Chị) hãy cho biết trong quản lý dự án phần mềm, việc phát hiện và loại bỏ lỗi được tiến hành theo tiến trình nào?

**A diagram of a person's relationship

Description automatically generated**

+ Vòng đời chung của một lỗi có 3 trạng thái: đã được gửi và đã được sửa và đã được đóng.

1. Một lỗi được tìm thấy và ghi lại bởi một người gửi (submitter). Sau đó, lỗi này sẽ có trạng thái là “đã được gửi” (submitted).
2. Người Quảng lí dự án phân công công việc sửa chữa lỗi đó cho một ai đó, thường là tác giả của các tài liệu hoặc mã (code) mà tại đó lỗi đã được tìm thấy. Người này thực hiện gỡ lỗi (debugging) và sửa chữa (fix) các lỗi đó, sau đó lỗi này chuyển sang trạng thái “đã được sửa”(fixed).
3. Một lỗi sau khi được sửa xong vẫn chưa được đóng lại (closed). Một người khác, thường là người gửi, xác nhận rằng lỗi đã được sửa chữa xong. Sau xác minh này, lỗi được đánh dấu “đã được đóng” (closed).

**Câu 11:** Anh (Chị) hãy cho biết các thành phần của đội dự án và vai trò của mỗi thành phần này.

+ Người quản lí dự án - người sẽ báo cáo cho giám đốc kinh doanh hoặc cho người quản lí quan hệ khách hàng (hoặc cả hai) của công ty.

+ Các nhà phát triển, người kiểm soát cấu hình và người quản trị cơ sở dữ liệu; tất cả các thành viên này sẽ báo cáo cho người quản lí dự án.

+ Một dự án lớn cũng có thể có nhiều người lãnh đạo mô-đun (module leaders), người này báo cáo cho người quản lí dự án có 1 số nhà phát triển dưới quyền anh ta.

+ Ngoài ra, một đội phòng ngừa lỗi sẽ được thành lập; đội này chịu trách nhiệm thực hiện các nhiệm vụ liên quan đến phòng ngừa lỗi.

+ Một thành viên của nhóm quy trình công nghệ phần mền (cố vấn đảm bảo chất lượng). Cố vấn chất lượng tương tác rất nhiều với người quản lý dự án và với người kiểm soát cấu hình, Cố vấn đảm bảo chất lượng là người của công ty hỗ trợ đội dự án về chất lượng.

**Câu 12:** Anh (Chị) hãy trình bày tóm tắt bản Kế hoạch quản lý dự án mẫu cho một dự án phần mềm.

Bản kế hoạch quản lý dự án mẫu có bốn phần chính:

1. Phần tóm tắt dự án bao gồm các thông tin:

* Ngày bắt đầu và kết thúc
* Lãnh đạo dự án
* Địa chỉa liên hệ của khách hàng
* Mục tiêu của dự án.
* Các cam kết chính được thực hiện cho khách hàng tại các cột mốc.
* Các sản phẩm sẽ được giao.
* Các giá định về rủi ro.
* Thông tin chi tiết về thanh toán.

1. Phần lập kế hoạch dự án:

* Bao gồm: quy trình phát triển được sủ dụng; các ghi chú về điều chỉnh; quy trình quản lý thay đổi yêu cầu; các kế hoạch được theo dõi dấu vết nguồn gốc yêu cầu; ước lượng nổ lực và lịch biểu; yêu cầu nhân sự theo kĩ năng, vai trò và kinh nghiệm.
* Môi trường phát triển, các công cụ làm việc, kế hoạch đào tạo cho dự án. Kế hoạch chất lượng và kế hoạch quản lý rủi ro cũng đươc đưa ra trong phần này.

1. Phần theo dõi dựa án: xác định các phép đo được thực hiện và các hệ thống được sử dụng để thu thập dữ liệu, theo dõi các hoạt động khác nhau của dự án được thực hiện, tần suất và bản chất của báo cáo tiến độ và các thủ tục leo thang.
2. Phần đội dự án: xác định đội dự án và cấu trúc của nó, cũng như vai trò và trách nghiệm của từng người tham gia.

**Câu 13:** Anh (Chị) hãy nêu các mục cấu hình cơ bản của một dự án phần mềm

- Đặc tả yêu cầu

- Các tài liệu thiết kế

- Mã nguồn

- Các kế hoạch kiểm thử

- Các kịch bản kiểm thử

- Các thủ tục kiểm thử

- Dữ liệu kiểm thử

- Các tiêu chuẩn được sử dụng trong dự án(chẳng hạn như các tiêu chuẩn cài đặt mã và các tiêu chuẩn thiết kế)

- Kế hoạch chấp nhận

- Các tài liệu như kế hoạch quản lý cấu hình và kế hoạch dự án

- Tài liệu người dùng như hướng dẫn sử dụng, các tài liệu như tài liệu đào tạo, tài liệu hợp đồng

- Các bản ghi chất lượng (bản ghi về xem xét lại, bản ghi về kiểm thử), bản ghi quản lý cấu hình, bản ghi về phát hành, bản ghi theo dõi trạng thái

- Bất kì sản phẩm nào được cung cấp bởi khách hàng hoặc các mục được mua từ bên ngoài mà chúng sẽ là một phần của sản phẩm được giao cũng được xem là các mục cấu hình.

**Câu 14:** Anh (Chị) hãy nêu các bước trong tiến trình xem xét lại bởi nhóm và trình bày các công việc của bước lập kế hoạch.

* Các bước trong tiến trình xem xét lại bởi nhóm:

- Lập kế hoạch

- Chuẩn bị và tổng quan

- Họp xem xét lại bởi nhóm

- Làm lại và tiếp tục

* Các công việc của bước lập kế hoạch:

- Đầu vào của hoạt động lập kế hoạch là các sản phẩm công việc đã sẵn sàng cho việc xem xét lại bởi nhóm và tất cả các tiêu chuẩn thích hợp của sản phẩm đã được đáp ứng.

- Người quản lý dự án tham khảo ý kiến của tác giả sản phẩm chọn ra người điều phối, sau đó tham khảo ý kiến của người điều phối, người quản lý dự án lựa chọn những nhười xem xét lại khác

- Sau khi nhóm xem xét lại đã được thành lập, tác giả chuẩn bị một gói sản phẩm được phân phát để nhóm xem xét lại nó, gói này bao gồm các sản phẩm công việc cần xem xét lại, các đặc tả của nó, các danh sách kiểm tra và các tiêu chuẩn có liên quan

**Câu 15:** Anh (Chị) hãy cho biết các sản phẩm công việc nào cần được xem xét lại bởi nhóm? Khi xem xét lại đặc tả yêu cầu cần quan tâm đến những khía cạnh nào? Thành phần tham gia nhóm xem xét lại sản phẩn này?

* Các sản phẩm công việc nào cần được xem xét lại bởi nhóm:

- Kế hoạch quản lý dự án

- Đặc tả yêu cầu

- Kế hoạch kiểm thử hệ thống

- Thiết kế mức cao

- Kế hoạch kiểm thử tích hợp

* Khi xem xét lại đặc tả yêu cầu cần quan tâm đến những khía cạnh:

- Các yêu cầu đáp ứng đúng nhu cầu khách hàng

- Các yêu cầu phải thực hiện được

- Bỏ sót, không nhất quán, và mơ hồ trong các yêu cầu

* Thành phần tham gia nhóm xem xét lại sản phẩn này:

- Khách hàng

- Người thiết kế mức cao

- Người kiểm thử hệ thống

- Tác giả của tài liệu yêu cầu người dùng

**Câu 16:** Anh (Chị) hãy trình bày hoạt động theo dõi việc thực hiện các nhiệm vụ và hoạt động theo dõi lỗi trong pha thực hiện dự án.

* Hoạt động theo dõi việc thực hiện các nhiệm vụ trong pha thực hiện dự án:

- Đảm bảo rằng các công việc đã được lập kế hoạch sẽ được thực hiện đúng thời gian, các công việc thường được xếp lịch bằng cách sử dụng Microsoft Project (MSP)

- Định kì, người quản lý dự án kiểm tra trạng thái của các công việc đã được xếp lịch và cập nhật lại trạng thái vào trong MSP

- Khi một công việc kết thúc, nó được đánh dấu là đã được thực hiện 100%

- Đối với giai đoạn hiện hành, dựa trên các công việc đã hoàn thành và thời gian thực tế mà chúng đã tiêu phí, người quản lý dự án xếp lại lịch cho các công việc còn lại để đảm bảo cột mốc được hoàn thành đúng hạn.

* Hoạt động theo dõi lỗi trong pha thực hiện dự án:

- Trong các dự án phần mềm thường một công cụ kiểm soát lỗi được sử dụng để theo dõi lỗi

- Một khi thông tin về một lỗi được nhập vào hệ thống này, nó vẫn mở cho đến khi lỗi được sửa chữa xong. Lỗi được đánh dấu là “đóng” khi việc gỡ bỏ nó đã được xác nhận, bằng cách này từng lỗi được ghi nhận và theo dõi cho đến khi được “đóng” lại.

- Tại bất kì thời điểm nào, người quản lý dự án có thể kiểm tra tỷ lệ tiêm lỗi tổng thể và tỷ lệ đóng lỗi. Thông tin này sẽ hữu ích cho việc nhìn thấy được khoảng cách giữa số lượng lỗi đã được gửi và số lượng lỗi đã được đóng lại có nằm trong tầm kiểm soát hay không.

**Câu 17:** Anh (Chị) hãy cho biết nếu trong phân tích tại cột mốc, nỗ lực thực tế thấp hơn so với nỗ lực ước lượng vượt quá giới hạn thì những nguyên nhân gì có thể và cách kiểm soát chúng như thế nào?

|  |  |
| --- | --- |
| Nguyên nhân có thể | Cách kiểm soát |
| Các ước lượng cho các đơn vị chương trình quá cao. | Ước lượng lại các mô đun còn lại. |
| Đội dự án có kiến thức và kinh nghiệm chuyên môn cao hơn dự kiến. | Ước lượng lại nhân công. |
| Các nhiệm vụ đến thời điểm hiện tại vẫn chưa được thực hiện triệt để và kỹ lưỡng. | * Xem xét lại các nhiệm vụ đã được làm đến thời điểm hiện tại. * Xem xét lại lịch của các sản phẩm công việc vẫn chưa được xem xét lại. * Kiểm tra lại nhật ký vấn đề. |

Trong sách còn phần nỗ lực thực tế CAO hơn so với nỗ lực ước lượng, không biết có hỏi trúng không (Trang 187).

**Câu 18:** Anh (Chị) hãy cho biết nếu trong phân tích tại cột mốc, số lỗi thực tế thấp hơn so với số lỗi ước lượng quá giới hạn thì những nguyên nhân gì có thể và cách kiểm soát như thế nào?

|  |  |
| --- | --- |
| Nguyên nhân có thể | Cách kiểm soát |
| Sản phẩm công việc có chất lượng cao. | Xác định nguyên nhân và rút ra bài học kinh nghiệm cho dự án hoặc cho tiến trình. |
| Kiểm thử chưa đủ | * Xem lại nỗ lực đã tiêu phí cho kiểm thử. * Xếp lịch cho kiểm thử thêm. |
| Các hoạt động kiểm soát chất lượng trước đây đã được thực hiện rất kỹ lưỡng. | * Kiểm tra lại tất cả các nhật ký về xem xét lại và về kiểm thử. * Kiểm tra xem có bài học nào được rút ra cho dự án hoặc cho tiến trình hay không. |
| Các ước lượng về số lỗi khi lập kế hoạch thì quá cao. | Xác định nguyên nhân và sửa chữa lại các ước lượng trong bản kế hoạch. |

Trong sách còn phần số lỗi thực tế CAO hơn so với số lỗi ước lượng , không biết có hỏi trúng không (Trang 189).

**Câu 19:** Anh (Chị) hãy trình bày vai trò của phân tích kết thúc dự án.

Mục tiêu của một phân tích kết thúc dự án là rút ra bài học kinh nghiệm, phân tích kết thúc là để “xác định những gì đã đi đúng, những gì đã đi sai, những gì đã hoạt động tốt, những gì không tốt, và từ đó trả lời cho câu hỏi làm thế nào để có thể thực hiện tốt hơn trong tương lai?”. Thông tin quan trọng phải được thu thập từ dự án vừa thực hiện, chủ yếu là để sử dụng cho các dự án trong tương lai. Tức là, mục đích của hoạt động phân tích không chỉ đơn giản chứng tỏ “Dự án đã được làm xong”, cũng không phải để giúp cho dự án vừa làm xong này mà là để giúp công ty bằng cách rút ra các bài học kinh nghiệm. Phân tích này cũng cần làm rõ hiệu suất của tiến trình phần mềm đã được dùng trong dự án.

Sau khi phân tích dữ liệu và rút ra tất cả các bài học kinh nghiệm từ những phân tích, kết quả phải được đóng gói để chúng có thể được sử dụng bởi những người khác. Các thành viên trong đội dự án sẽ củng cố kinh nghiệm của mình và sẽ thực hiện các bài học thu được từ việc phân tích vào các dự án tương lai.

**Câu 20:** Anh (Chị) hãy trình bày một số bài học quan trọng được rút ra từ dự án ACIC.

* Phát triển tăng dần hoặc phát triển theo từng giai đoạn là vô cùng hữu ích để đạt được chất lượng và năng suất cao hơn bởi vì dữ liệu từ giai đoạn đầu tiên có thể được sử dụng để cải thiện các giai đoạn còn lại thông qua việc phòng ngừa lỗi.
* Phòng ngừa lỗi có thể làm giảm đáng kể tỷ lệ tiêm lỗi. Phòng ngừa lỗi giúp tiết kiệm nhiều nỗ lực vì giảm nỗ lực làm lại.
* Nếu thay đổi yêu cầu có ảnh hưởng lớn, việc thảo luận với khách hàng thông qua phân tích chi tiết các tác động có thể là rất hữu ích. Làm một phân tích lợi ích về mặt chi phí đúng cách có thể dẫn đến việc phải trì hoãn các thay đổi, như đã xảy ra trong dự án này.
* Hiệu quả loại bỏ lỗi của hoạt động xem xét lại mã và kiểm thử đơn vị còn thấp. Quy trình cho cả hai cần phải được xem xét lại để cải thiện tính hiệu quả. Trong dự án này, kiểm thử tích hợp và hệ thống đã bù đắp cho sự kém hiệu quả của các hoạt động xem xét lại và kiểm thử đơn vị. Tuy nhiên, đối với các dự án lớn, điều này thì không thể và sự kém hiệu quả trong các hoạt động xem xét lại và kiểm thử đơn vị có thể có ảnh hưởng xấu đến chất lượng của dự án.