



Giới thiệu Use Case

Bởi:

tonthathoan

Giới thiệu Use Case

Trong giai đoạn phân tích, người sử dụng cộng tác cùng nhóm phát triển phần mềm tạo nên một tổ hợp thông tin quan trọng về yêu cầu đối với hệ thống. Không chỉ là người cung cấp thông tin, bản thân người sử dụng còn là một thành phần hết sức quan trọng trong bức tranh toàn cảnh đó và nhóm phát triển cần phải chỉ ra được phương thức hoạt động của hệ thống tương lai theo hướng nhìn của người sử dụng. Hiểu được điểm quan trọng này là chìa khóa để tạo dựng được những hệ thống vừa thoả mãn các yêu cầu đặt ra vừa dễ dàng sử dụng, thậm chí tạo niềm vui thích trong sử dụng.

Như vậy công cụ giúp ta mô hình hoá hệ thống từ hướng nhìn của người sử dụng gọi là Use Case. Và để trả lời rõ hơn về Use Case ta xét một trường hợp sau:

Giả sử tôi quyết định mua một chiếc máy fax mới. Khi đến cửa hàng máy văn phòng, tôi mới nhận ra là phải chọn lựa trong một danh sách máy móc rất phong phú. Loại máy nào sẽ được chọn đây? Tôi tự hỏi thật chính xác mình muốn làm gì với chiếc máy fax sẽ mua? Tôi muốn có những tính năng nào? Tôi muốn dùng bằng giấy thường hay giấy thermal? Tôi muốn copy bằng cái máy đó? Tôi muốn nối nó với máy tính của mình? Tôi muốn dùng nó vừa làm máy fax vừa làm scanner? Tôi có cần phải gửi fax thật nhanh đến mức độ cần một chức năng chọn số tăng tốc? Liệu tôi có muốn sử dụng máy fax này để phân biệt giữa một cú điện thoại gọi tới và một bản fax gửi tới?

Tất cả chúng ta đều trải qua những kinh nghiệm như vậy khi quyết định mua một món hàng nào đó không phải vì niềm vui bộc phát. Việc chúng ta sẽ làm trong những trường hợp như vậy là một dạng phân tích Use Case: Chúng ta tự hỏi mình sẽ sử dụng sản phẩm (hay hệ thống) sắp bắt ta bỏ ra một khoản tiền đáng kể đó ra sao? Trả lời xong câu hỏi trên ta mới có khả năng chọn ra sản phẩm thoả mãn những đòi hỏi của mình. Điều quan trọng ở đây là phải biết những đòi hỏi đó là gì.

Loại quy trình này đóng vai trò rất quan trọng đối với giai đoạn phân tích của một nhóm phát triển hệ thống. Người dùng muốn sử dụng hệ thống tương lai, hệ thống mà bạn sắp thiết kế và xây dựng, như thế nào?

Use Case là một công cụ trợ giúp cho công việc của nhà phân tích cùng người sử dụng quyết định tính năng của hệ thống. Một tập hợp các Use Case sẽ làm nổi bật một hệ thống theo phương diện những người dùng định làm gì với hệ thống này.

Để làm rõ hơn, ta hãy xét một ví dụ nhà băng lẻ. Hệ thống tương lai trong trường hợp này sẽ có nhiều người sử dụng, mỗi người sẽ giao tiếp với hệ thống cho một mục đích khác biệt:

- Quản trị gia sử dụng hệ thống cho mục đích thống kê
- Nhân viên tiếp khách sử dụng hệ thống để thực hiện các dịch vụ phục vụ khách hàng.
- Nhân viên phòng đầu tư sử dụng hệ thống để thực hiện các giao dịch liên quan đến đầu tư.
- Nhân viên thẩm tra chữ ký sử dụng hệ thống cho mục đích xác nhận chữ ký và bảo trì thông tin liên quan đến khách hàng.
- Khách hàng giao tiếp với hệ thống (nhà băng) cho các hoạt động sử dụng dịch vụ như mở tài khoản, gửi tiền vào, rút tiền mặt, ...

Quá trình tương tác giữa người sử dụng và hệ thống trong mỗi một tình huống kể trên sẽ khác nhau và phụ thuộc vào chức năng mà người sử dụng muốn thực thi cùng hệ thống.

Nhóm phát triển hệ thống cần phải xây dựng nên một kịch bản nêu bật sự tương tác cần thiết giữa người sử dụng và hệ thống trong mỗi khả năng hoạt động. Ví dụ như kịch bản cho sự tương tác giữa nhân viên thu ngân và hệ thống của bộ phận tiết kiệm trong suốt tiến trình của một giao dịch. Một kịch bản khác ví dụ là chuỗi tương tác xảy ra giữa bộ phận tiết kiệm và bộ phận đầu tư trong một giao dịch chuyển tiền.

Nhìn chung, có thể coi một Use case như là tập hợp của một loạt các cảnh kịch về việc sử dụng hệ thống. Mỗi cảnh kịch mô tả một chuỗi các sự kiện. Mỗi một chuỗi này sẽ được kích hoạt bởi một người nào đó, một hệ thống khác hay là một phần trang thiết bị nào đó, hoặc là một chuỗi thời gian. Những thực thể kích hoạt nên các chuỗi sự kiện như thế được gọi là các **Tác Nhân (Actor)**. Kết quả của chuỗi này phải có giá trị sử dụng đối với hoặc là tác nhân đã gây nên nó hoặc là một tác nhân khác.

Một số ví dụ Use Case

Trong ví dụ nhà băng lẻ ở trên, một số những Use Case dễ thấy nhất là:

- Một khách hàng mở một tài khoản mới.
- Phòng đầu tư tính toán tiền lãi cho các tài khoản đầu tư.

- Một chương trình đầu tư mới được đưa vào áp dụng.
- Yêu cầu chuyển tiền của khách hàng được thực hiện.
- Chuyển tiền theo kỳ hạn từ một tài khoản đầu tư sang một tài khoản tiết kiệm.

Sự cần thiết phải có Use Case

Use Case là một công cụ xuất sắc để khuyến khích những người dùng tiềm năng nói về hệ thống từ hướng nhìn của họ. Đối với người dùng, chẳng phải bao giờ việc thể hiện và mô tả những ý định trong việc sử dụng hệ thống cũng là chuyện dễ dàng. Một hiện thực có thật là người sử dụng thường biết nhiều hơn những gì mà họ có thể diễn tả ra. Công cụ Use Case sẽ giúp cho nhóm phát triển bẻ gãy "lớp băng" đó, ngoài ra một sự trình bày trực quan cũng cho phép bạn kết hợp các biểu đồ Use Case với các loại biểu đồ khác.

Sáng kiến chủ đạo là lôi cuốn được người dùng tham gia vào những giai đoạn đầu tiên của quá trình phân tích và thiết kế hệ thống. Việc này sẽ nâng cao xác suất cho việc hệ thống chung cuộc trở thành một công cụ quen thuộc đối với các người dùng mà nó dự định sẽ trợ giúp – thay vì là một tập hợp khó hiểu và rối rắm của các khái niệm máy tính mà người dùng trong giới doanh thương có cảm giác không bao giờ hiểu được và không thể làm việc cùng.

Công tác lôi kéo người sử dụng tham gia tích cực vào quá trình phân tích là nền tảng quan trọng cho việc tạo dựng một mô hình "thành công", một mô hình dễ được người sử dụng hiểu và chấp nhận sau khi đã thẩm xác các nhiệm vụ căn bản. Ngoài ra, Use Case còn giúp nhóm phát triển quyết định các lớp mà hệ thống phải triển khai.

Mô hình hóa Use Case

Trường hợp sử dụng là một kỹ thuật mô hình hóa được sử dụng để mô tả một hệ thống mới sẽ phải làm gì hoặc một hệ thống đang tồn tại làm gì. Một mô hình Use Case được xây dựng qua một quá trình mang tính vòng lặp (iterative), trong đó những cuộc hội thảo bàn luận giữa nhóm phát triển hệ thống và khách hàng (hoặc/và người sử dụng cuối) sẽ dẫn tới một đặc tả yêu cầu được tất cả mọi người chấp nhận. Người cha tinh thần của mô hình hóa Use Case là Ivar Jacobson, ông đã tạo nên kỹ thuật mô hình hóa dựa trên những kinh nghiệm thu thập được trong quá trình tạo hệ thống AXE của hãng Ericsson. Use Case đã nhận được một sự quan tâm đặc biệt lớn lao từ phía cộng đồng hướng đối tượng và đã tác động lên rất nhiều phương pháp hướng đối tượng khác nhau.

Những thành phần quan trọng nhất của một mô hình Use Case là Use Case, tác nhân và hệ thống. Ranh giới của hệ thống được định nghĩa qua chức năng tổng thể mà hệ thống sẽ thực thi. Chức năng tổng thể được thể hiện qua một loạt các Use Case và mỗi một

Use Case đặc tả một chức năng trọn vẹn, có nghĩa là Use Case phải thực thi toàn bộ chức năng đó, từ sự kiện được kích hoạt đầu tiên bởi một tác nhân ngoại cảnh cho tới khi chức năng đòi hỏi được thực hiện hoàn tất. Một Use Case luôn luôn phải cung cấp một giá trị nào đó cho một tác nhân, giá trị này là những gì mà tác nhân mong muốn từ phía hệ thống. Tác nhân là bất kỳ một thực thể ngoại cảnh nào mong muốn tương tác với hệ thống. Thường thường, đó là một người sử dụng của hệ thống, nhưng nhiều khi cũng có thể là một hệ thống khác hoặc là một dạng máy móc thiết bị phần cứng nào đó cần tương tác với hệ thống.

Trong kỹ thuật mô hình hóa Use Case, hệ thống sẽ có hình dạng của một "hộp đen" và cung cấp các Use Case. Hệ thống làm điều đó như thế nào, các Use Case được thực thi ra sao, đó là những khía cạnh chưa được đề cập tới trong giai đoạn này. Trong thực tế, nếu mô hình hóa Use Case được thực hiện trong những giai đoạn đầu của dự án thì thường nhà phát triển sẽ không biết Use Case sau này sẽ được thực thi (tức là biến thành những dòng code thật sự) như thế nào.

Mục tiêu chính yếu đối với các Use Case là:

- Để quyết định và mô tả các yêu cầu về mặt chức năng của hệ thống, đây là kết quả rút ra từ sự thỏa thuận giữa khách hàng (và/hoặc người sử dụng cuối) và nhóm phát triển phần mềm.
- Để tạo nên một lời mô tả rõ ràng và nhất quán về việc hệ thống cần phải làm gì, làm sao để mô hình có thể được sử dụng nhất quán suốt toàn bộ quá trình phát triển, được sử dụng làm công cụ giao tiếp cho tất cả những người phát triển nên các yêu cầu này, và để tạo nên một nền tảng cho việc tạo nên các mô hình thiết kế cung cấp các chức năng được yêu cầu.
- Để tạo nên một nền tảng cho các bước thử nghiệm hệ thống, đảm bảo hệ thống thỏa mãn đúng những yêu cầu do người sử dụng đưa ra. Trong thực tế thường là để trả lời câu hỏi: Liệu hệ thống cuối cùng có thực hiện những chức năng mà khởi đầu khách hàng đã đề nghị?
- Để cung cấp khả năng theo dõi các yêu cầu về mặt chức năng được chuyển thành các lớp cụ thể cũng như các thủ tục cụ thể trong hệ thống.
- Để đơn giản hóa việc thay đổi và mở rộng hệ thống qua việc thay đổi và mở rộng mô hình Use Case, sau đó chỉ theo dõi riêng những Use Case đã bị thay đổi cùng những hiệu ứng của chúng trong thiết kế hệ thống và xây dựng hệ thống.

Những công việc cụ thể cần thiết để tạo nên một mô hình Use Case bao gồm:

1. Định nghĩa hệ thống (xác định phạm vi hệ thống)

Giới thiệu Use Case

2. Tìm ra các tác nhân cũng như các Use Case
3. Mô tả Use Case
4. Định nghĩa mối quan hệ giữa các Use Case
5. Kiểm tra và phê chuẩn mô hình.

Đây là một công việc mang tính tương tác rất cao, bao gồm những cuộc thảo luận với khách hàng và những người đại diện cho các loại tác nhân. Mô hình Use Case bao gồm các biểu đồ Use Case chỉ ra các tác nhân, Use Case và mối quan hệ của chúng với nhau. Các biểu đồ này cho ta một cái nhìn tổng thể về mô hình, nhưng những lời mô tả thực sự của từng Use Case thường lại là văn bản. Vì các mô hình trực quan không thể cung cấp tất cả các thông tin cần thiết, nên cần thiết phải dùng cả hai kỹ thuật trình bày đó.

Có rất nhiều người quan tâm đến việc sử dụng các mô hình Use Case. Khách hàng (và/hoặc người sử dụng cuối) quan tâm đến chúng vì mô hình Use Case đặc tả chức năng của hệ thống và mô tả xem hệ thống có thể và sẽ được sử dụng ra sao. Các Use Case vì vậy phải được mô tả trong những thuật ngữ và ngôn ngữ của khách hàng/người sử dụng.

Nhà phát triển cần đến các mô hình Use Case để hiểu hệ thống cần phải làm gì, và qua đó có được một nền tảng cho những công việc tương lai (các mô hình khác, các cấu trúc thiết kế và việc thực thi xây dựng hệ thống bằng code).

Các nhóm chuyên gia thử nghiệm tích hợp và thử nghiệm hệ thống cần đến Use Case để thử nghiệm và kiểm tra xem hệ thống có đảm bảo sẽ thực hiện đúng chức năng đã được đặc tả trong giai đoạn đầu.

Và cuối cùng, bất kỳ người nào liên quan đến những hoạt động liên kết đến chức năng của hệ thống đều có thể quan tâm đến các mô hình Use Case; ví dụ như các nhóm tiếp thị, bán hàng, hỗ trợ khách hàng và các nhóm soạn thảo tài liệu.

Mô hình Use Case mô tả hướng nhìn Use Case của hệ thống. Hướng nhìn này là rất quan trọng, bởi nó ảnh hưởng đến tất cả các hướng nhìn khác của hệ thống. Cả cấu trúc logic lẫn cấu trúc physic đều chịu ảnh hưởng từ các Use Case, bởi chức năng được đặc tả trong mô hình này chính là những chức năng được thực thi trong các cấu trúc kia. Mục đích cuối cùng là thiết kế ra một giải pháp thỏa mãn các yêu cầu đó.

Mô hình hóa các Use Case chẳng phải chỉ được dùng để nắm bắt các yêu cầu của hệ thống mới; nó cũng còn được sử dụng để hỗ trợ cho việc phát triển một phiên bản mới của hệ thống. Khi phát triển một phiên bản mới của hệ thống đang tồn tại, người ta sẽ bổ sung thêm các chức năng mới vào mô hình Use Case đã có bằng cách thêm vào các tác nhân mới cũng như các Use Case mới, hoặc là thay đổi đặc tả của các Use Case đã

Giới thiệu Use Case

có. Khi bổ sung thêm vào mô hình Use Case đang tồn tại, hãy chú ý để không bỏ ra bất kỳ một chức năng nào vẫn còn được cần tới.