



Cải tiến và bảo trì phần mềm

Bởi:

Phạm Thị Quỳnh

Cải tiến phần mềm

Giới thiệu

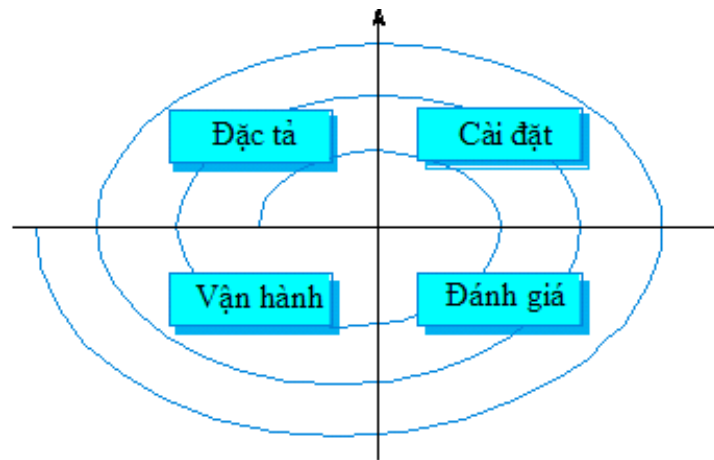
Thay đổi phần mềm là một điều không thể tránh khỏi vì những lí do sau:

- Những yêu cầu mới sẽ xuất hiện khi sử dụng phần mềm
- Môi trường nghiệp vụ thay đổi
- Các lỗi phần mềm cần phải sửa chữa
- Máy tính và các thiết bị mới được bổ sung vào hệ thống
- Hiệu năng hoặc độ tin cậy của hệ thống phải được cải thiện.

Tuy nhiên, vấn đề quan trọng là chúng ta phải thực hiện và quản lý các thay đổi đối với hệ thống phần mềm đã tồn tại. Và chúng ta phải thấy được tầm quan trọng của việc cải tiến phần mềm:

- Các tổ chức thường đầu tư một lượng vốn khá lớn vào các hệ thống phần mềm của họ. Cho nên họ có quyền đòi hỏi phải sở hữu một hệ thống hoàn hảo.
- Để bảo trì giá trị sở hữu của tổ chức, họ phải thay đổi và cải tiến hệ thống.
- Ngân sách phần mềm chính trong các công ty lớn thường dùng cho việc cải tiến các hệ thống đã tồn tại hơn là phát triển một hệ thống mới.

Người ta thường sử dụng mô hình xoắn ốc để cải tiến hệ thống phần mềm.



Hình 9.1: Mô hình xoắn ốc của quy trình xây dựng và cải tiến

Mục tiêu

- Hiểu được vai trò của việc bảo trì phần mềm
- Nắm được các vấn đề liên quan đến bảo trì: phân loại, phương pháp, chi phí bảo trì ...
- Hiểu được một số quy trình và các chiến lược cải tiến phần mềm

Bảo trì phần mềm

Mục tiêu

- Bảo trì phần mềm là làm gì?
- Tại sao phải bảo trì?
- Phân biệt rõ các kiểu bảo trì phần mềm
- Nắm được các yếu tố ảnh hưởng tới chi phí bảo trì, nhằm giảm chi phí khi áp dụng trong thực tế.

Bảo trì phần mềm chính là hoạt động chỉnh sửa chương trình sau khi nó đã được đưa vào sử dụng.

Bảo trì thường không bao gồm những thay đổi chính liên quan tới kiến trúc của hệ thống. Những thay đổi trong hệ thống thường được cài đặt bằng cách điều chỉnh những thành phần đang tồn tại và bổ sung những thành phần mới cho hệ thống.

Bảo trì là không thể tránh khỏi vì:

Cải tiến và bảo trì phần mềm

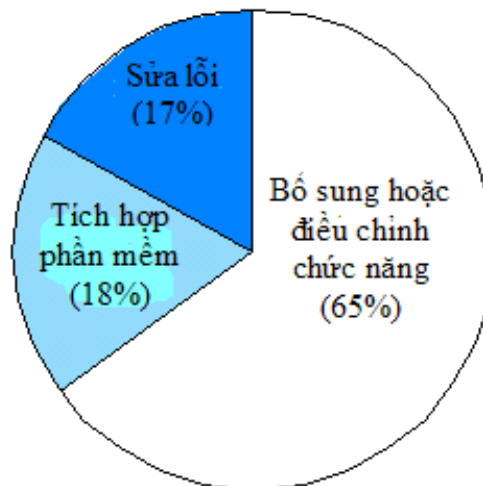
- Các yêu cầu hệ thống thường thay đổi khi hệ thống đang được xây dựng vì môi trường thay đổi. Vì vậy, hệ thống được chuyển giao có thể không thoả mãn các yêu cầu của nó.
- Các hệ thống có gắn kết chặt chẽ với môi trường của nó. Khi hệ thống được cài đặt trong một môi trường nhất định nó sẽ làm thay đổi môi trường đó và vì vậy sẽ thay đổi các yêu cầu của hệ thống.
- Các hệ thống phải được bảo trì nếu chúng muốn là những phần hữu ích trong môi trường nghiệp vụ.

Phân loại các kiểu bảo trì:

- Bảo trì sửa lỗi: thay đổi hệ thống để sửa lại những khiếm khuyết nhằm thoả mãn yêu cầu hệ thống.
- Bảo trì tích hợp hệ thống vào một môi trường vận hành khác
- Bảo trì để bổ sung hoặc chỉnh sửa các yêu cầu chức năng của hệ thống: chỉnh sửa hệ thống sao cho thoả mãn các yêu cầu mới.

Chi phí bảo trì thường lớn hơn chi phí xây dựng gấp từ 2 đến 100 lần phụ thuộc vào từng ứng dụng. Chi phí bảo trì bị ảnh hưởng bởi cả tác nhân kỹ thuật và phi kỹ thuật.

Nếu bảo trì càng nhiều, sẽ càng làm thay đổi cấu trúc phần mềm và do đó sẽ làm cho việc bảo trì càng trở lên khó khăn hơn. Phần mềm có tuổi thọ càng cao thì càng phải cần chi phí cao hơn (vì sử dụng các ngôn ngữ và chương trình dịch cũ ...)



Hình 9.2: Phân bố chi phí bảo trì

Các nhân tố ảnh hưởng đến chi phí bảo trì:

Cải tiến và bảo trì phần mềm

- Sự ổn định của đội dự án: chi phí bảo trì sẽ giảm nếu nhân viên trong đội dự án không thay đổi.
- Những trách nhiệm đã cam kết: người xây dựng hệ thống có thể không cam kết trách nhiệm bảo trì cho nên không có gì để bắt buộc họ phải thiết kế lại cho các thay đổi trong tương lai.
- Kỹ năng của nhân viên: nhân viên bảo trì thường không có kinh nghiệm và hiểu biết về miền ứng dụng của họ bị hạn chế.
- Tuổi thọ và cấu trúc chương trình: khi tuổi thọ và cấu trúc chương trình bị xuống cấp thì chúng càng trở lên khó hiểu và thay đổi nhiều.

Dự đoán bảo trì

Dự đoán bảo trì có liên quan tới việc đánh giá những phần nào của hệ thống có thể gây ra lỗi và cần nhiều chi phí để bảo trì.

Khả năng chịu được sự thay đổi phụ thuộc vào khả năng bảo trì của các thành phần bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi đó. Thực hiện các thay đổi có thể làm hỏng hệ thống và giảm khả năng bảo trì của nó.

Chi phí bảo trì phụ thuộc vào số lượng các thay đổi và chi phí thay đổi phụ thuộc vào khả năng bảo trì.

Dự đoán thay đổi

Dự đoán số lượng các thay đổi có thể xảy ra và tìm hiểu mối quan hệ giữa hệ thống và môi trường của nó.

Sự thay đổi yêu cầu hệ thống có liên quan chặt chẽ tới sự thay đổi của môi trường. Trong đó, các nhân tố ảnh hưởng tới mối quan hệ này bao gồm:

- Số lượng và độ phức tạp của các giao diện hệ thống
- Số lượng các yêu cầu bất ổn định có tính phân cấp
- Các quy trình nghiệp vụ của hệ thống.

Ta có thể dự đoán bảo trì thông qua việc đánh giá độ phức tạp của các thành phần hệ thống. Độ phức tạp phụ thuộc vào:

- Độ phức tạp của cấu trúc điều khiển

Cải tiến và bảo trì phần mềm

- Độ phức tạp của cấu trúc dữ liệu
- Kích thước của đối tượng, phương thức và mô-đun.

Ngoài ra, ta có thể sử dụng các phép đo quy trình để đánh giá khả năng bảo trì.

- Số lượng các yêu cầu cần bảo trì sửa lỗi.
- Thời gian trung bình cần thiết để phân tích ảnh hưởng
- Thời gian trung bình để cài đặt một yêu cầu thay đổi.
- Số lượng các yêu cầu cần giải quyết.