

# Quy trình phát triển phần mềm

Bách khoa toàn thư mở Wikipedia

**Quy trình phát triển phần mềm** là một cấu trúc bao gồm tập hợp các thao tác và các kết quả tương quan sử dụng trong việc phát triển để sản xuất ra một sản phẩm phần mềm. Các thuật ngữ tương tự là vòng đời phần mềm và quy trình phần mềm. Đây được coi là một thành phần tập con của vòng đời phát triển hệ thống. Có một số mô hình cho việc xây dựng các quy trình này, mỗi mô hình mô tả các phương thức cũng như các nhiệm vụ hoặc thao tác cần được thực hiện trong cả quá trình. Nhiều người coi *mô hình vòng đời* là một thuật ngữ phạm vi rộng và *quy trình phát triển phần mềm* là một thuật ngữ ở mức chi tiết cụ thể hơn. Ví dụ, có rất nhiều quy trình phát triển phần mềm tuân theo mô hình vòng đời xoắn ốc. ISO/IEC 12207 là một tiêu chuẩn quốc tế cho các quy trình vòng đời phần mềm, mục đích là trở thành một tiêu chuẩn định nghĩa tất cả các công việc cần thực hiện để xây dựng và bảo trì sản phẩm phần mềm.

## Mục lục

- 1 Tổng quan
- 2 Các mô hình phát triển sản phẩm phần mềm
  - 2.1 Mô hình thác nước
  - 2.2 Mô hình phát triển tiến hoá
  - 2.3 Mô hình xoắn ốc Boehm
  - 2.4 Các quy trình linh hoạt
- 3 Tầm nhìn của các quy trình

## Quy trình phát triển phần mềm

### Các hoạt động và các bước

Các yêu cầu · Chi tiết hóa  
 Kiến trúc · Thiết kế  
 Thực thi · Kiểm thử  
 Triển khai · Bảo trì

### Các hệ phương pháp

Agile · Cleanroom · Lập RAD · RUP · Xoắn ốc  
 Thác nước · XP · Lean  
 Scrum · V-Model · TDD

### Các ngành hỗ trợ

Quản lí cấu hình  
 Tài liệu  
 Bảo đảm chất lượng  
 Quản lí dự án  
 User experience design

### Các công cụ

Trình biên dịch · Trình gỡ rối · Profiler  
 Người thiết kế GUI · IDE

## Tổng quan

Tiêu chuẩn quốc tế miêu tả các phương pháp cho việc lựa chọn, triển khai và giám sát vòng đời cho phần mềm là ISO/IEC 12207.

Một quá trình kéo dài hàng thập kỷ với mục tiêu tìm ra được các quy trình có tính lặp lại và có thể dự đoán trước được để cải thiện hiệu suất lao động và chất lượng sản phẩm. Một số người đã cố gắng hệ thống hóa hoặc hình thức hóa các nhiệm vụ viết phần mềm vốn không tuân theo quy tắc nào cả. Một số khác áp dụng các kỹ thuật quản lý dự án để viết phần mềm. Nếu như không có quản lý dự án, thì các dự án phần mềm có thể sẽ dễ bị chuyển giao chậm hoặc vượt quá ngân sách. Với một số lượng lớn các dự án phần mềm không đáp ứng được kỳ vọng về chức năng, chi phí hoặc kế hoạch chuyển giao đã cho thấy một thực tế là do đang thiếu các phương thức quản lý dự án hiệu quả.

Có 4 thao tác là nền tảng của hầu hết các quy trình phần mềm là:

1. **Đặc tả phần mềm:** Các chức năng của phần mềm và điều kiện để nó hoạt động phải được định nghĩa.
2. **Sự phát triển phần mềm:** Để phần mềm đạt được đặc tả thì phải có quy trình phát triển này.
3. **Đánh giá phần mềm:** Phần mềm phải được đánh giá để chắc chắn rằng nó làm những gì mà khách hàng muốn.
4. **Sự tiến hóa của phần mềm:** Phần mềm phải tiến hóa để thỏa mãn sự thay đổi các yêu cầu của khách hàng.

## Các mô hình phát triển sản phẩm phần mềm

### Mô hình thác nước

Mô hình này làm cho ý nghĩa việc sản xuất phần được thấy rõ hơn.

1. **Phân tích các yêu cầu và định nghĩa:** hệ thống dịch vụ, khó khăn và mục tiêu được hình thành bởi sự trợ ý của hệ thống người tiêu dùng. Sau đó các yếu tố này được định nghĩa sao cho có thể hiểu được bởi cả người phát triển và người tiêu dùng.
2. **Thiết kế phần mềm và hệ thống:** Thiết kế hệ thống các quy trình, các bộ phận và các yêu cầu về cả phần mềm lẫn phần cứng. Hoàn tất hầu như tất cả kiến trúc của các hệ thống này. Thiết kế phần mềm tham gia vào việc biểu thị các chức năng hệ thống phần mềm mà có thể được chuyển dạng thành một hay nhiều chương trình khả thi.
3. **Thực hiện và thử nghiệm các đơn vị:** Trong giai đoạn này, thiết kế phần mềm phải được chứng thực như là một tập hợp nhiều chương trình hay nhiều đơn vị nhỏ. Thử nghiệm các đơn vị bao gồm xác minh rằng mỗi đơn vị thỏa mãn đặc tả của nó.
4. **Tổng hợp và thử nghiệm toàn bộ:** Các đơn vị chương trình riêng lẻ hay các chương trình được tích hợp lại và thử nghiệm như là một hệ thống hoàn tất và chứng tỏ được các yêu cầu của phần mềm được thỏa mãn. Sau khi thử nghiệm phần mềm được cung ứng cho người tiêu dùng.
5. **Sản xuất và bảo trì:** Thông thường (nhưng không bắt buộc) đây là pha lâu nhất của chu kỳ sống (của sản phẩm). Phần mềm được cài đặt và được dùng trong thực tế. Bảo trì bao gồm điều chỉnh các lỗi mà chưa được phát hiện trong các giai đoạn trước của chu kỳ sống; nâng cấp sự thực hiện của hệ thống các đơn vị và nâng cao hệ thống dịch vụ cho là các phát hiện về yêu cầu mới.

Chỗ yếu của mô hình này là nó không linh hoạt. Các bộ phận của đề án chia ra thành những phần riêng của các giai đoạn. Hệ thống phân phối đôi khi không dùng được vì không thỏa mãn được yêu cầu của khách hàng. Mặc dù vậy mô hình này phản ánh thực tế công nghệ. Như là một hệ quả đây vẫn là mô hình cơ sở cho đa số các hệ thống phát triển phần mềm - phần cứng.

### Mô hình phát triển tiến hoá

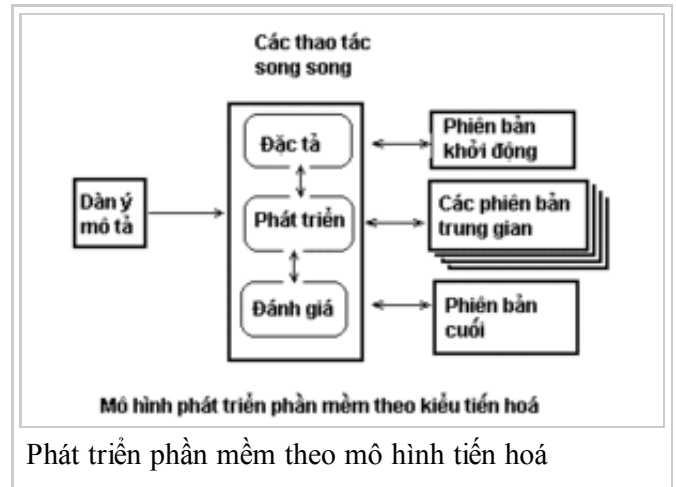
- **Phân loại sự phát triển tiến hóa**
  1. **Lập trình thăm dò:** đối tượng của quy trình bằng cách làm việc với khách hàng để thăm dò các yêu cầu và phân phối phần mềm dứt điểm. Sự phát triển nên bắt đầu với những phần nào đã được hiểu rõ. Phần mềm sẽ được thêm vào các chức năng mới khi mà nó được đề nghị cho khách hàng (và nhận về các thông tin).
  2. **Mẫu thăm dò:** đối tượng của phát triển tiến hoá này là nhằm hiểu các yêu cầu của khách hàng và do đó phát triển các định nghĩa yêu cầu tốt hơn cho phần mềm. Các mẫu tập trung trên các thí nghiệm với những phần đòi hỏi của khách hàng mà có thể gây sự khó hiểu hay ngộ nhận.

- Phân tích mô hình: Mô hình phát triển tiến hóa này hiệu quả hơn mô hình thác nước. Tuy nhiên, nó vẫn còn các khuyết điểm:

1. quy trình thì không nhìn thấy rõ được: Các nhà quản lý cần phân phối thường xuyên để đo lường sự tiến bộ. Nó không kinh tế trong việc làm ra các hồ sơ cho phần mềm.
2. Phần mềm thường được cấu trúc nghèo nàn: Sự thay đổi liên tục dễ làm đổ vỡ cấu trúc của phần mềm, tạo ra sự khó khăn và tốn phí.
3. Thường đòi hỏi những kỹ năng đặc biệt: Hầu hết các hệ thống khả dĩ theo cách này được tiến hành bởi các nhóm nhỏ có kỹ năng cao cũng như các cá nhân phải năng động.

- Mô hình này thích hợp với:

1. Phát triển các loại phần mềm tương đối nhỏ
2. Phát triển các loại phần mềm có đời sống tương đối ngắn
3. Tiến hành trong các hệ thống lớn hơn ở những chỗ mà không thể biểu thị được các đặc tả chi tiết trong lúc tiến hành. Thí dụ của trường hợp này là các hệ thống thông minh nhân tạo (AI) và các giao diện cho người dùng.



## Mô hình xoắn ốc Boehm

Đây là mô hình phát triển từ mô hình thác nước cho thấy mức độ tổng quát hơn của các pha sản xuất của một sản phẩm. Mô hình được đề nghị bởi Boehm vào năm 1988. Mô hình này có thể chỉ ra các rủi ro có thể hình thành trên căn bản của mô hình quy trình (sản xuất) tổng quát.

Mô hình Boehm có dạng xoắn ốc. Mỗi vòng lặp đại diện cho một pha của quy trình phần mềm. Vòng trong cùng tập trung về tính khả thi, vòng kế lo về định nghĩa các yêu cầu, kế đến là thiết kế, ...

Không có một pha nào được xem là cố định trong vòng xoắn. Mỗi vòng có 4 phần tương ứng với một pha.

1. Cài đặt đối tượng: Chỉ ra các đối tượng của pha trong đề án. Những khó khăn hay cường bức của quy trình và của sản phẩm được xác định và được lên kế hoạch chi tiết. Xác định các yếu tố rủi ro của đề án. Các phương án thay thế tùy theo các rủi ro này có thể được dự trù.
2. Lượng định và giảm thiểu rủi ro. Tiến hành phân tích mỗi yếu tố rủi ro đã xác định. Các bước đặt ra để giảm thiểu rủi ro.
3. Phát triển và đánh giá: Sau khi đánh giá các yếu tố rủi ro, một mô hình phát triển cho hệ thống được chọn.
4. Lên kế hoạch: Đề án được xem xét và quyết định có nên hay không tiếp tục pha mới trong vòng lặp.

## Các quy trình linh hoạt

Là quy trình mà trong đó cấu trúc khởi động sẽ nhỏ nhưng linh động và lớn dần của các đề án phần mềm nhằm tìm ra các khó khăn trước khi nó trở thành vấn đề có thể dẫn tới những hủy hoại. quy trình này nhấn mạnh sự gọn nhẹ và tập trung hơn là các phương pháp truyền thống. Các quy trình linh hoạt dùng các thông tin phản hồi thay vì dùng

các kế hoạch, như là một cơ chế điều khiển chính. Các thông tin phản hồi có được từ các thử nghiệm và các phiên bản phát hành của phần mềm tham gia.

Các quy trình linh hoạt thường có hiệu quả hơn các phương pháp cũ, nó dùng ít thời gian lập trình để sản xuất ra nhiều chức năng hơn, chất lượng cao hơn, nhưng nó không cung cấp một khả năng kế hoạch lâu dài.

Một cách ngắn gọn các phương pháp này cung ứng hiệu quả cao nhất cho vốn đầu tư, nhưng lại không định rõ hiệu quả gì.

Lập trình cực hạn, gọi tắt là *XP*, là loại quy trình linh hoạt được biết đến nhiều nhất. Trong XP, các pha được xúc tiến trong các bước cực nhỏ (hay liên tục) nếu so với các quy trình kiểu cũ, gọi là các "toán" xử lý. Bước đầu tiên (với chủ định là không hoàn tất) cho đến các bước có thể chỉ tốn một ngày hay một tuần, thay vì phải tốn nhiều tháng như trong phương pháp thác nước. Đầu tiên, một người viết các thử nghiệm tự động để cung cấp các mục tiêu cụ thể cho sự phát triển. Kế đến là giai đoạn viết mã (bởi một cặp lập trình viên); giai đoạn này hoàn tất khi mà các mã viết qua được tất cả các thử nghiệm và những người lập trình không tìm ra thêm được thử nghiệm cần thiết nào nữa. Thiết kế và kiến trúc được điều chỉnh và nâng cao ngay sau giai đoạn viết mã này bởi người đã viết mã trong giai đoạn trước. Hệ thống chưa hoàn tất nhưng hoạt động được này được khai thác hay được đem ra minh họa cho (một phần) người tiêu dùng mà trong số đó có người trong đội phát triển phần mềm. Thời điểm này những người thực nghiệm lại bắt đầu viết các thử nghiệm cho những phần quan trọng kế tiếp của hệ thống.

## Tầm nhìn của các quy trình

Do bản chất không thể nắm bắt cụ thể của các hệ thống phần mềm, các nhà quản lý quy trình phần mềm cần các báo cáo, các hồ sơ và xem xét để theo dõi tiến độ cũng như những gì xảy ra của công việc. Hầu hết các tổ chức phát triển các phần mềm lớn dùng kiểu quy trình "định hướng chuyên gia được". Mỗi thao tác phải kết thúc bằng một hồ sơ hay báo cáo nhằm làm cho quy trình phần mềm trở nên cụ thể hơn.

Lấy từ “[http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Quy\\_trình\\_phát\\_triển\\_phần\\_mềm&oldid=12592424](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Quy_trình_phát_triển_phần_mềm&oldid=12592424)”

Thể loại: Hoàn toàn không có nguồn tham khảo | Quy trình phát triển phần mềm | Sơ khai | Phát triển phần mềm | Kỹ nghệ phần mềm | Phương pháp hình thức

- 
- Trang này được sửa đổi lần cuối lúc 00:41, ngày 3 tháng 7 năm 2013.
  - Văn bản được phát hành theo Giấy phép Creative Commons Ghi công/Chia sẻ tương tự; có thể áp dụng điều khoản bổ sung. Xem Điều khoản Sử dụng để biết thêm chi tiết.

Wikipedia® là thương hiệu đã đăng ký của Wikimedia Foundation, Inc., một tổ chức phi lợi nhuận.