

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN
THÔNG VIỆN KHOA HỌC KỸ THUẬT BƯU ĐIỆN**



**BÁO CÁO: TÌM HIỂU CÁC MÔ HÌNH PHÁT
TRIỂN PHẦN MỀM**

Giảng viên: Nguyễn Việt Dũng

Lớp: INT1450-20242-02

Sinh viên: Nguyễn Lưu Nhật Duy – B23DCCC048

Contents

1. Mô hình phát triển phần mềm là gì?.....	3
2. Phân tích mô hình phát triển Thác nước và mô hình phát triển Agile và so sánh	3
2.1. Mô hình Thác nước (Waterfall Model)	3
2.2. Mô hình Agile.....	4
2.3. So sánh 2 mô hình.....	6
3. Kết luận	7
4. Nguồn tham khảo.....	7

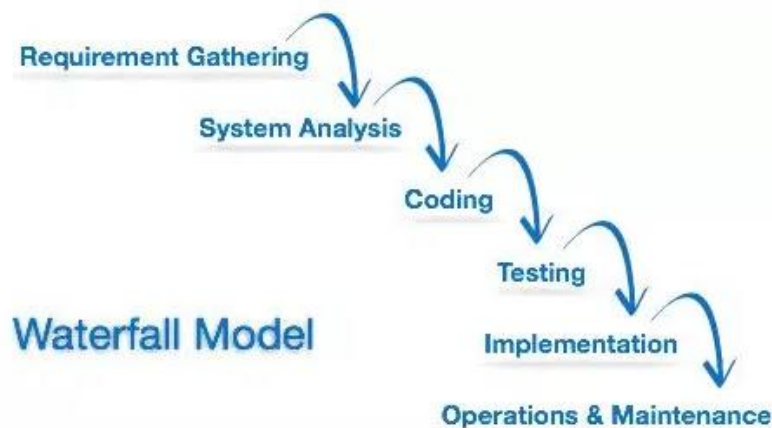
1. Mô hình phát triển phần mềm là gì?

Mô hình phát triển phần mềm là một phương pháp luận được sử dụng để tổ chức, quản lý và thực hiện quá trình phát triển phần mềm. Mỗi mô hình cung cấp một cách tiếp cận khác nhau để lập kế hoạch, thiết kế, thực hiện, kiểm thử và bảo trì phần mềm nhằm đảm bảo tính hiệu quả, chất lượng và khả năng bảo trì của hệ thống phần mềm.

2. Phân tích mô hình phát triển Thác nước và mô hình phát triển Agile và so sánh

2.1. Mô hình Thác nước (Waterfall Model)

Đây là mô hình phát triển phần mềm đầu tiên được sử dụng, áp dụng tuần tự các giai đoạn của phát triển phần mềm. Đầu ra của giai đoạn trước là đầu vào của giai đoạn sau, và giai đoạn sau chỉ được thực hiện khi giai đoạn trước đã kết thúc. Đặc biệt, không được quay lại giai đoạn trước để xử lý các yêu cầu khi muốn thay đổi.



Các giai đoạn của mô hình Thác nước:

- **Thu thập yêu cầu (Requirement gathering):** Thu thập và phân tích yêu cầu, ghi lại vào tài liệu đặc tả yêu cầu.
- **Phân tích hệ thống (System Analysis):** Phân tích thiết kế hệ thống phần mềm, xác định kiến trúc hệ thống tổng thể.

- **Lập trình (Coding):** Phát triển hệ thống theo từng đơn vị (unit) và kiểm thử từng đơn vị (Unit Test).
- **Kiểm thử (Testing):** Cài đặt và kiểm thử phần mềm, sửa lỗi để đảm bảo phần mềm hoạt động chính xác theo tài liệu đặc tả yêu cầu.
- **Triển khai (Implementation):** Triển khai hệ thống trong môi trường khách hàng và đưa ra thị trường.
- **Vận hành và bảo trì (Operations and Maintenance):** Bảo trì hệ thống khi có bất kỳ thay đổi nào từ phía khách hàng hoặc người sử dụng.

Ứng dụng:

Mô hình thường được áp dụng cho các dự án phần mềm như sau:

- Các dự án nhỏ , ngắn hạn.
- Các dự án có ít thay đổi về yêu cầu và không có những yêu cầu không rõ ràng.

Ưu điểm:

- Dễ sử dụng, dễ tiếp cận và quản lý.
- Sản phẩm phát triển theo các giai đoạn được xác định rõ ràng.
- Xác nhận ở từng giai đoạn, đảm bảo phát hiện sớm các lỗi.

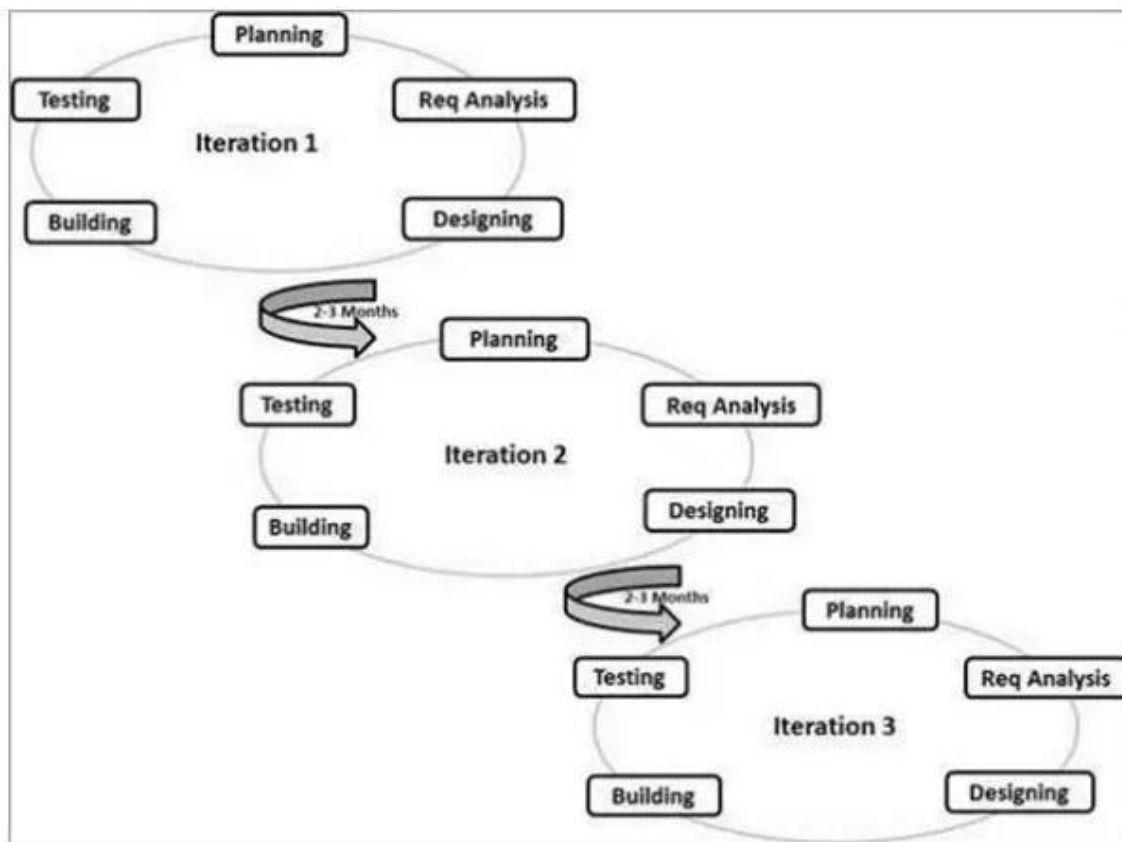
Nhược điểm:

- Ít linh hoạt, phạm vi điều chỉnh hạn chế.
- Rất khó để đo lường sự phát triển trong từng giai đoạn.
- Không thích hợp với những dự án dài, đang diễn ra, hay những dự án phức tạp, có nhiều thay đổi về yêu cầu trong vòng đời phát triển.
- Khó quay lại khi giai đoạn nào đó đã kết thúc.

2.2. Mô hình Agile

Agile là một phương pháp phát triển phần mềm linh hoạt để làm sao đưa sản phẩm đến tay người dùng càng nhanh càng tốt và được xem như là sự cải tiến so với những mô hình cũ như mô hình “Thác nước (waterfall)” hay “CMMI”. Phương thức phát triển phần mềm Agile là một tập hợp các phương thức phát triển lặp và tăng dần trong đó các yêu cầu và giải pháp

được phát triển thông qua sự liên kết cộng tác giữa các nhóm tự quản và liên chức năng.



Các nguyên tắc chính của Agile:

- Cộng tác với khách hàng hơn là đàm phán hợp đồng.
- Thích ứng với thay đổi hơn là tuân theo kế hoạch cứng nhắc.
- Phát triển liên tục, từng phần nhỏ có thể hoạt động độc lập.
- Giao tiếp và hợp tác giữa các bên liên quan.

Ứng dụng:

- Có thể được sử dụng với bất kỳ loại hình dự án nào, nhưng cần sự tham gia và tính tương tác của khách hàng.
- Sử dụng khi khách hàng yêu cầu chức năng sẵn sàng trong khoảng thời gian ngắn.

- Trong thực tế, các dự án phát triển trong thời gian dài, business phức tạp, cụ thể là các dự án Labo sẽ thường sử dụng mô hình này để phát triển dự án, và có thể kéo dài đến giai đoạn maintainance

Ưu điểm:

- Tăng cường tinh thần làm việc nhóm và trao đổi công việc hiệu quả.
- Các chức năng được xây dựng nhanh chóng và rõ ràng, dễ quản lý.
- Dễ dàng bổ sung, thay đổi yêu cầu.
- Quy tắc tối thiểu, tài liệu dễ hiểu, dễ sử dụng.

Nhược điểm:

- Mô hình Agile được sử dụng rộng rãi trên thế giới nhưng cũng không đồng nghĩa với phù hợp với tất cả các dự án phần mềm.
- Không thích hợp để xử lý các phụ thuộc phức tạp.
- Có nhiều rủi ro về tính bền vững, khả năng bảo trì và khả năng mở rộng.
- Cần một team có kinh nghiệm.
- Phụ thuộc rất nhiều vào sự tương tác rõ ràng của khách hàng.
- Chuyển giao công nghệ cho các thành viên mới trong nhóm có thể khá khó khăn do thiếu tài liệu.

2.3. So sánh 2 mô hình

Tiêu chí	Mô hình Thác nước	Mô hình Agile
Cách tiếp cận	Tuần tự, từng bước	Lập lại, linh hoạt
Tính linh hoạt	Lập lại, linh hoạt	Linh hoạt, dễ thay đổi theo yêu cầu khách hàng
Thời gian phản hồi	Phản hồi chậm, phát hiện lỗi muộn	Phản hồi nhanh, phát hiện lỗi sớm
Sự tham gia của khách hàng	Khách hàng chỉ tham gia giai đoạn đầu	Khách hàng tham gia xuyên suốt quá trình
Phù hợp với dự án	Dự án có yêu cầu rõ ràng, cố định	Dự án phức tạp, yêu cầu thay đổi liên tục

3. Kết luận

Mỗi mô hình phát triển phần mềm đều có ưu điểm và nhược điểm riêng. Nếu dự án có yêu cầu cố định và không thay đổi nhiều, mô hình Thác nước là lựa chọn phù hợp. Ngược lại, nếu dự án có nhiều thay đổi hoặc cần sự tham gia liên tục của khách hàng, mô hình Agile sẽ mang lại hiệu quả cao hơn.

4. Nguồn tham khảo

[Các Mô Hình Phát Triển Phần Mềm - Viblo]([Các Mô Hình Phát Triển Phần Mềm - Viblo](#))