Mô hình Waterfall là một mô hình phát triển phần mềm theo tuần tự, trong đó các giai đoạn phát triển được thực hiện theo trình tự nhất định, từ xác định yêu cầu đến triển khai và bảo trì.

Mô hình Waterfall được chia thành các giai đoạn sau:

Yêu cầu: Xác định các yêu cầu của dự án, bao gồm chức năng, hiệu suất, tính khả dụng .

Thiết kế: Thiết kế hệ thống phần mềm đáp ứng các yêu cầu đã xác định.

Thực hiện: Viết mã và triển khai hệ thống phần mềm.

Kiểm thử: Kiểm tra hệ thống phần mềm để đảm bảo đáp ứng các yêu cầu.

Triển khai: Chuyển giao hệ thống phần mềm cho người dùng.

Bảo trì: Sửa lỗi và cải tiến hệ thống phần mềm theo yêu cầu.

Ưu điểm của mô hình Waterfall:

Dễ hiểu và dễ quản lý: Mô hình Waterfall có cấu trúc đơn giản, dễ hiểu và dễ quản lý.

Kiểm soát tốt thời gian và ngân sách: Mô hình Waterfall giúp kiểm soát tốt thời gian và ngân sách dự án.

Hiệu quả trong các dự án có yêu cầu rõ ràng và ổn định: Mô hình Waterfall hiệu quả trong các dự án có yêu cầu rõ ràng và ổn định, không có nhiều thay đổi trong quá trình phát triển.

Nhược điểm của mô hình Waterfall:

Khó thích ứng với thay đổi: Mô hình Waterfall không linh hoạt và khó thích ứng với thay đổi. Nếu yêu cầu dự án thay đổi thường xuyên, thì mô hình Waterfall có thể dẫn đến chậm trễ và tăng chi phí.

Thiếu sự tương tác giữa các nhóm: Mô hình Waterfall chia dự án thành các giai đoạn riêng biệt, dẫn đến thiếu sự tương tác giữa các nhóm. Điều này có thể dẫn đến các vấn đề về giao tiếp và phối hợp.

Phương pháp Waterfall, hay còn gọi là mô hình thác nước, thích hợp với những project có các đặc điểm sau:

Yêu cầu rõ ràng và ổn định: Dự án có bộ yêu cầu chi tiết, cụ thể và không có khả năng thay đổi nhiều trong suốt quá trình phát triển.

Môi trường ổn định: Dự án được triển khai trong một môi trường ổn định, nơi các công nghệ và công cụ đã được thiết lập và không có nhiều biến động.

Dự án có quy mô lớn và phức tạp: Mô hình Waterfall phù hợp với các dự án lớn mà việc lập kế hoạch chi tiết từ trước là quan trọng và cần thiết.

Rủi ro thấp liên quan đến sự thay đổi: Dự án ít có rủi ro về sự thay đổi từ các yếu tố bên ngoài như thị trường, pháp luật, công nghệ, hay nhu cầu người dùng.

Khách hàng và người sử dụng không yêu cầu hoặc không thể tham gia sâu vào quá trình phát triển: Mô hình Waterfall thường không phụ thuộc vào sự phản hồi thường xuyên từ người sử dụng hoặc khách hàng trong mỗi giai đoạn.

Các giai đoạn và đầu ra rõ ràng: Dự án có thể được chia thành các giai đoạn rõ ràng, với mỗi giai đoạn có một đầu ra cụ thể và độc lập.

Yêu cầu về kiểm soát chặt chẽ và tài liệu đầy đủ: Khi dự án cần có sự kiểm soát chặt chẽ và tài liệu chi tiết cho từng phần của sản phẩm hoặc dịch vụ.

Dự án không yêu cầu sự lặp lại hay điều chỉnh liên tục: Dự án không cần hoặc không thể có sự lặp lại các công việc để điều chỉnh tiến trình dựa trên phản hồi hay thay đổi trong dự án.