## *Nhập môn công nghệ phần mềm*

*Đặng Văn Dũng – 20187163*

*Phạm Đức Long – 20187182*

*Trần Thị Phượng – 20175988*

**Bài 1.1:**

a. Mô hình bản mẫu (prototyping model) của phát triển phần mềm là một cách tiếp cận hữu ích khi khách hàng không thể định nghĩa yêu cầu rõ rang.

b. Bước đầu tiên trong vòng đời phát triển phần mềm (Software Development Life Cycle) là xác định các nhu cầu và ràng buộc.

c. Tình huống không phù hợp để có thể áp dụng mô hình thác nước?

- Khó thu thập đầy đủ yêu cầu ngay ở giai đoạn đầu của dự án.

**Bài 1.2:**

1. Thời kỳ tính từ khi phần mềm được sinh (tạo) ra cho đến khi chết đi (17 chữ cái)

SOFTWARELIFECYCLE

2. Sự kết hợp mô hình tuần tự và ý tưởng lặp lại của chế bản mẫu (16 chữ cái)

INCREMENTALMODEL

3. Tập hợp các hành động, phương thức, thực hành, thay đổi mà người ta dùng để duy trì và phát triển phần mềm và các thành phần liên quan (15 chữ cái)

SOFTWAREPROCESS

4. Mô hình có thể sử dụng như “hệ sơ khai” để thu thập yêu câu cầu người dùng qua các thiết kế nhanh (11 chữ cái)

PROTOTYPING

5. Rủi ro được xem xét kỹ ở mỗi lần lặp tiến trình (11 chữ cái)

SPIRALMODEL

6. Mô hình phát triển tăng dần từng bước, chia thành các team thực hiện đầy đủ các pha. Mỗi chu trình phát triển rất ngắn, từ 60 – 90 ngày (3 chữ cái)

RAD

7. Các yêu cầu có tính ổn định cao. Các pha của tiến trình phát triển thực hiện tuần tự từng bước, không quay trở lại pha trước đó (9 chữ cái)

WATERFALL

8. Giai đoạn kiểm tra logic bên trong và chức năng bên ngoài để đảm bảo kết quả đầu ra chính xác (7 chữ cái)

TESTING

9. Giai đoạn đáp ứng những thay đổi, nâng cấp phần mềm môi trường, nhu cầu (11 chữ cái)

MAINTENANCE

10. Có ưu điểm là khả năng tái sử dụng phần mềm thông qua các hoạt động phân tích yêu cầu, thiết kế với sử dụng lại, phát triển và tích hợp, thẩm định (14 chữ cái)

COMPONENTBASED

**Bài 1.3:** Hãy so sánh các mô hình phát triển phần mềm: Thác nước, Chế thử, Gia tăng, Xoắn ốc, Phát triển dựa trên thành phần

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Đặc điểm chính | Ưu điểm | Nhược điểm | Tình huống áp dụng phù hợp |
| Mô hình Thác nước | Mô hình này cơ bản dựa trên tài liệu, nhất là trong các giai đoạn đàu, đầu vào và đầu ra đều là tài liệu. | - Các giai đoạn được định nghĩa, với đầu vào và đầu ra rõ ràng.  - Sản phẩm phần mềm được hình thành thông qua chuỗi các hoạt động xây dựng phần mềm theo trình tự rõ ràng.  - Dễ sử dụng, dễ tiếp cận, dễ quản lý. | - Đòi hỏi tất cả yêu cầu phần mềm phải được xác định rõ ràng ngay từ đầu dự án.  - Người sư dụng không có cơ hội tham gia trong suốt thời gian của các giai đoạn trung gian từ thiết kế cho đến kiểm thử.  - Chi phí sửa chữa có thể rất cao. | - Yêu cầu được định nghĩa rõ ràng, chi tiết và hầu như không thay đổi.  - Đội ngũ thực hiện quen thuộc và hiểu ro tất cả yêu cầu của dự án và có nhiều kinh nghiệm với các công nghệ được dùng để phát triển sản phẩm.  - Dự án được xác định hầu như không có rủi ro. |
| Mô hình Chế thử | - Là một mô hình làm việc của phần mềm với một số chức năng giới hạn.  - Tạo mẫu được sử dụng đẻ cho phép khách hàng đánh giá những đề xuất của nhà phát triển và thử chúng trước lúc triển khai. | - Cung cấp một mô hình làm việc cho người dùng sớm trong quá trình, cho phép đánh giá sớm và tăng sự tự tin của khách hàng.  - Giảm sự mơ hồ và cải thiện tiếp xúc giữa các nhà phát triển và người dùng.  - Các nhà phát triển đạt được kinh nghiệm và cái nhìn sâu sắc bằng cách phát triển một mẫu thử nghiệm ở đó bằng cách dẫn đến đến việc thực hiện tốt hơn các yêu cầu. | - Nếu người dùng không hài lòng với nguyên mẫu phát triển thì một mẫu thử nghiệm mới được phát triển, dẫn đến tốn thời gian và tiền bạc.  - Các nhà phát triển mất trọng tâm của mục đích thật sự của nguyên mẫu, do đó có thể thỏa hiệp với chất lượng phần mềm.  - Tạo mẫu có thể dẫn đến những sai lệnh về kỳ vọng | - Khi rõ mụ đích chung chung của phần mềm, chưa rõ chi tiết đầu vào hay xử lý ra sao hoặc chưa rõ yêu cầu đầu ra.  - Dùng như “hệ sơ khai” để thu thập yêu cầu người dùng qua các thiết kế nhanh.  - Các kỹ thuật dùng làm bản mẫu có thể chưa nhanh, chưa tốt, miễn là có mẫu để thảo luận. |
| Mô hình Gia tăng | - Là phương pháp chia nhỏ thành nhiều chu kỳ ứng với từng bản, từ đó tạo được một đa chu kỳ phát triển.  - Mỗi chu kỳ nhỏ ứng với một bản phân chia gọi là module đơn giản hơn và dễ dàng quản lý hơn. | - Có thể sớm tạo ra nguyên mẫu của sản phẩm trong vòng đời phát triển của nó.  - Độ linh hoạt cao hơn và khi thay đổi yêu cầu dự án thì chi phí sẽ ít hơn.  - Phân chia module giúp cho công việc test nhẹ nhàng hơn.  - Dễ dàng quản lý các rủi do có thể phát sinh. | - Cần phải có những khả năng thiết kế tốt và phương pháp tốt, để có thể hiểu rõ được yêu cầu và biết cách phân chia nó ra như thế nào cho hợp lý.  - Chi phí phát triển rất cao. | - Yêu cầu dự án rõ ràng, đầy dủ và nắm rõ được các yêu cầu của dự án.  - Khi cần có một nguyên mẫu phần mềm sớm để quảng bá, giới thiệu hoặc thử nghiệm.  - Tài nguyên và kỹ năng chuyên môn luôn sẵn sang.  - Khi có một tính năng hay các mục tiêu có nguy cơ lỗi cao. |
| Mô hình Xoắn ốc | Là mô hình tổng quát nhất, tất ca các mô hình khác đều có thể xem nó là mô hình tổng hợp các mô hình tổng hợp các mô hình khác. Đặc biệt, nó được ứng dụng không chỉ trong phát triển phần mềm mà còn trong phát triển phần cứng. | - Kết hợp những tính chất tốt của mô hình Thác nước và tiến hóa.  - Cho phép thay đổi tùy theo điều kiện thực tế dự án tại mỗi “spiral”.  - Phân tích rủi ro được đảy lên như một phần thiết yếu trong mỗi “spiral” để tăng mức độ tin cậy của dự án. | - Phức tạp và không phù hợp cho dự án nhỏ với ít rủi ro.  - Cần có kỹ năng tốt về phân tích rủi ro. | - Dự án lớn, có nhiều rủi ro hay sự thành công của dự án không có được sự đảm bảo nhất định; những dự án đòi hỏi nhiều tính toán, sử lý như hệ thống hỗ trợ quyết định.  - Đội ngũ thực hiện dự án có khả năng phân tích rủi ro. |
| Mô hình dựa thành phần | Là mô hình dựa trên việc tái sử dụng một cách có hệ thống được tích hợp từ các thành phần có sẵn hoặc các hệ thống COTS. | - Khả năng tái sử dụng phần mềm thông qua các hoạt động phân tích yêu cầu, thiết kế với sử dụng lại, phát triển và tích hợp, thẩm định |  |  |

Phần II: Phân tích thông tin cơ bản (input / output) cho nghiệp vụ bài toán (case study)

**Bài 1.4:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Input | Process | Output |
| - Danh sách và thông tin về các cháu nhỏ, các em học sinh đang trong độ tuổi đi học có thành tích xuất sắc.  - Hộ gia đình có cháu nhỏ, học sinh nhận quà  - Dịp phát quà | - Kiểm tra danh sách và thông tin các hộ gia đình đạt tiêu chuẩn nhận quà để chuẩn bị các phần quà.  - Kiểm tra thông tin thành tích học tập và minh chứng để ghi nhận lên danh sách các phần quà tương ứng cho các em học sinh. | - Phần thưởng đã trao cho các cháu nhỏ và các em đang độ tuổi đi học. ( kèm theo lý do trao trưởng)  - Thống kê tổng các phần quà và giá trị tương ứng đã phát trong mỗi lần.  - Chi tiết mỗi hộ đã nhận những phần quà nào. |