Tên: Nguyễn Thiện Nhân – MSSV: N23DCCN110

Bài tập Nhập Môn CNPM

Trắc nghiệm:

**Câu hỏi 1: Phần mềm bao gồm các loại nào dưới đây?**

* D. Cả phần mềm hệ thống - ứng dụng – nhúng

**Câu hỏi 2: Công nghệ phần mềm là gì?**

* B. Ứng dụng các phương pháp khoa học để phát triển phần mềm

**Câu hỏi 3: Quy trình phát triển phần mềm gồm mấy giai đoạn chính?**

🡪 C. 5

+ Khảo sát và phân tích yêu cầu

+ Thiết kế hệ thống

+ Cài đặt(lập trình)

+ Kiểm thử

+ Triển khai và bảo trì

**Câu hỏi 4: Hoạt động nào dưới đây thuộc quy trình bảo trì phần mềm?**

* C. Cập nhật phần mềm để phù hợp với thay đổi môi trường

**Câu hỏi 5: Chi phí bảo trì phần mềm chiếm bao nhiêu phần trăm tổng chi phí vòng đời phần mềm?**

🡪 C. 76%

**Câu hỏi 6: Nguyên nhân chính gây ra việc vượt chi phí khi phát triển phần mềm là gì?**

🡪 B. Không xác định rõ yêu cầu

**Câu hỏi 7: Yêu cầu nào dưới đây không phải là yêu cầu phi chức năng?**

* D. Chức năng đăng nhập

**Câu hỏi 8: Khi nào phần mềm được coi là hoàn thành?**

* D. Khi được khách hàng chấp nhận và đưa vào sử dụng

**Câu hỏi 9: Vấn đề phổ biến nào thường gặp khi phát triển phần mềm?**

🡪 B. Vượt chi phí, trễ thời hạn và lỗi sau khi bàn giao

**Câu hỏi 10: Phần mềm có thể được chia thành bao nhiêu loại chính?**

🡪 B. 3

*Câu hỏi ngắn:*

**1.Phần mềm là gì?**

-Phần mềm là tập hợp chương trình máy tính cùng các dữ liệu liên quan được xây dựng để làm 1 số nhiệm vụ, chức năng nhất định.

**2. Công nghệ phần mềm là gì?**

- Công nghệ phần mềm là ứng dụng khoa học để phát triển phần mềm

**3. Các loại phần mềm chính là gì?**

- Có 3 phần mềm chính là: hệ thống, ứng dụng và nhúng

**4. Tại sao công nghệ phần mềm lại quan trọng?**

- Vì nó giúp phát triển và quản lý phần mềm 1 cách khoa học, có hệ thống, tiết kiệm chi phí và đảm bảo chất lượng

**5. Quy trình phát triển phần mềm gồm những giai đoạn nào?**

+ Khảo sát và phân tích yêu cầu

+ Thiết kế hệ thống

+ Lập trình cài đặt

+ Kiểm thử

+ Triển khai và bảo trì

**6. Khía cạnh kinh tế của công nghệ phần mềm là gì?**

- Là việc xem xét chi phí – lợi ích – hiệu quả trong quá trình phần mềm

**7. Khía cạnh công nghệ của công nghệ phần mềm là gì?**

- Áp dụng các pp kỹ thuật, khoa học, công cụ, quy trình kỹ thuật để phát triển phần mềm.

**8. Khía cạnh bảo trì của công nghệ phần mềm là gì?**

- Là việc nghiên cứu và áp dụng các phương pháp, công cụ để duy trì, sửa đổi, nâng cấp và cải tiến phần mềm sau khi đã đưa vào sử dụng, nhằm đảm bảo phần mềm luôn đúng yêu cầu, hoạt động ổn định và thích nghi với môi trường mới.

**9. Các nguyên nhân chính gây trễ thời hạn khi phát triển phần mềm là gì?**

- Yêu cầu không rõ rảng hoặc thay đổi liên tục

- Ước lượng sai về thời gian và nguồn lực

- Thiếu nhân lực hoặc nhân lực yếu

- Công cụ chưa quen thuộc hoặc thay đổi trong quá trình phát triển

- Thiếu đội ngũ kiểm thử

- Quản lí dự án kém

**10.Bảo trì phần mềm bao gồm những hoạt động nào?**

- > Sửa lỗi -> thích nghi -> hoàn thiện -> phòng ngừa

*Câu hỏi thảo luận nhóm:*

**1. Phân biệt phần mềm hệ thống và phần mềm ứng dụng.**

-Phần mềm hệ thống dùng để điều khiển phần cứng và tạo môi trường cho các phần mềm khác hoạt động.

- Vd: hệ điều hành như Windows, Linux, Mac hoặc Driver: máy in, card màn hình

- Phần mềm ứng dụng phục vụ nhu cầu trực tiếp của người dùng, hoạt động dựa trên môi trường hệ thống

- vd: youtube, fb, Spotify, Netflix

**2. Thảo luận về vai trò của công nghệ phần mềm trong lĩnh vực tài chính.**

-Tự động hóa quy trình tài chính: Công nghệ phần mềm giúp tự động hóa các nghiệp vụ: kế toán, giao dịch chứng khoán, xử lý thanh toán, quản lý rủi ro.

+ Vd: Phần mềm kế toán MISA ở Việt Nam giúp doanh nghiệp ghi nhận và báo cáo tài chính nhanh chóng, thay vì làm thủ công trên giấy tờ.

-Ngân hàng số và thanh toán điện tử: Công nghệ phần mềm cho phép xây dựng ứng dụng ngân hàng số (digital banking), ví điện tử, hệ thống thanh toán online.

+Vd: Ứng dụng Vietcombank Digibank, MoMo, ZaloPay → giúp khách hàng chuyển khoản, thanh toán hóa đơn, gửi tiết kiệm online 24/7.

-Phân tích dữ liệu và dự đoán tài chính: Công nghệ phần mềm (AI, Machine Learning, Big Data) hỗ trợ phân tích thị trường, dự đoán xu hướng tài chính.

+Vd: Ứng dụng Robo-advisor như Betterment sử dụng AI để tư vấn đầu tư cá nhân dựa trên dữ liệu thị trường.

**3. Nêu các thách thức thường gặp trong bảo trì phần mềm.**

-Chi phí cao: **Ví dụ:** Một hệ thống ngân hàng lớn phải duy trì hàng trăm lập trình viên chỉ để bảo trì và vá lỗi bảo mật hàng tháng.

- Hiểu biết về hệ thống cũ khó khăn. **Ví dụ**: Phần mềm quản lý thuế viết từ thập niên 1990 bằng COBOL → kỹ sư trẻ khó đọc hiểu code để bảo trì.

- Ảnh hưởng dây chuyền khi sửa đổi. **Ví dụ:** Sửa thuật toán tính lãi suất trong hệ thống ngân hàng → phát sinh lỗi hiển thị báo cáo cuối tháng.

-Khó khăn khi tích hợp với công nghệ mới. **Ví dụ:** Một ứng dụng kế toán cũ chỉ chạy trên Windows XP, khi nâng lên Windows 11 thì không hoạt động.

- Quản lý yêu cầu thay đổi từ khách hang. **Ví dụ:** Ứng dụng thương mại điện tử cần bổ sung chức năng thanh toán bằng QR code → phải chỉnh sửa toàn bộ hệ thống thanh toán.

-**Đảm bảo an toàn và bảo mật.** **Ví dụ:** Trình duyệt Chrome phát hành bản cập nhật gần như **mỗi tháng** để vá các lỗ hổng zero-day.

**4. Vì sao phần mềm thương mại điện tử cần được bảo trì thường xuyên?**

**-Phần mềm thương mại điện tử (E-commerce software)** cần được **bảo trì thường xuyên** vì đây là hệ thống liên quan trực tiếp đến **giao dịch tài chính, dữ liệu khách hàng và trải nghiệm người dùng**. Nếu không bảo trì định kỳ, hệ thống dễ gặp lỗi, mất an toàn, hoặc tụt hậu so với nhu cầu thị trường.

**Bảo mật thông tin và chống tấn công mạng.** **Ví dụ:** Năm 2021, trang thương mại điện tử **Tiki** phải cập nhật bảo mật để chống tấn công DDoS.

- Đảm bảo hiệu suất và khả năng chịu tải. **Ví dụ:** Một số sàn thương mại điện tử Việt Nam từng “sập” app trong ngày sale lớn do không nâng cấp hệ thống kịp thời.

- Sửa lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng. **Ví dụ:** Shopee từng bị lỗi “thanh toán 0 đồng” do bug hệ thống → cần bảo trì khẩn cấp để tránh thất thoát.

- **Thích nghi với thay đổi công nghệ và pháp luật.** **Ví dụ:** Các sàn TMĐT Việt Nam phải nâng cấp hệ thống để tuân thủ **Nghị định 52/2013/NĐ-CP** về TMĐT.

- **Cải thiện trải nghiệm người dùng (UX/UI). Ví dụ:** Lazada và Shopee thường xuyên cập nhật giao diện app để cá nhân hóa gợi ý sản phẩm theo hành vi mua sắm.

**5. Phân tích những vấn đề khi yêu cầu khách hàng liên tục thay đổi trong quá trình phát triển phần mềm.**

-Tăng chi phí phát triển.Ví dụ: Một dự án phần mềm quản lý kho ban đầu chỉ yêu cầu quản lý nhập – xuất. Giữa chừng khách hàng thêm yêu cầu quản lý chuỗi cung ứng toàn diện → nhóm phát triển phải thêm nhiều module, làm chi phí tăng gấp đôi.

-Trễ tiến độ. V**í dụ:** Ứng dụng ngân hàng số dự kiến 6 tháng hoàn thành. Nhưng khách hàng liên tục bổ sung tính năng “chuyển tiền QR”, “đăng nhập vân tay”, “xác thực khuôn mặt” → dự án kéo dài thành 12 tháng.

## - Gây áp lực cho đội ngũ phát triển. **Ví dụ:** Startup phát triển ứng dụng gọi xe, mỗi tuần khách hàng thay đổi mô hình giá cước → dev liên tục viết lại thuật toán tính phí, dẫn đến tinh thần giảm sút.

## **6. So sánh chi phí phát triển và chi phí bảo trì phần mềm**

**Chi phí phát triển (Development cost).**Ví dụ: Một phần mềm kế toán tốn 300 triệu để phát triển.

**Chi phí bảo trì (Maintenance cost).**Ví dụ: Phần mềm kế toán kể trên, mỗi năm phải tốn thêm 50–100 triệu để cập nhật theo luật thuế mới và sửa lỗi phát sinh.

## **7. Phân biệt yêu cầu chức năng và phi chức năng**

**Yêu cầu chức năng (Functional requirements):** mô tả **hệ thống làm gì**.Ví dụ: “Người dùng có thể đăng nhập bằng tài khoản Google”, “Hệ thống gửi email xác nhận đơn hàng”.

**Yêu cầu phi chức năng (Non-functional requirements):** mô tả **hệ thống hoạt động như thế nào** (chất lượng, ràng buộc).Ví dụ: “Thời gian phản hồi dưới 2 giây”, “Hệ thống có thể phục vụ 10.000 người dùng cùng lúc”, “Giao diện phải thân thiện với người dùng”.

## **8. Thảo luận về các mô hình quy trình phát triển phần mềm phổ biến**

## **Mô hình thác nước (Waterfall):**

## Tuần tự: phân tích → thiết kế → lập trình → kiểm thử → triển khai.

## Ưu: rõ ràng, dễ quản lý.

## Nhược: khó thích ứng với thay đổi.

## Ví dụ: Phần mềm tính lương cố định theo luật, ít thay đổi.

**Mô hình xoắn ốc (Spiral):**

Phát triển theo vòng lặp, mỗi vòng gồm phân tích rủi ro + xây dựng + đánh giá.

Ưu: giảm rủi ro, thích hợp dự án lớn.

**Mô hình Agile/Scrum:**

Phát triển linh hoạt theo các sprint ngắn (2–4 tuần).

Ưu: đáp ứng nhanh yêu cầu thay đổi, khách hàng tham gia liên tục.

Ví dụ: Ứng dụng thương mại điện tử, liên tục cập nhật tính năng mới.

## **9. Đề xuất giải pháp giảm thiểu lỗi phần mềm sau khi bàn giao**

**Xác định yêu cầu rõ ràng ngay từ đầu** (tránh hiểu sai).

**Thiết kế hệ thống chặt chẽ** (kiến trúc rõ ràng, tài liệu hóa tốt).

**Kiểm thử toàn diện trước bàn giao**: Unit test, Integration test, System test.

**Áp dụng CI/CD** (tích hợp – triển khai liên tục) để phát hiện lỗi sớm.

**Bảo trì định kỳ**: vá lỗi, cập nhật bản vá bảo mật.  
Ví dụ: Một ứng dụng ngân hàng số dùng **unit test + penetration test** giúp giảm đáng kể lỗi bảo mật trước khi phát hành.

## **10. Vai trò của đội kiểm thử trong quy trình phát triển phần mềm**

**Phát hiện lỗi sớm:** đảm bảo phần mềm chạy đúng yêu cầu trước khi bàn giao.

**Đảm bảo chất lượng (QA):** kiểm tra hiệu năng, bảo mật, tính khả dụng.

**Giúp tiết kiệm chi phí:** phát hiện lỗi sớm rẻ hơn sửa lỗi sau khi triển khai.

**Đóng vai trò cầu nối:** phản hồi cho lập trình viên và khách hàng.  
Ví dụ: Đội QA kiểm thử ứng dụng đặt vé máy bay phát hiện lỗi “người dùng có thể đặt vé với ngày quá khứ” → nếu không phát hiện, khi ra sản phẩm thật sẽ gây thiệt hại lớn.