**BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

Bài tập cá nhân nhóm 11

Sinh viên thực hiện:

Nguyễn Văn Hiền



**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

Part 1: Câu hỏi trắc nghiệm

**1. Phần mềm bao gồm các loại nào dưới đây?**

* A. Phần mềm hệ thống
* B. Phần mềm ứng dụng
* C. Phần mềm nhúng
* D. Cả A, B và C

**2. Công nghệ phần mềm là gì?**

* A. Việc viết mã nguồn cho phần mềm
* B. Phát triển phần mềm mà không có lỗi
* C. Ứng dụng các phương pháp khoa học để phát triển phần mềm
* D. Chỉ là kĩ năng lập trình

**3. Quy trình phát triển phần mềm gồm mấy giai đoạn chính?**

* A. 3
* B. 4
* C. 5
* D. 6

**4. Hoạt động nào dưới đây thuộc quy trình bảo trì phần mềm?**

* A. Lập kế hoạch
* B. Triển khai phần mềm
* C. Cập nhật phần mềm để phù hợp với thay đổi môi trường
* D. Phân tích yêu cầu

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

* A. 10%
* B. 30%
* C. 60%
* D. 90%

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

* A. Thiếu nhân lực
* B. Không xác định rõ yêu cầu
* C. Thay đổi công nghệ
* D. Cả A và C

**7. Yếu tố nào dưới đây không phải là yêu cầu phi chức năng?**

* A. Hiệu suất xử lý
* B. Tính bảo mật
* C. Khả năng mở rộng
* D. Chức năng đăng nhập

**8. Khi nào phần mềm được coi là hoàn thành?**

* A. Khi hoàn thành việc viết mã nguồn
* B. Khi được bàn giao cho khách hàng và không có lỗi
* C. Khi được triển khai trên hệ thống của khách hàng
* D. Khi được khách hàng chấp nhận và đưa vào sử dụng

**9. Vấn đề phổ biến nào thường gặp khi phát triển phần mềm?**

* A. Thiếu cũng cấp tài nguyên
* B. Vượt chi phí, trễ thời hạn và lỗi sau khi bàn giao
* C. Không có đủ kiến thức kĩ thuật
* D. Tất cả đều đúng

**10. Phần mềm có thể được chia thành bao nhiêu loại chính?**

* A. 2
* B. 3
* C. 4
* D. 5

Part 2: Câu hỏi ngắn

**1. Phần mềm là gì?**

Phần mềm là tập hợp các chương trình, dữ liệu và tài liệu hướng dẫn vận hành trên hệ thống máy tính để thực hiện các chức năng cụ thể.

**2. Công nghệ phần mềm là gì?**

Công nghệ phần mềm là lĩnh vực nghiên cứu và ứng dụng các phương pháp, kỹ thuật và công cụ để phát triển, vận hành và bảo trì phần mềm một cách có hệ thống và hiệu quả.

**3. Các loại phần mềm chính là gì?**

Phần mềm có thể chia thành ba loại chính:

* **Phần mềm hệ thống**: Quản lý tài nguyên phần cứng và cung cấp môi trường cho phần mềm ứng dụng hoạt động (ví dụ: Hệ điều hành).
* **Phần mềm ứng dụng**: Được thiết kế để thực hiện các tác vụ cụ thể cho người dùng (ví dụ: Microsoft Word, Google Chrome).
* **Phần mềm nhúng**: Tích hợp vào phần cứng và hoạt động với các chức năng chuyên dụng (ví dụ: Phần mềm trên hệ thống điều khiển ô tô, máy giặt).

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

Công nghệ phần mềm quan trọng vì:

* Giúp phát triển phần mềm hiệu quả, giảm chi phí và thời gian.
* Đảm bảo chất lượng phần mềm, giúp tăng độ tin cậy và bảo mật.
* Hỗ trợ bảo trì và nâng cấp phần mềm dễ dàng.
* Giúp phần mềm đáp ứng được nhu cầu ngày càng cao của doanh nghiệp và xã hội.

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

Quy trình phát triển phần mềm thường gồm các giai đoạn sau:

1. **Phân tích yêu cầu** – Xác định nhu cầu của khách hàng.
2. **Thiết kế** – Xây dựng kiến trúc và mô hình phần mềm.
3. **Lập trình (cài đặt)** – Viết mã nguồn dựa trên thiết kế.
4. **Kiểm thử** – Đánh giá và sửa lỗi phần mềm.
5. **Triển khai** – Cài đặt và bàn giao phần mềm cho khách hàng.
6. **Bảo trì** – Cập nhật và sửa lỗi sau khi phần mềm đi vào hoạt động.

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

* Chi phí phát triển phần mềm thường cao và có thể thay đổi trong quá trình thực hiện.
* Phần mềm cần được tối ưu để tiết kiệm chi phí vận hành và bảo trì.
* Hiệu quả của phần mềm có thể ảnh hưởng đến lợi nhuận của doanh nghiệp.
* Xu hướng phần mềm dịch vụ (SaaS) giúp doanh nghiệp giảm chi phí đầu tư ban đầu.

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

* Sử dụng các ngôn ngữ lập trình (Java, Python, C++…).
* Áp dụng các mô hình phát triển phần mềm (Waterfall, Agile, DevOps…).
* Tận dụng các công nghệ hiện đại như AI, Cloud Computing, Microservices.
* Đảm bảo phần mềm có khả năng mở rộng và tích hợp tốt.

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

* Bảo trì phần mềm bao gồm sửa lỗi, cập nhật tính năng, tối ưu hiệu suất và bảo mật.
* Chi phí bảo trì có thể chiếm 60-70% tổng chi phí vòng đời phần mềm.
* Quy trình bảo trì có thể kéo dài nhiều năm sau khi phần mềm được phát hành.
* Các phương pháp như kiểm thử tự động giúp giảm chi phí bảo trì.

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

* Xác định yêu cầu không rõ ràng ngay từ đầu.
* Thay đổi yêu cầu liên tục trong quá trình phát triển.
* Thiếu tài nguyên như nhân lực hoặc công cụ hỗ trợ.
* Quản lý dự án kém, không có kế hoạch phù hợp.
* Lỗi kỹ thuật hoặc gặp khó khăn khi tích hợp hệ thống.

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

* **Sửa lỗi (Corrective Maintenance)**: Khắc phục các lỗi phát sinh trong phần mềm.
* **Cải tiến (Adaptive Maintenance)**: Điều chỉnh phần mềm để tương thích với môi trường mới.
* **Nâng cấp (Perfective Maintenance)**: Thêm tính năng mới hoặc tối ưu hiệu suất.
* **Bảo trì phòng ngừa (Preventive Maintenance)**: Cải thiện kiến trúc phần mềm để giảm nguy cơ lỗi trong tương lai.

Part 3: Câu hỏi thảo luận nhóm

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

Bảo trì phần mềm là một quá trình quan trọng nhằm đảm bảo phần mềm luôn hoạt động ổn định, an toàn và đáp ứng được nhu cầu của người dùng. Tuy nhiên, quá trình này thường gặp nhiều thách thức, bao gồm:

* **Tính phức tạp của hệ thống**: Phần mềm lớn thường có nhiều module phụ thuộc lẫn nhau, khiến việc cập nhật hoặc sửa lỗi dễ gây ảnh hưởng đến các phần khác.
  + *Ví dụ*: Trong một hệ thống ngân hàng, khi cập nhật module xử lý giao dịch, có thể gây lỗi không mong muốn trong hệ thống báo cáo tài chính.
* **Chi phí bảo trì cao**: Một số phần mềm cũ được viết bằng công nghệ lỗi thời, việc nâng cấp và sửa lỗi có thể tốn nhiều công sức và tiền bạc.
  + *Ví dụ*: Các doanh nghiệp sử dụng phần mềm ERP cũ phải tốn nhiều tiền thuê chuyên gia để bảo trì do thiếu tài liệu hoặc thiếu nhân lực có kinh nghiệm với công nghệ cũ.
* **Độ tương thích với các hệ thống khác**: Khi phần mềm cần tích hợp với các hệ thống mới hoặc cập nhật hệ điều hành, có thể phát sinh lỗi không tương thích.
  + *Ví dụ*: Một ứng dụng kế toán được viết cho Windows 7 có thể không hoạt động tốt trên Windows 11 mà không có bản nâng cấp.
* **Khả năng mở rộng và tối ưu hiệu suất**: Khi số lượng người dùng tăng lên hoặc có yêu cầu xử lý dữ liệu lớn hơn, phần mềm cần được tối ưu để đảm bảo hiệu suất.
  + *Ví dụ*: Một trang thương mại điện tử gặp vấn đề tải chậm khi số lượng người dùng tăng mạnh vào mùa khuyến mãi.

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

Phần mềm thương mại điện tử (e-commerce) là nền tảng quan trọng giúp doanh nghiệp bán hàng trực tuyến. Do tính chất liên tục thay đổi của thị trường và công nghệ, việc bảo trì thường xuyên là điều cần thiết để:

* **Đảm bảo bảo mật**: Các trang web thương mại điện tử là mục tiêu phổ biến của hacker, nếu không cập nhật bảo mật thường xuyên, có thể bị tấn công.
  + *Ví dụ*: Một sàn thương mại điện tử bị hacker khai thác lỗ hổng SQL Injection, dẫn đến rò rỉ dữ liệu khách hàng.
* **Cải thiện hiệu suất**: Khi số lượng người dùng tăng cao, cần tối ưu hóa hệ thống để đảm bảo tốc độ tải trang và trải nghiệm mượt mà.
  + *Ví dụ*: Shopee thường xuyên nâng cấp server để xử lý hàng triệu lượt truy cập trong các sự kiện sale lớn như 11/11.
* **Cập nhật tính năng mới**: Thị trường thương mại điện tử cạnh tranh liên tục, việc bổ sung các tính năng mới giúp thu hút và giữ chân khách hàng.
  + *Ví dụ*: Tiki bổ sung tính năng thanh toán bằng ví điện tử và tích điểm khách hàng thân thiết để tăng trải nghiệm người dùng.
* **Đảm bảo tuân thủ pháp lý**: Luật về dữ liệu cá nhân và thanh toán trực tuyến thay đổi thường xuyên, nên phần mềm cần được cập nhật để tuân thủ quy định mới.
  + *Ví dụ*: Các website thương mại điện tử tại Việt Nam cần tuân thủ Nghị định 52/2013/NĐ-CP về thương mại điện tử và các quy định bảo vệ dữ liệu cá nhân.

Part 4: Câu hỏi tình huống

**Tình huống 3: Một nhóm phát triển phần mềm gặp vấn đề trễ tiến độ do nhiều thành viên không hiểu rõ yêu cầu của khách hàng. Là trưởng dự án, bạn sẽ làm gì để giải quyết vấn đề này và đảm bảo tiến độ dự án?**

🔹 **Nguyên nhân gây trễ tiến độ**:

* Yêu cầu của khách hàng không được truyền đạt rõ ràng.
* Đội ngũ phát triển không có chung sự hiểu biết về mục tiêu dự án.
* Quá trình giao tiếp giữa khách hàng và nhóm phát triển bị gián đoạn.
* Không có tài liệu đặc tả rõ ràng dẫn đến việc hiểu sai yêu cầu.

🔹 **Giải pháp để đảm bảo tiến độ dự án**:

1. **Tổ chức lại quy trình thu thập và phân tích yêu cầu**
   * Xây dựng tài liệu yêu cầu chi tiết (SRS - Software Requirement Specification).
   * Sử dụng mô hình Agile, tổ chức các cuộc họp định kỳ với khách hàng để xác nhận yêu cầu.
   * Định nghĩa rõ ràng tiêu chí hoàn thành (Definition of Done) cho từng tính năng.
2. **Cải thiện giao tiếp nội bộ**
   * Áp dụng phương pháp *Daily Stand-up* để cập nhật tiến độ hằng ngày.
   * Dùng công cụ quản lý dự án như Jira, Trello hoặc Notion để theo dõi công việc.
   * Cung cấp tài liệu tham khảo và hướng dẫn chi tiết cho từng thành viên.
3. **Tăng cường đào tạo và hiểu biết chung**
   * Tổ chức các buổi workshop hoặc demo để làm rõ yêu cầu khách hàng.
   * Mời khách hàng tham gia các buổi sprint review để phản hồi sớm.
4. **Điều chỉnh lại timeline và phân chia công việc hợp lý**
   * Xác định các phần công việc bị trì hoãn và phân bổ nguồn lực phù hợp.
   * Xây dựng kế hoạch dự phòng để tránh ảnh hưởng tiến độ chung.

**Tình huống 4: Sau khi triển khai phần mềm quản lý thư viện, người dùng phản hồi rằng giao diện khó sử dụng và không thân thiện. Đội phát triển cần làm gì để cải thiện trải nghiệm người dùng?**

🔹 **Nguyên nhân giao diện khó sử dụng**:

* Thiếu nghiên cứu UX/UI trước khi thiết kế.
* Giao diện không trực quan, bố cục lộn xộn.
* Font chữ, màu sắc, kích thước không phù hợp gây khó đọc.
* Các thao tác phức tạp, không thân thiện với người dùng không chuyên.

🔹 **Giải pháp cải thiện trải nghiệm người dùng**:

1. **Thu thập phản hồi cụ thể từ người dùng**
   * Sử dụng khảo sát, phỏng vấn để hiểu rõ điểm khó khăn.
   * Quan sát người dùng thao tác trên phần mềm để phát hiện vấn đề thực tế.
2. **Tối ưu lại UI/UX dựa trên nguyên tắc thiết kế chuẩn**
   * Áp dụng các nguyên tắc thiết kế Material Design hoặc Apple Human Interface Guidelines.
   * Đơn giản hóa giao diện, tối ưu trải nghiệm người dùng trên mọi thiết bị.
   * Cải thiện hệ thống điều hướng, giúp người dùng dễ dàng tìm thấy tính năng quan trọng.
3. **Triển khai thử nghiệm với nhóm người dùng thực tế**
   * Áp dụng A/B testing để so sánh các phiên bản giao diện khác nhau.
   * Tổ chức user testing để kiểm tra xem cải tiến có thực sự hữu ích không.
4. **Bổ sung hướng dẫn sử dụng và hỗ trợ khách hàng**
   * Tạo video hướng dẫn hoặc chatbot hỗ trợ.
   * Xây dựng hệ thống trợ giúp (FAQ, tooltip) ngay trong ứng dụng.