TƯƠNG TÁC NGƯỜI MÁY

**Câu 1: Nêu khái niệm về tương tác người-máy (HCI) và vai trò của nó?**

Định nghĩa: Không có định nghĩa chính xác về tương tác người-máy .Tuy nhiên, chúng ta có thể dùng hai định nghĩa sau:

Định nghĩa 1: Tương tác người-máy là tập các quá trình, đối thoại và các hành động, qua đó người dùng con người sử dụng và tương tác với MT (Backer &amp Buxton, 1987).

Định nghĩa 2 Tương tác người-máy là một lĩnh vực liên quan đến thiết kế, đánh giá và cài đặt Hệ thống MT tương tác cho con người sử dụng và nghiên cứu các hiện tượng chính xảy ra trên đó (ACMSIGCHI 1992).

Vai trò của HCI:Tạo ra các Hệ Thống an toàn và sử dụng được (Usability) như các Hệ Thống chức năng.Trong đó Usability (tính tiện dụng) là khái niệm trong trong HCI có thể hiểu là làm cho hệ thống dễ học và dễ dùng.

**Câu 2: Sử dụng mô hình tương tác (Framework) để làm gì? Nêu các thành phần của mô hình tương tác? Các khía cạnh phải xem xét trong mô hình tương tác?**

Tương tác là sự giao tiếp giữa người dùng và hệ thống. Để có cái nhìn tổng quan, người ta hay biểu diễn dưới dạng framework (D. Norman), phát triển bởi Abowd và Beale. Sử dụng framework để (6 ý): (1) Thiết lập mục đích (user), (2) Hình thành chủ ý, (3) Đặc tả hành động trên giao tiếp, (4) Thực hiện hành động, (5) Nhận và giải thích trạng thái của hệ thống (6) Đánh giá trạng thái hệ thống với mục đích đặt ra. Framework có 4 thành phần: (1) Người dùng, (2) Đầu vào, (3) Hệ thống, (4) Đầu ra

Các khía cạnh phải xem xét trong mô hình tương tác (5 ý): (1) Công thái học (ergonomie): nhóm đ/k theo chức năng , tần xuất môi trường, màu sắc (2) Dễ dùng, thời gian đào tạo ngắn (3) Thông tin phản hồi (4) Khôi phục lỗi, trở về trạng thái cũ (5) Tính nhất quán, chuẩn hoá.

**Câu 3: Nêu các dạng tương tác (bản chất, ưu nhược điểm và ứng dụng) ?**

Có 5 dạng tương tác bao gồm: (1) Câu hỏi/ trả lời dạng truy vấn (2) Điền theo mẫu (3) Ngôn ngữ lệnh (4) Ngôn ngữ tự nhiên (5) Menu.

**Câu hỏi/ trả lời dạng truy vấn** Bản chất: Dẫn dắt qua một loạt câu hỏi.

Ưu điểm (về chất lượng):

- Tự nhiên

- Dễ thiết kế

- Quen thuộc (nhất là với người dùng mới, thiếu kinh nghiệm)

Nhược điểm

- Phức tạp đối với tình huống phức tạp, thiếu tính tổng quát.

- Cần nhiều giao tiếp.

**Điền theo mẫu** Bản chất: Sử dụng các khuôn mẫu có sẵn, chủ yếu dùng truy xuất DL: nhập, trích rút. Màn hình giống như khuôn mẫu.

Ưu điểm (về chất lượng):

- Tự nhiên, quen thuộc, dễ thiết kế, có chỉ dẫn cần thiết.

- Dễ dàng thay đổi khi cần.

Nhược điểm:

- Thiếu sáng tạo của người dùng

- Tải cao với Hệ Thống, mạng.

**Ngôn ngữ lệnh**

Bản chất: Là loại giao tiếp được sử dụng sớm nhất và đến nay vẫn còn khá phổ dụng (môi trường VB). Nó cung cấp phương tiện biểu diễn lệnh trực tiếp cho máy tính thông qua các phím chức nang, ký tự đơn, từ viết tắt hay đầy đủ.

Ưu điểm (về chất lượng):

- Thích hợp với nhiệm vụ có tính lặp

- Thích hợp với người dùng có knghiệm do tính ngắn gọn, nhanh và dễ hiểu của câu lệnh.

Nhược điểm:

- Cần phải đào tạo.

- Sai sót cao.

- Khó xử lý tình huống lỗi.

**Ngôn ngữ tự nhiên**

Bản chất: Sử dụng ngôn ngữ tự nhiên trong HCI. Đây có thể là phương tiện hấp dẫn nhất trong giao tiếp với máy tính vì người sử dụng khó có thể nhớ dòng lệnh hay quên mất các mức phân cấp của menu. Ngôn ngữ tự nhiên với 2 dạng: chữ viết và lời nói đều rất được quan tâm và nghiên cứu.

Ưu điểm (về chất lượng):

- Tự nhiên, không tốn công đào tạo.

- Dễ thích ứng, sửa lỗi dễ.

Nhược điểm:

- Không rõ ràng: cú pháp, cấu trúc, câu có thể không rõ

- Dài, tải cao.

**Menu**

Bản chất: Menu là tập các lựa chọn có thể cho người dùng được hiện trên màn hình và được chọn bởi chuột, phím số hay phím chữ cái. Có nhiều mức độ khác nhau: 1, 2 hay nhiều mức. Dạng: cây, mạng, kéo thả (pull-down hay pop up), ngữ cảnh, tách rời, chồng chéo, .

Ưu điểm (về chất lượng):Dễ học, dễ dùng và có nhiều lựa chọn. Có hướndẫn, ít nhớ. Thích hợp với người dùng không thường xuyên.

Nhược điểm:Tốn không gian nhớ màn hình. Thông tin có thể bị che dấu trong các menu con. Chậm với NSD thành thạo.

**Câu 4: WIMP là gì (bản chất, ưu nhược điểm và ứng dụng)?**

Bản chất: WIMP là kiểu giao tiếp trong tương tác giữa con người và máy tính có sự kết hợp của VB và đồ hoạ bao gồm 4 thành phần:

(1) Wingười dùngows: như màn hình độc lập, có thể chứa Text hay đồ hoạ. Kích thước có thể thay đổi và điều chỉnh

(2) Biểu tượng (Icons): tranh hay hình ảnh thu nhỏ và đa dạng

(3) Menu: tập các lựa chọn có thể cho người dùng được hiện trên màn hình

(4) Con trỏ (Pointers): Là thành phần quan trọng vì WIMP ng chủ yếu định vị và lựa chọn. Dạng con trỏ có ý nghĩa gắn với hành động.

Ngoài ra, có thể bổ sung : phím lệnh, thanh công cụ, spinner, hộp hội thoại, check box. .

Hiện nay WIMP là dạng ngầm định của nhiều loại MT: PC hay Desktop

Ưu điểm (về chất lượng):

- Tốt, dễ học, ít nhớ.

- Tính chủ động của người dùng cao, giảm sai sót

Nhược điểm:

- Khó lập trình, tải cao. (vì Màn hình đồ hoạ)

- Chậm với người dùng có kinh nghiệm.

**Câu 5: Trình bày khái niệm, các nguyên tắc về tính dùng được, (Usability)?**

Usability (tính tiện dụng, hay tính dùng được) là khái niệm trong trong HCI có thể hiểu là làm cho hệ thống dễ học và dễ dùng.

Các nguyên tắc cho tính dùng được:

- Tính dễ học (learnability): áp dụng cho người mới từ việc giao tiếp có hiệu quả => hoàn thành với hiệu suất tối đa.

- Mềm dẻo (flexibility): người dùng và hệ thống có thể giao tiếp với nhau theo nhiều cách thức

- Vững chắc (robustness): mức độ hỗ trợ cho người dùng để xác định việc thực hiện thành công và đánh giá hành vi được điều khiển

- Tính dự đoán (predictability): Xác định hiệu quả của các hành động tương lai dựa vào lịch sử giao tiếp đã qua.

- Tính thân thiện (familiarity): có cần các tri thức khi sử dụng hệ thống mới Tính tổng hợp: thay đổi màu sắc dẫn đến thay đổi trạng thái của một số thành phần của hệ thống

- Tính khái quát (generalizability): mở rộng các tri thức riêng cho tình huống mới

- Tính nhất quán (consistency): sự tương tự của trạng thái vào ra cho các tình huống giống nhau hay các nhiệm vụ đích Tính khái quát hoá và ổn định: tính ổn định thường tương đối đối với một số đặc trưng khác của tương tác giữa người dùng và Hệ thống.

**Câu 6: Vẽ và giải thích vòng đời hình sao trong thiết kế giao tiếp người-máy?**

Vòng đời trong CNPM là tương đối tuyến tính (ví dụ như mô hình thác nước bao gồm các hoạt động như: Đặc tả yêu cầu người dùng, Thiết kế kiến trúc, Thiết kế chi tiết, Lập trình và kiểm thử, Tích hợp và kiểm thử, Khai thác và bảo trì), trong khi đó vòng đời hình sao lại không hoàn toàn như vậy vì: thứ nhất, trong vòng đời hình sao thì người dùng là trung tâm và có ảnh hưởng đến hệ thống thứ hai, nó là sự tích hợp tri thức và chuyên gia từ nhiều lĩnh vực và thứ ba, nó có tính lặp cao.

Hình dưới đây là Vòng đời hình sao của HCI (Hix &amp Hartson,1993)

/ Vòng đời hình sao của HCI (Hix &amp Hartson,1993)/

Đặc tả yêu cầu người sử dụng

Người thiết kế và khách hàng cố gắng thâu tóm những cái hy vọng hệ thống sẽ phải cung cấp Việc đặc tả này có thể biểu diễn bởi ngôn ngữ tự nhiên hay các ngôn ngữ chuyên dụng khác như ngôn ngữ phân tích nhiệm vụ

Thiết kế logic/ vật lý

Thiết kế kiến trúc (architectural design): Mô tả ở mức độ cao: hệ thống sẽ cung cấp các dịch vụ yêu cầu như thế nào Chia hệ thống thành các thành phần chính và mô tả mối liên hệ giữa các thành phần đó. Cần đáp ứng cả 2 loại yêu cầu: chức năng và phi chức năng

Thiết kế chi tiết (Detailed design): Tinh chỉnh các thành phần kiến trúc và các mối quan hệ để xác lập các mô-đun nhằm cài đặt một cách riêng biệt Việc tinh chỉnh được quản trị bởi các thành phần phi chức năng

Mẫu thử

Mẫu thử là sự bắt chước hay mô hình, thường dùng cho một hệ thống còn chưa tồn tại Mô phỏng hay minh hoạ một số đặc trưng của hệ thống Việc sử dụng mẫu thử nhằm: làm mịn đặc tả, làm mịn thiết kế, so sánh các thiết kế, tự thiết kế, chứng minh cho một ý tưởng hoặc thực hiện kinh nghiệm Có nhiều kiểu mẫu thử như: Tung gia (Throw - away), Gia tăng (incremental), Tiến hoá (evolutionary)

Cài đặt

Phân tích nhiệm vụ/ chức năng

Đánh giá

**Câu 7: Nêu khái niệm về mô hình GOMS?**

Khái niệm: GOMS là mô hình để miêu tả phản ứng, tạo ra tính tương thích với chủ thể con người. GOMS cho phép mô hình hoá sự phản ứng ở nhiều cấp độ trừu tượng, từ nhiệm vụ tới các hành động vật lý.

GOMS sử dụng nguyên tắc về tính hợp lý của mô hình bộ xử lý con người như điểm bắt đầu: đóng góp cơ bản là một cấu trúc hình thức cho phép tổ chức quá trình quan niệm.

GOMS bao gồm: Goal, Operator, Methods và Selection

- Goal là mục đích mà người dùng muốn thực hiện. Đó là một cấu trúc ký pháp định nghĩa một trạng thái mong muốn, bao gồm nhiều đích con (mục tiêu cơ sở). Một mục tiêu cơ sở đạt được khi tiến hành một chuỗi các hành động (Operators). Các mục tiêu được phân cấp tạo nên một cây mà các lá là các hành động.

- Operator là các thao tác cơ bản của người dùng như: nhấn phím, rê chuột, suy nghĩ, ...vv ,nhằm thay đổi trạng thái (trạng thái tâm lý của người dùng hay trạng thái môi trường). Một hành động được đánh giá qua các toán hạng vào, ra và thời gian cần thiết để thực hiện. Hành động có thể là cơ chế tâm lý hay đặc thù của môi trường.

- Method: phân rã mục đích thành các mục đích con/thao tác con. Phương thức mô tả cách thức để đạt mục đích. Nó được biểu diễn dưới dạng một chuỗi có điều kiện các mục tiêu và hành động lấy từ bộ nhớ ngắn hạn. Nó không phải là kế hoach hành động để hoàn thành nhiệm vụ mà là kết quả của kinh nghiệm được tích luỹ.

- Selection: lựa chọn các phương pháp được biểu diễn dưới dạng: “Nếu điều kiện thì chọn phương pháp M”

**Câu 8: Cho một ví dụ về mô hình GOMS? Đưa ra các đánh giá và hạn chế của mô hình GOMS?**

Ví dụ: dịch chuyển con trỏ trong một hệ soạn thảo văn bản.

Người dùng có thể dùng chuột hay bàn phím. Giả sử có 2 phương pháp Mvà M2. M2 dùng khi khoảng cách lớn và thường dùng chuột, ngược lại khi khoảng cách nhỏ dùng Mvới bàn phím.

- M1: Di chuột đến vị trí đích rồi chọn

- M2: chừng nào con trỏ chưa đúng hàng nhấn ­, chừng nào con trỏ chưa đúng vị trí nhấn ¬ ( ®)

Hai nguyên tắc chọn Rvà R2:

- R1: Nếu vị trí cần đặt ở xa thì dùng M1

- R2: Nếu vị trí cần đặt ở gần thì dùng M2

Đánh giá (J.Coutaz)

- GOMS chỉ là mô hình hiệu năng theo nghĩa liên quan đến khía cạnh phương thức của quan niệm và kỹ thuật đánh giá.

- GOMS đưa ra phương thức quan niệm giống như các nhà tin học thực hiện. Sự mô hình hoá một nhiệm vụ có thể được tinh chế hay biến đổi từ các thành phần tạo ra

- Cung cấp cho các nhà thiết kế những hỗ trợ hình thức để đánh giá trước hiệ năng.

Hạn chế của GOMS

- GOMS không hỗ trợ lý thuyết để cấu trúc hoá nhiệm vụ

- Trong GOMS , các hiện tượng được quan sát là sự hoàn thành nhiệm vụ với giả thiết là các thao tác không có lỗi. Song lỗi lại là điều khó tránh.

- GOMS quá giản lược

**Câu 9: Nêu khái niệm về mô hình Keystroke?**

Khái niệm: Keystroke là mô hình con của GOMS, liên quan tới các mặt cú pháp, từ vựng của tương tác. Những thành phần của nó là các hành động ở mức vật lý mà người dùng phải thực hiện .

Giả thiết: bài toán phát biểu Keystroke với giả thiết sau:

- Một nhiệm vụ có thể phân tích thành các nhiệm vụ con

- Ngôn ngữ để điều khiển hành động

- Các thông số về khả năng vận động của người dùng

Các thao tác chính trong mô hình Keystroke:

- K (keystroking): gõ phím hay nhấn chuột

- P (pointing): chỉ định

- H (homming): thay đổi công cụ

- D (drawing): hoạt động vẽ

- M (mental activity): hoạt động suy nghĩ

- R (response time): thời gian trả lời của hệ thống

**Câu 10: Hãy nêu nguyên tắc tính thời gian thực hiện trong mô hình Keystroke?**

Thời gian thực hiện một nhiệm vụ là tổng thời gian thực hiện mỗi loại thao tác:

Texec = TK - TP - TH - TD - TM - TR với:

Thao tác K: biểu diễn hành động gõ phím hay nhắp chuột. Việc tính TK là khá phức tạp vì nó phụ thuộc vào nút bấm, bàn phím và thói quen của người dùng. Có thể tính một cách xấp xỉ như sau: TK = (Thời gian test/ số phím bấm)

Thao tác P: biểu diễn việc di chuyển con trỏ tới đích. TP được tính theo luật Fitt:

TP = (K0 - TK) - Ilog2(D/L)-0.5

Thay K0 - TK bởi 0.2s, ta có TP tối thiểu là 0.8s, tối đa là 1.5s (với D/L=128) => trung bình là 1.1s

Thao tác H: biểu diễn việc thay đổi công cụ vật lý. TH là thời gian để bàn tay với tới công cụ và nắm chắc công cụ đó. Theo kinh nghiệm TH = 0.4s.

Thao tác D: biểu diễn việc dùng chuột vẽ lên màn hình. TD phụ thuộc tuyến tính vào số lượng nét vẽ và độ dài nét vẽ. TD được tính: TD = 0.9n - 0.161

Thao tác M: biểu diễn hoạt động tâm lý người dùng cần có khi thực hiện thao tác vật lý K, P, H hay D. Theo kinh nghiệm, TM = 1.35.

Thao tác R: TR là thời gian xử lý trả lời của hệ thống. Thí dụ: tính thời gian thực hiện lệnh “ls” của Unix, ta có các thao tác sau: Bàn phím: M K(l) K(s) K(enter) Chuột: H(chuột) M (chuột) K (nútchuột) H(bàn phím)

**Câu 11: Nêu các ưu điểm và các hạn chế của mô hình Keystroke?**

Keystroke thừa kế các đặc tính của GOMS cả về ưu điểm lẫn hạn chế

**Ưu điểm:**- Là công cụ cho phép phân tích định lượng để tiên đoán hiệu năng với người dùng trong một cú pháp cụ thể. Thí dụ, Keystroke khẳng định việc hiển thị cả trang văn bản sẽ nhanh hơn theo dòng, chọn từ bằng chuột nhanh hơn băng bàn phím.

- Tính đơn giản. hệ thống thuật ngữ và kỹ thuật mô hình hoá dễ hiểu với người không chuyên tâm lý nhận thức.

**Hạn chế:** - Việc thay thế thao tác M là khá rắc rối, nó như khoảng nghỉ giữa 2 thao tác => không cụ thể

- Không cụ thể trong lượng giá

- Thời gian trả lời của hệ thống

- Keystroke không phân biệt phím bấm. Tuy nhiên có sự khác biệt giữa các phím thông thường và phím đặc biệt

- Không quan tâm đến vấn đề thông thông thường của người dùng

- Keystroke chỉ đánh giá thời gian thực hiện chứ không đánh giá tổng thời gian hoàn thành nhiệm vụ (thời gian hoàn thành nhiệm vụ là tổng thời gian thu thập và thời gian thực hiện). Keystroke chỉ quan tâm ở mức từ vựng và phương thức giải quyết nhiệm vụ.

**Câu 12: Nêu khái niệm và vai trò của đánh giá trong thiết kế HCI?**

Đánh giá không phải là một giai đoạn trong quá trình thiết kế mà là nhiệm vụ trung tâm của quá trình thiết kế. Nó diễn ra trong suốt vòng đời của HCI. Đánh giá là thu thập dữ liệu kiểm tra về tính dùng được của thiết kế.

Ba mục đích chính của đánh giá:

- Khẳng định tính mở rộng các chức năng của hệ thống

- Khẳng định tính hiệu quả của giao tiếp

- Xác định một số vấn đề đặc biệt nảy sinh trong quá trình sử dụng

Chức năng của hệ thống là quan trọng: có đáp ứng với đặc tả yêu cầu người dùng không?

Thiết kế hệ thống phải có khả năng đáp ứng các nhiệm vụ đặt ra một cách dễ dàng:

- Hành động mà người dùng cần để thực hiện nhiệm vụ

- Đánh giá khả năng sử dụng của hệ thống với cái mà người dùng mong đợi

Tính hiệu quả của giao tiếp người dùng:

- Lượng hoá được các tiêu chí của thiết kế với người dùng

- Tính dễ học

- Tính sử dụng lại

- Trạng thái của người dùng

- Xác định các lĩnh vực của TK chất lên người dùng theo một cách nào đó

Một số vấn đề nảy sinh trong quá trình TK:

- Sắc thái của TK khi chưa được sử dụng có tạo nên kết quả không mong đợi?

- Về cả 2 vấn đề: chức năng và tính dùng được

**Câu 13: Nêu khái niệm về các kiểu đánh giá (nơi, thời điểm thực hiện)?**

Đánh giá bao gồm 4 kiểu sau: (1) Đánh giá trong PTN (2) Đánh giá thực nghiệm (3) Đánh giá trong giai đoạn TK và (4) Đánh giá trong giai đoạn cài đặt

Đánh giá trong phòng thí nghiệm

- Nơi tiến hành: trong PTN

- Dùng trong giai đoạn TK

- Người TK thực hiện một số khẳng định không cần/có sự hiện diện của người dùng.

- Các trang bị cần thiết có thể được yêu cầu như thiết bị nghe nhìn, thiết bị ghi,...

Đánh giá trong thực nghiệm

- Dùng trong giai đoạn TK hay cài đặt

- Việc đánh giá thực hiện trong môi trường người dùng nhằm đánh giá hệ thống trong hoạt động và trạng thái người dùng.

- Hạn chế: tiếng ồn, chuyển động => mất tập trung

- Do môi trường tự nhiên nên khách quan

- Đánh giá được các hoạt động thường ngày, tháng, => được ưa chuộng.

Đánh giá trong giai đoạn TK

Mục đích:

- Dùng trong giai đoạn TK => tránh được một số sai sót đáng tiếc

- Các sai sót phát hiện được trong giai đoạn cuối sẽ làm giảm chi phí

- Một số phương pháp đánh giá sẽ được dự đoán

Các kỹ thuật:

- Cognitive WalkThrough

- Đánh giá kiểu Heuristic

- Đánh giá dựa vào mô hình

- Đánh giá dựa vào xem xét lại

Đánh giá cài đặt

- Có sự hiện diện của người dùng và hệ thống đã được cài đặt

- Có thể sử dụng mô phỏng hay mẫu thử

Kỹ thuật chính:

- Đánh giá thực nghiệm

- Kỹ thuật quan sát

- Kỹ thuật hỏi đáp

**Câu 14: Nêu kỹ thuật đánh giá Cognitive WalkThrough trong giai đoạn thiết kế?**

Khái niệm: Là phương pháp có tính dự đoán kiểu Review nhằm phát hiện vấn đề từ rất sớm. Xây dựng các định nghĩa từ các nhiệm vụ đặc tả hệ thống hoặc từ màn hình "mock-up": từ màn hình này qua màn hình khác. Người đánh giá duyệt qua một chuỗi hành động để kiểm tra tính dùng được. Mục đích chính của kỹ thuật này là thiết lập tính dễ học và dễ dùng của hệ thống.

4 bước cần tiến hành:

- Một mô tả về nguyên mẫu của hệ thống, không cần đầy đủ song cũng nên khá chi tiết thí dụ như vị trí và ngôn từ cho menu

- Một mô tả về nhiệm vụ mà người dùng phải thực hiện. Nhiệm vụ phải mang tính tiêu biểu, cái mà người dùng hay làm

- Một danh sách chi tiết các hành động cần thiết để hoàn thành nhiệm vụ theo nguyên mẫu

- Một chỉ dẫn về người dùng là ai và các tri thức, kinh nghiệm mà người đánh giá có thể giả định.

Với thông tin trên, người đánh giá thực hiện chuỗi các hành động và đưa ra các ý kiến về tính dùng được. Với mỗi hành động, người đánh giá cố gắng trả lời 4 câu hỏi:

- người dùng cố tạo ra bất cứ tác động gì trên hành động đó? Những khẳng định về nhiệm vụ mà hành động được hỗ trợ đúng theo kinh nghiệm và tri thức của người dùng trên tương tác đó.

- người dùng có khả năng để ý hành động đúng là có?. Thí dụ, người dùng có nhìn thấy phím hay một mục của menu, qua đó hành động tiếp là đang thực hiện bởi hệ thống. Điều này có nghĩa là người dùng sẽ thấy phím đó (hay mục đó) tại thời điểm họ cần (Không nhất thiết phải biết).

- Khi người dùng tìm thấy một hành động đúng trên giao tiếp liệu họ có biết đó là cái duy nhất đúng cho mục đích mà họ cố tạo ra? Có thể đó là một phím lệnh/ mục menu quan sát được nhưng liệu người dùng có biết đó là cái mà họ cần để hoàn thành nhiệm vụ. l Sau khi hành động tiến hành, người dùng sẽ hiểu phản hồi của hệ thống? Giả sử rằng người dùng đã chọn đúng hành động, họ sẽ biết tiếp cái gì? Đó là việc hoàn thành chu trình tương tác đánh giá/thực hiện.

Hình thức tiến hành:

Cognitive Walkthrough start-up sheet:

Interface . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Task . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Evaluator: . . . . . . . . . . . . . . Date . . . . . . . . . . . . .

Task Description: . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Action Sequence: . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Anticiopated User: . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

User's inition Goal: . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Next action #: --------------- Description ---------

1. Correction goal

2. Problem forming Correction goals

3. Problem identifying Action

4. Problem performing the action

**Câu 15: Nêu kỹ thuật đánh giá Heuristic trong giai đoạn thiết kế?**

Khái niệm: Là các nguyên tắc chung hay các guidline có thể trợ giúp một quyết định trong TK. Do Jacob Nielsen và Rolf Molich đề xuất

- Dùng trong giai đoạn đầu của TK nhằm cố định tính dùng được

- Ý tưởng chính là nhiều đánh giá độc lập được tiến hành để kiểm tra tính dùng được

9 mưu mẹo:

1) Đối thoại đơn giản và tự nhiên

- Đơn giản: sử dụng ít thông tin

- Tự nhiên: lệnh gần với yêu cầu

2) Nói ngôn ngữ người dùng

- Sử dụng cách nói của người dùng

- Không dùng thuật ngữ công nghệ đặc biệt

3) Giảm tải tối thiểu cho bộ nhớ người dùng

- Không bắt người dùng phải nhớ cho hành động tiếp sau

- Lưu lại thông tin trên mµn h×nh cho đến khi người dùng không cần nữa

4) Tính nhất quán

5) Phản hồi thông tin

6) Xử lý tình huống thoát: khi người dùng gặp tình huống mà họ không cần => cung cấp lối thoát

7) Tạo lối tắt: Giúp đỡ người dùng có kinh nghiệm tránh những đối thoại và thông tin không cần thiết

8) Có thông báo lỗi tốt

9) Dự báo lỗi.

10 qui định:

1) Thấy được các trạng thái của hệ thống: hệ thống luôn cho người dùng thấy cái họ sẽ làm qua thông tin phản hồi trong thời gian hợp lý

2) Sự tự do và quản lý người dùng: người dùng có thể gặp lỗi, do vậy phải có thoát khẩn cấp

3) Dự báo lỗi

4) Chuẩn hoá và nhất quán

5) Đối sánh hệ thống với thế giới thực

6) Nhận biết chứ không phải nhớ lại: tạo cho đối tượng, hành động và các lựa chọn dễ dàng nhận biết bởi người dùng chứ không cần nhớ.

7) Sử dụng hiệu quả và mềm dẻo: Dùng được cho cả người dùng có/không có kinh nghiệm

8) Thiết kế đơn giản và có thẩm mỹ

9) Trợ giúp người dùng nhận biết, đối thoại và phục hồi từ trạng thái lỗi

10) Trợ giúp và tài liệu

**Câu 16: TK lặp mẫu thử và lặp lại**

Tại sao phải thiết kế lặp

Đặc tả yêu cầu người dùng thường hiếm khi đầy đủ. Hơn nữa quá trình đặc tả YC lại diễn ra ở kì đầu của vòng đời nên phải đc hiệu chỉnh. Cách tốt nhất để đảm bảo các đặc trưng của qt tk là phải XD, kiểm thử, đánh giá với người dùng thực sự. Sau đó hiệu chỉnh các lỗi trong kiểm thử. Đó là qt tk lặp.

- Quá trình đặc tả yêu cầu thường diễn ra ở giai đoạn đầu nên phải được hiệu chỉnh trong lúc thiết kế

- Để đảm bảo các đặc trưng của thiết kế phải

- Xây dựng

- Kiểm thử

- Đánh giá

- Thiết kế cần phải được hiệu chỉnh để sửa các lỗi phát hiện được trong lúc kiểm thử

Mẫu thử: Là sự bắt chước hay mô phỏng một số chức năng đặc trưng chứ không phải của một hệ thống đầy đủ (hệ thống có thể chưa tồn tại)

- Có 3 kỹ thuật mẫu thử:

- Tung ra (Throw away): Mẫu thử được xây dựng và kiểm thử Tri thức được thu thập từ cuộc tập duyệt này sẽ có ích cho việc xây dựng hệ thống mẫu cuối cùng Mẫu thử hiện thời sẽ bị hủy bỏ

- Gia tăng (Incremental): Sản phẩm cuối cùng là một chuỗi các thành phần riêng biệt, mỗi thành phần được thiết kế hoàn thiện ở một thời điểm

- Tiến hóa (Evolutionary): Mẫu thử không bị hủy bỏ mà được dùng như cơ sở cho lần lặp tiếp theo Hệ thống hiện thời được xem như là sự tiến hóa phiên bản rất thô ban đầu để đến sản phẩm cuối cùng.

Ưu điểm:

- Làm mịn đặc tả

- Làm mịn thiết kế

- Cho phép so sánh đánh giá các thiết kế

- Chứng minh cho một số ý tưởng

- Có thể áp dụng cho các đối tượng: người dùng, nhà thiết kế, ...

Nhược điểm:

-Tốn thời gian, và lãng phí tiền bạc

-Kế hoạch: Người quản lí ko có kinh nghiệm để lập kế hoạch hợp lý

-Đặc trưng phi CN:tính tin cậy, độ an toàn cần đc đảm bảo

**17.Tính dùng được**

5 nguyên tắc: Tính dễ học, Tính hiệu quả, Tính dễ nhớ, đoán lỗi, Đáp ứng tính chủ quan.

3 tiêu chí chính: Tính dễ học, Tính mềm dẻo, Tính vững chắc

Tính dễ học

- Dự đoán: Dựa vào tri thức đã biết để xác định các tương tác mới và dự báo kết quả

- Tổng hợp: Tính tổng hợp cho phép hình thành mô hình về hành vi của hệ thống từ một chuỗi các tương tác trước

- Thân thiện: Được đo bởi sự tương hỗ giữa tri thức đang tồn tại và tri thức cần có để thực hiện tương tác có hiệu quả

- Khái quát: Tính khái quát là tính chất cho phép người dùng mở rộng tri thức từ một ứng dụng cụ thể sang một tình huống tương tự để dự báo mô hình tương tác hoàn thiện hơn

- Nhất quán: hành vi tương tự trong các tình huống tương tự

Mềm dẻo

- Đối thoại chủ động: Ưu tiên hệ thống(Hệ thống chủ động mọi đối thoại, người dùng đáp ứng YC), ưu tiên người dùng (người dùng điều khiển đối thoại)

- Đa luồng: thực hiện nhiều hơn nhiệm vụ tại thời điểm

- Di trú nv: Chuyển điều khiển thực hiện nhiệm vụ giữa người dùng và hệ thống

- Thay thế: Tập các giá trị tương đương có thể thay thế cho nhau tùy theo ứng dụng

- Cá nhân hóa: Thay đổi trên hệ thống dựa vào tri thức về người dùng

Vững chắc:

- Quan sát: Đánh giá đc trạng thái bên trong của hệ thống

- Tính khôi phục: người dùng gây lỗi và muốn sửa lỗi, khôi phục kiểu tiến, kiểu lùi.

- Đáp ứng: đo vận tốc giao tiếp giữa người dùng và MT, tgian đáp ứng là tgian cần thiết thay đổi trạng thái

- Tương hợp nhiệm vụ: Hệ thống khi thiết kế đảm bảo đáp ứng đầy đủ các yêu cầu trong đặc tả, cho phép định nghĩa các yêu cầu mới.

**18. Mô thức tính dùng được**

Xử lí theo lô: tập lệnh được lưu trên bìa hay bằng giấy sau để nạp vào máy tính

- Nhược điểm: Tại một thời điểm, chỉ chạy một chương trình của một người sử dụng. Khó sử dụng, vướng, cồng kềnh, không dự báo được

Phân chia thời gian: Cho phép chia sẻ tài nguyên tính toán cho nhiều người sử dụng (Multi-users), cơ chế lập lịch phân công việc

- Ưu điểm: Gia tăng lượng thông tin giữa người dùng và máy tính, Cho phép người dùng tích cực hơn và có tương tác kịp thời

Thiết bị hiển thị quan sát: Máy tính được sử dụng để mở rộng khả năng của con người thông qua việc hiển thị và điều khiển các biểu diễn khác nhau của cùng một thông tin. Ý tưởng sáng tạo trong lich sử phát triển MT

Các bộ công cụ lập trình: cần phát triển một bộ công cụ lập trình làm cơ sở cho việc phát triển các hệ thống phức tạp hơn

- Ưu điểm: Các thành phần nhỏ khi được thiết kế tốt và được hiểu một cách thấu đáo sẽ cho phép tạo ra các công cụ lớn hơn

- Các thành phần nhỏ khi được thiết kế tốt và được hiểu một cách thấu đáo sẽ cho phép tạo ra các công cụ lớn hơn

Điều khiển trực tiếp: Tính nhìn thấy được của đối tượng quan tâm, Gia tăng hoạt động với phản hồi nhanh chóng của mọi hành động, Mọi hành động có cú pháp chính xác, Thay thế ngôn ngữ dòng lệnh bởi việc điều khiển trực tiếp các đối tượng nhìn thấy được

Giao tiếp qua tác tử: các phần mềm hoạt động nhân danh con người trong thế giới điện tử

- Ưu: Có thể tổng hợp các nhiệm vụ lặp, quan sát và trả lời các sự kiện, học tập từ hoạt động người dùng

Máy tính cá nhân, Web, Siêu văn bản,…

**19.Mô hình USTA**

Mô tả yêu cầu của mọi người có quyền lợi và nghĩa vụ liên quan đến hệ thống cần phát triển

Người dùng hệ thống,

- Người không sử dụng trực tiếp hệ thống song có nhận thông tin từ đầu ra hệ thống

- Không thuộc hai loại trên song có chịu tác động từ sự thành công hay thất bại của hệ thống.

- Người tham gia vào quá trình thiết kế, phát triển và bảo trì hệ thống.

Lập bảng câu hỏi sao cho câu trả lời của người dùng luôn nằm trong tập các câu trả lời được định nghĩa sẵn

USTA (User skill angười dùng task analysis)

- Là mô hình cho phép hiểu và lập tài liệu đặc tả yêu cầu người dùng.

- Thường sử dụng các lưu đồ để phân tích cùng với các đặc tả bằng ngôn ngữ tự nhiên.

- Mô tả cái sẽ xảy ra khi một hệ thống kỹ thuật sẽ được đưa vào môi trường kỹ thuật của một tổ chức, nhằm hiểu cả hệ thống xã hội cũng như hệ thống kỹ thuật.

- Sử dụng các ký pháp quen thuộc với nhà thiết kế.

**20. OSTA**

Cách thức làm việc với người dùng trong quá trìn thiết kế: thiết kế thành viên và thiết kế xã hội.

- Thiết kế thành viên: người dùng tham gia vào các công đoạn phân tích yêu cầu, lập kế hoạch

- Thiết kế xã hội: tập trung phát triển đầy đủ và nhất quán hệ thống

- Nhiệm vụ chính: xác định

- Yêu cầu công việc: nhiệm vụ cho từng nhóm, đầu vào nhiệm vụ, môi trường bên ngoài

- Hệ thống thực thi công việc: hệ thống xã hội, hệ thống kỹ thuật

- Các đặc tính khác: mức độ thỏa mãn về hiệu năng, chức năng, tính dùng được, tính chấp nhận được

Các bước thực hiện OSTA

- Liệt kê các nhiệm vụ chính

- Xác định đầu vào của các nhiệm vụ (bên ngoai thống)

- Thiết lập môi trường bên ngoài

- Mô tả quá trình biến đối từ đầu vào thành đầu ra

- Phân tích hệ thống xã hội: vai trò, đặc tính,chất lượng

- Phân tích hệ thống kỹ thuật: cũ và mới, hiệu quả làm việc

- Đặc tả yêu cầu về mức độ hiệu năng thỏa mãn

- Đặc tả yêu cầu về chức năng, tính dùng được chấp nhận được cho hệ thống kỹ thuật mới

**21. Mô hình đa cách nhìn**

Là một cách tiếp cận tổ hợp nhiều cách tiếp cận trong giai đoạn, có phương pháp kiểm tra.

- PTM: Mô hình các nhiệm vụ chính

- FM: Mô hình chức năng

- EM: Mô hình thực thể (mô hình khái niệm)

- RS: các vai trò

- PT: các nhiệm vụ của người dùng

- CTR: Yêu cầu các nhiệm vụ của máy tính

Tiếp cận đa cách nhìn nhấn mạnh vào thứ tự hoạt động => không thích hợp

**22. Mô hình nhận thức**

Biểu diễn các tình huống thực tế hoặc tưởng tượng

- Xây dựng từ nhận thức, trí tưởng tượng hay cách phiên dịch các hội thoại của người dùng

- Đại diện cho những gì được cho là đúng, không đại diện cho những gì được cho là sai

**23. Đặc tả chức năng**

Là đặc tả cái mà hệ thống (con người, máy tính, …) phải làm

- Việc quyết định hành động nào sẽ được thực hiện bởi con người hay bởi máy tính sẽ được thực hiện ở pha phân tích nhiệm vụ

- Đặc tả chức năng bao gồm đặc tả các ràng buộc mà chức năng khi thực hiện phải tính đến

- Việc đặc tả thường được chia thành nhiều module có phân cấp để dễ điểu khiển và cho phép xử lý riêng biệt: đi từ mức trừu tượng đến mức cụ thể

- Quan trọng: thu thập các yêu cầu không thể thực hiện được và chỉ đặc tả các yêu cầu này một lần

Công cụ:

- Đặc tả dữ liệuSơ đồ luồng dữ liệu (Data Flow Diagram - DFD)

- Máy với trạng thái hữu hạn

- Ngôn ngữ tự nhiên có cấu trúc

**24. Đặc tả dữ liệu**

Đặc tả dữ liệu

- Là biểu diễn luồng dữ liệu, ngữ nghĩa, cấu trúc chính của dữ liệu đáp ứng yêu cầu của người dùng

- Đặc tả dữ liệu khác với đặc tả chức năng: nó chỉ tập trung vào cấu trúc dữ liệu

- Đặc tả dữ liệu được liệt kê nhờ các kỹ thuật

- Quan sát

- Phân tích tài liệu

- Phỏng vấn

- Quan trọng: cần phải hiểu và định nghĩa một cách chính xác các phần tử dữ liệu

Công cụ: Lưu đồ thực thể liên kết - Entity Relationship Diagram

**25. Đặc tả tính dùng được**

Trong việc xây dựng một hệ thống thông tin ta mới chỉ quan tâm đến hai loại đặc tả:

- Đặc tả chức năng

- Đặc tả dữ liệu

Trong giao tiếp người dùng - máy tính, cầffn đặc tả thêm tính dùng được:

- Việc đặc tả tính dùng được được tiến hành đồng thời với đặc tả chức năng và đặc tả dữ liệu với cùng một kỹ thuật (quan sát, phỏng vấn, phân tích tài liệu).

- Hoạt động đặc tả tính dùng được có liên quan đến đánh giá quy trình thiết kế

26. TK lấy người dùng làm trung tâm

Thiết kế lấy người dùng làm trung tâm (User-centered design)

- Đặt (yêu cầu của) người dùng vào trung tâm của quá trình thiết kế và phát triển

- Tiến hành thử nghiệm và đánh giá với người dùng

- Thiết kế tương tác

- Quy trình thiết kế là quy trình lặp

Quy trình thiết kế lấy người dùng làm trung tâm

- Đặc tả yêu cầu

- Người dùng là ai

- Mục đích của họ là gì

- Nhiệm vụ nào họ muốn hoàn thành

- Phân tích nhiệm vụ

- Đặc trưng hóa các bước mà người dùng cần thực hiện

- Xây dựng kịch bản đối với việc sử dụng hiện tại

- Đưa quyết định hỗ trợ đối tượng người dùng và loại nhiệm vụ

- Thiết kế dựa trên các phân tích này

- Đánh giá

- Thử nghiệm giao diện

- Đánh giá trước khi cài đặt

Các nguyên tắc:

a. Thẩm mỹ và rõ ràng

Thẩm mỹ

- Một thiết kế có tính thẩm mỹ phải cuốn hút được người dùng.

- Tuân theo một số nguyên lý thiết kế chung:

- Độ tương phản cao giữa các thành phần trên màn hình

- Nhóm các thành phần có cùng chức năng, nhiệm vụ

- Cho phép các biểu diễn 3D

- Sử dụng màu sắc và đồ họa phải đơn giản và hiệu quả.

Rõ ràng

- Giao diện phải rõ ràng về mặt hiển thị, thiết kế cũng như ngữ nghĩa

b. Dễ cấu hình và nhất quán

Cấu hình

- Cho phép dễ dàng cá nhân hóa và cung cấp khả năng cấu hình được.

- Nâng cao độ nhạy về mặt điều khiển

- Khuyến khích người dùng chủ động tìm hiểu.

Nhất quán

- Một hệ thống phải được nhìn thấy, phản ứng, thao tác theo cùng một cách trong cùng một ngữ cảnh.

- Cùng một thành phần phải

c. Trực tiếp và hiệu quả

Trực tiếp

- Cung cấp cách thức hoàn thành nhiệm vụ một cách trực tiếp:

- Các phương án hoàn thành tác nhiệm phải được cung cấp.

- Phản ứng của việc tác động lên các thành phần của giao diện phải được hiển thị.

Hiệu quả

- Tối thiểu hóa chuyển động của tay, mắt và các hoạt động điều khiển khác

- Chuyển đổi giữa các điều khiển hệ thống phải mềm mại và dễ dàng

- Các định hướng chỉ dẫn phải ngắn gọn nhất có thể.

- Chuyển động của mắt phải trực diện và liên tục (tránh các di chuyển đột ngột)

- Dự báo những mong muốn của người dùng và nhu cầu mỗi khi có thể.

d. Thân thiện và mềm dẻo

Thân thiện

- Sử dụng các khái niệm và ngôn ngữ gần gũi với người dùng

- Giao diện nên tự nhiên, bắt chước những mẫu hành vi của người dùng

Mềm dẻo

- Hệ thống phải nhạy với những nhu cầu khác nhau của người dùng, cho phép thực hiện yêu cầu ở các mức độ với một hiệu quả nào đó dựa trên

- Hiểu biết và kỹ năng của người dùng

- Kinh nghiệm của người dùng

- Sở thích cá nhân

- Thói quen

- Điều kiện hiện tại

e. Bỏ qua lỗi và khôi phục trạng thái

Bỏ qua

- Dung thứ và bỏ qua một số lỗi chung không tránh khỏi của người dùng

- Dự báo lỗi nếu có thể

- Đề phòng những lỗi trầm trọng.

- Mỗi khi có lỗi xuất hiện, đưa thông báo và cách giải quyết

Khôi phục

- Một hệ thống phải cho phép

- Hủy bỏ hoặc quay lại một số lệnh, thao tác tại thời điểm trước đó

- Quay lại bước một số trước đó nếu có khó khăn xảy ra.

- Đảm bảo người dùng không bao giờ bị mất kết quả tại trạng thái hiện tại

f. Trách nhiệm và đơn giản

Trách nhiệm

- Hệ thống phải trả lời nhanh những yêu cầu của người dùng

- Cung cấp phản hồi tức thì đối với mọi hành động của người dùng thông qua

- Hình ảnh

- Văn bản

- Âm thanh.

Đơn giản

- Cung cấp giao diện đơn giản nhất có thể.

- Một số cách thức để tạo ra sự đơn giản:

- Sử dụng các menu dạng ẩn, chỉ xuất hiện khi cần thiết.

- Hiển thị các chức năng chung và cần thiết trước tiên.

- Cung cấp các mặc định.

- Tạo các hành động chung, đơn giản.

h. Trong suốt, dễ hiểu, dễ học

Trong suốt

- Cho phép người dùng tập trung vào nhiệm vụ, tránh tập trung vào các cơ chế, cách thức hoạt động của giao diện.

- Các công việc và việc nhắc nhở các công việc trong máy tính phải trong suốt đối với người dùng.

- Không được bắt người dùng nghĩ về các chi tiết kỹ thuật của hệ thống. Các suy nghĩ phải hướng đến nhiệm vụ.

Dễ hiểu, dễ học

- Một hệ thống phải dễ học và dễ hiểu. Người dùng phải biết:

- What to look at

- What to do

- When to do it

- Where to do it

- Why to do it

- How to do it

Chuỗi hành động, đáp ứng, trình diễn và thông tin phải theo trật tự có khả năng dự đoán được.

Các phương pháp:

- Nhóm tập trung.

- Kiểm thử tinh dùng được

- Sắp xếp các phiếu đánh giá

- Cùng tham gia thiết kế.

- Lập bảng câu hoi

- Phỏng vấn

**27. Phân tích nhiệm vụ phân cấp**

Ví dụ 1:·

Biểu diễn phân tích công việc “Hút bụi” bằng ký pháp viết lùi:

0. Mục đích: Hút bụi trong nhà

1. Lấy máy hút bụi

2. Lắp các phụ tùng

3. Thực hiện hút bụi: 3.1. Hút bụi ngoài hành lang; 3.2. Hút bụi trong phòng khách;3.3. Hút bụi trong phòng ngủ

4. Đổ túi chứa bụi

5. Tháo các phụ tùng và cất máy

Plan 0 (Kế hoạch 0):

- Thể hiện cách thực hiện các nhiệm vụ từ đến 5 của đích 0.

- Thực hiện các công việc -2 -3 -5 theo trìnhệ thốngự .

- Khi túi chứa bụi đầy thì thực hiện công việc 4.

Plan 3 (Kế hoạch 3):

- Thể hiện cách thực hiện các nhiệm vụ từ 3.đến 3.3.

- Thực hiện các nhiệm vụ 3.1, 3.2, 3.3 theo thứ tự bất kỳ,phụ thuộc vào nhu cầu.

Các nhiệm vụ 1,2 và 4: không có kế hoạch thực hiện vì các nhiệm vụ này không cần phân rã.

Dạng đồ họa

Ví dụ 2: Phân tích nhiệm vụ “pha trà”.

Kí pháp Nhiệm vụ pha trà có thể phân rã thành các nhiệm vụ con, bao gồm các nhiệm vụ sau:

Mục đích: Pha trà

1. Đun sôi nước:1.1 Cho nước vào siêu;1.2 Đặt siêu lên bếp;1.3 Đợi nước sôi;1.4 Tắt bếp

2. Tráng ấm pha trà

3. Pha trà:3.1. Ấm pha trà đang còn ấm (chú ý không pha trà khi ấm nguội);3.2 Cho trà vào ấm;3.3 Cho nước sôi vào

4. Đợi 4 hoặc 5 phút

5. Rót trà:5.1. Cho sữa vào tách;5.2. Cho trà vào tách;5.3. Mời khách

Plan 0 : “Do” đồng thời xem, nếu ấm pha trà còn trà cũ (đầy) “then” 2 “then” 3-4 sau 4 hoặc 5 phút “Do” 6.

Plan : 1.1-1.2-1.3 khi siêu đun nước sôi 1.4

Plan 3: theo thứ tự lần lượt 3.- 3.2 - .3.3.

Plan 5: 5.và 5.2 có thể đảo nhau, sau đó là 5.3

Từ những kết quả phân tích trên, chúng ta có sơ đồ phân cấp nhiệm vụ của nhiệm vụ “pha trà” được biểu diễn như sau:

USTM/CUSTOM

Vi dụ:

Một sân bay quốc tế đang xem xét việc xây dựng một hệ thống bán vé mới liên kết các đại lý bán vé để bán vé trực tiếp đến khách hàng. Hãy phân loại các nhóm người góp cổ phần trong hệ thống bán vé này.

Nhóm thứ nhất: nhân viên đại lý bán vé, nhân viên bán vé

Nhóm thứ hai: các khách hàng, nhân viên quản lý

Nhóm thứ ba: các đối thủ cạnh tranh, các cơ quan hàng không dân dụng, những người bạn du lịch của khách hàng, các cổ đông

Nhóm thứ tư: nhóm thiết kế, nhân viên phòng IT

Keystrock-KLM 6 thao tác mô tả việc thực hiện một nhiệm vụ cơ bản trong KLM:

- K - Keystroking: Gõ phím hay nhấn chuột.

- P - Pointing: Di chuyển con trỏ chuột tới một điểm trên màn hình.

- H - Homing: Thay đổi công cụ.

- D - Drawing: Hành động vẽ .

- M - Mental activity: Hành động suy nghĩ .

- R - Respongười dùng Time: Thời gian đáp ứng của hệ thống.

Hai hành động phụ:

- B: hành động nhấn đơn trên phím chuột (khoảng0.1s).

- BB: hành động nhấn kép phím chuột (khoảng 0.2s).

Tổng thời gian thực hiện một thao tác:

Texe = TK - TP - TH - TD - TM - TR

K : hành động nhấn phím trên bàn phím hay phím chuột.

T K : từ 0.28s - 1.2s , trung bình khoảng 0.75s.

Người đánh máy chuyên nghiệp: 0.12 s

Người không quen bàn phím: 1.2s

Thời gian gõ lần lượt n phím: T(n) = n x T.

P: hành động di chuyển con trỏ tới đích.

TP : được tính theo luật Fitts.

TP : 0.8s - 1.5s . Trung bình giá trị này là 1.1s

H: hành động thay đổi công cụ (từ bàn phím sang chuột và ngược lại).

TH = 0.4s

D: hành động vẽ dùng chuột.

TD : phụ thuộc vào số lượng nét vẽ .

TD = 0.9n - 0.161với n là số nét vẽ .

M: hoạt động tâm lý người dùng cần có khi thực hiện các thao tác vật lý K, P, H hay D.

TM : 0. 6s - 1. 35s. Trung bình là khoảng 1.2s

**Phần II**

**Câu hỏi 1.1: Trình bày khái niệm tương tác người máy và phân biệt tính hữu dụng và tính tiện dụng: Trả lời :**

Khái niệm: • Backer & Buxton, 1987: Tập các quá trình, đối thoại và các hành động, qua đó con người sử dụng và tương tác với máy tính

• ACMSIGCHI 1992: Là một lĩnh vực liên quan đến thiết kế, đánh giá và cài đặt hệ thống máy tính tương tác cho con người sử dụng và nghiên cứu các hiện tượng chính xảy ra trên đó.

\*Vị trí, vai trò của HCI

-Vị trí: khoa học máy tính, tâm lý nhận thức, thiết kế đồ họa, trí tuệ nhân tạo,nhân tố con người và lao động, xã hội học,tâm lý xã hội tổ chức.

-Vai trò:tạo ra các hệ thống cung cấp các chức năng an toàn và tiện dụng. \*Phân biệt -Tính hữu dụng (Usefulness): Một hệ thống đgl hữu dụng (useful) nếu hệ thống đó giúp người sd hoàn thành các nhiệm vụ,Mang tính định lượng, Dễ đo lường thông qua chức năng của hệ thống

- Tính tiện dụng (Usability): Một hệ thống đgl tiện dụng (usable) nếu hệ thống đó giúp người sd hoàn thành các nhiệm vụ một cách dễ dàng và thoải mái,Mang tính định tính,Khó đo lường.tính tiện dụng thể hiện ở thính hiệu quả,năng suất và thỏa mãn

**Câu hỏi 1.2: Trình bày mô hình bộ xử lý thông tin của con người**

Trả lời: Gồm 3 hệ thống con:

- Bộ xử lý tiếp nhận: Hệ thống tiếp nhận thông tin từ thế giới bên ngoài

- Bộ xử lý vận động: Điều khiển vận động, đáp ứng từ con người

- Bộ xử lý nhận thức: Suy luận, ra quyết định, kết nối hai hệ thống trên

Mỗi hệ thống con có bộ nhớ và bộ xử lý riêng

**Câu hỏi 1.3: Trình bày chức năng, đặc điểm của các loại bộ nhớ con người**

a. Bộ nhớ cảm nhận

• Bộ nhớ cảm nhận: chứa các kích thích nhận được từ các giác quan như nghe, nhìn, sờ mó

• Mỗi giác quan có bộ nhớ cảm nhận riêng tại đó các kích thích được mã hóa

• Thông tin trong bộ nhớ cảm nhận được lưu theo cách viết đè

• Thông tin từ bộ nhớ cảm nhận được đưa qua bộ lọc để chuyển đến bộ nhớ ngắn hạn

• Thời gian lưu lại thông tin :Bộ nhớ thị giác: 200ms ,Bộ nhớ thính giác: 1500ms

b.Bộ nhớ ngắn hạn (bộ nhớ làm việc)

• Thời gian truy cập: nhanh (700ms)

• Hư hỏng: nhanh (200ms)

• Khả năng hạn chế: 7+/-2 chữ số

c. Bộ nhớ dài hạn

• Các đặc trưng của bộ nhớ dài hạn:

– Cấu trúc tuyến tính

– Truy nhập chậm: 1/10 s

– Hư hỏng: chậm

– Khả năng không hạn chế

– Thông tin biểu diễn qua mạng ngữ

nghĩa, frame, hoặc luật sản suất,. . .

• Hai kiểu bộ nhớ LTM:

– Rời rạc (Episotic): bộ nhớ tuần tự

các sự kiện

– Ngữ nghĩa (Semantic): bộ nhớ có cấu trúc của các sự kiện, khái niệm và kiểu. Thông tin trong bộ nhớ ngữ nghĩa lấy từ bộ nhớ rời rạc

**Câu hỏi 1.4:Trình bày các giai đoạn tương tác của mô hình tương tác đề xuất bởi Norman:**

Trả lời : Gồm 7 giai đoạn:

– Thiết lập mục đích

– Hình thành chủ ý

– Đặc tả dãy hành động

– Thực hiện hành động

– Cảm nhận trạng thái của hệ thống

– Phân tích trạng thái của hệ thống

– Đánh giá trạng thái của hệ thống

với mục đích

• Ưu điểm:

– Gần gũi với sự hiểu biết của chúng ta về tương tác người dùng máy tính

– Người dùng hình thành kế hoạch hành động

– Kế hoạch hành động được thực hiện bởi máy tính

– Trong quá trình thực hiện, người dùng quan sát kết quả trả về qua giao diện và quyết định các hành động tiếp theo

– Mô hình Norman là phương tiện hữu ích để hiểu tương tác: đơn giản, cụ thể

• Nhược điểm:

– Chỉ xem xét hệ thống theo quan điểm của người dùng,chưa chú ý đến giao tiếp với hệ thống qua tương tác

**câu hỏi 1.5: Trình bày chu trình thực hiện đánh giá của mô hình tương tác đề xuất bởi Norman**

Chu trình tương tác có thể được phân chia thành 3 giai đoạn chính:

giai đoạn xác định mục tiêu,giai đoạn thực hiện và giai đoạn đánh giá.

Chu trình thực hiện đánh giá thực hiện lần lượt qua các bước sau:

 Giai đoạn xác định mục tiêu:

-Người dùng thiết lập mục tiêu

 Giai đoạn thực hiện:gồm 3 bước:

-Hình thành các ý định

-Xác định các hành động tại giao diện

-Thực hiện hành động

 Giai đoạn đánh giá: gồm 3 bước cuối

-Nhận biết trạng thái hệ thống

-Diễn dịch, hiểu trạng thái hệ thống

-Đánh giá trạng thái hệ thống với mục tiêu

**Câu hỏi 1.6: Trình bày khung tương tác Abowd và Beale**

• Cung cấp mô tả tương tác hệ thống – người dùng hiện thực hơn

• Hệ thống gồm 4 thành phần, mỗi thành phần sử dụng ngôn ngữ riêng:

– Hệ thống (Core)

– Người dùng (Task)

– Đầu vào

– Đầu ra

Khung tương tác được thể hiện như một công cụ hữu ích để đánh giá tính hiệu dụng của một hệ thống hoàn chỉnh

• Mọi phân tích được gợi ý trên khung tương tác là độc lập trên từng nhiệm vụ

• Chỉ khi thực hiện nhiệm vụ cụ thể mới xác định được công cụ phù hợp nhất sẽ sử dụng

Câu hỏi 1.7 : Liệt kê các dạng tương tác , trình bày đặc điểm của một loại tương tác và ví dụ về việc sử dụng loại tương tác đó

1. Các dạng tương tác

Các dạng tương tác phổ biến nhất bao gồm :

- Sử dụng giao diện dòng lệnh

- Sử dụng menus ( trình đơn )

-Ngôn ngữ tự nhiên

- Đối thoại truy vấn và đối thoại kiểu hỏi

/ trả lời

- Điền biểu mẫu và bảng tính

- WIMP

- Trỏ và nhấn ( Point và Click )

- Sử dụng không gian 3 chiều

2. Tương tác sử dụng dòng lệnh:

Giao diện dòng lệnh là kiểu giao diện đối thoại tương tác đầu tiên được sử dụng trong các hệ thống máy tính và hiện nay nó vẫn được sử dụng rộng rãi.Giao diện cung cấp một phương tiện để biểu diễn trực tiếp các chỉ thị đến máy tính bằng cách sử dụng các phím chức năng , các kí tự đơn , các dòng lệnh rút gọn hoặc đầy đủ. Trong một số hệ thống giao diện dòng lệnh là cách duy nhất để trao đổi với hệ thống

Ưu và nhược điểm của giao diện dòng lệnh

- Ưu điểm :

+ Cho phéo truy cập trực tiếp đên chức năng của hệ thống

+ Linh hoạt : lệnh thường có nhiều lựa chon và các tham số có thể thay đổi hành vi của nó và có thể được áp dụng với nhiều đối tượng cùng một lúc

- Nhược điểm

+Khó học

+Khó sử dụng

+Hay lỗi

- Ví dụ : Giao diện dòng lẹnh trong hệ điều hành DOS , UNIX…

**Câu hỏi 1.8 : Trình bày hiểu biết của anh chị về giao diện WIMP :**

• Là sự kết hợp của VB và đồ họa

•W-window: Là các vùng màn hình hoạt động như là các thành phần độc lập. Một window có thể chứa các văn bản, hình vẽ đồ họa, có thể được di chuyển và thay đổi kích cỡ, cóthể bị che lấp hoặc che lấp các windows khác hoặc có thể được sắp xếp cạnh nhau tùy biến. Trên một window thường có các thanh cuộn (scrollbar) để di chuyển nội dung của window lên xuống và thanh tiêu đề (titlebar) miêu tả tên của window •I-Icons: Các các ảnh nhỏ biểu diễn các đối tượng trên giao diện, thông thường các đối tượng là cửa sổ hoặc hành động.

•M-Menu:. Để chọn các tùy chọn hoặc hoạt động trên màn hình. Có nhiều loại trình đơn như thanh trình đơn (menu bar) ở đỉnh cửa số, trình đơn ngữ cảnh •P-Pointer: Là một thành phần quan trọng trong WIMP vì nó dùng để định vị và lựa chọn .Dạng của con trỏ gắn với ý nghĩa và hành động

•Ưu điểm:

– Tốt, dễ học, dễ nhớ

– Tính chủ động của người dùng cao, giảm sai sót

• Nhược điểm:

– Khó lập trình

– Tải cao

– Màn hình đồ họa

– Chậm với ND có kinh nghiệm

– Nhóm các mức trong menu

**Câu hỏi 1.9 : Trình bày vai trò của nhân trắc học trong tương tác người máy :**

• Nghiên cứu về các đặc tính vật lý của tương tác

• Sử dụng trong việc định nghĩa các tiêu chuẩn, các chỉ dẫn để ràng buộc cách thiết kế các khía cạnh của hệ thống. Ví dụ:

• Cách sắp xếp các điểu khiển và hiển thị: Tổ chức vật lý phù hợp

– theo chức năng

– theo kiểu tuần tự

– theo tần số xuất hiện

• Môi trường xung quanh:

- Hệ thống sẽ được sử dụng ở đâu?

-Ai sẽ sử dụng hệ thống?

-Người sử dụng sẽ ngồi ở vị trí cốđịnh hay di chuyển?

• Vấn đề sức khỏe người dùng: Một số nhân tố trong môi trường vật lý không chỉ ảnh hưởng đến sức khoẻ và sự an toàn của người sử dụng mà còn trực tiếp ảnh hưởng đến chất lượng tương tác và hiệu quả làm việc của người sử dụng. Gồm:Vị trí vật lý, Nhiệt độ, Ánh sang, Tiếng ồn, Thời gian

• Sử dụng màu sắc: Sử dụng theo quy ước chung và theo mong muốn của người dùng.

**Câu hỏi 1.10: Trình bày hiểu biết của anh/chị về mô hình hóa người dùng**

• Đặc tả yêu cầu: (Mô hình người dùng )

– Người dùng là ai

– Mục đích của họ là gì

– Nhiệm vụ nào họ muốn hoàn thành

• Thiết kế giao tiếp ng

**Câu hỏi 1.11: Trình bày hiểu biết của anh/chị về mô hình GOMS**

• Mục tiêu của mô hình:

– Mô tả phản ứng của con người ở nhiều cấp độ trừu tượng,từ nhiệm vụ tới các hành động vật lý

– Tạo ra tính tương thích với chủ thể con người

• Đánh giá theo 2 hướng: phân tích nhiệm vụ và hình dung phản ứng của người dùng khi hoàn thành nhiệm vụ.

– Đích (Goal): cái mà ND mong muốn thực hiện, gồm nhiều đích con => phân cấp

– Phân cấp: Mức độ (bắt đầu, kết thúc, giải quyết và nhiệm vụ cơ sở). Dễ dàng xung đột vì có nhiều cách để đạt mục đích

– Kỹ thuật: Mô hình GOMS, CCT (lý thuyết độ phức tạp nhận thức), phân tích nhiệm vụ phân cấp (Hierachial Task Analysis – HTA)

\* Goal-Operator-Methods-Selection • Goal: mục đích mà người dùng muốn thực hiện.

– Trạng thái mong muốn, bao gồm nhiều đích con (mục tiêu cơ sở).

– Các mục đích được phân cấp tạo nên một cây mà các lá là các thao tác

nhằm đạt được mục tiêu cơ sở đó.

• Operator: các thao tác cơ bản của ND như: nhấn phím, rê chuột, suy nghĩ,. ,nhằm thay đổi trạng thái (trạng thái tâm lý của ND hay trạng thái môi trường).

– Một thao tác được đánh giá qua các toán hạng vào, ra và thời gian cần thiết để thực hiện.

– Thao tác có thể là cơ chế tâm lý hay đặc thù của môi trường.

• Method: mô tả cách thức để đạt mục đích.

– phân rã mục đích thành các mục đích con/thao tác con, lưu trong bộ nhớ ngắn hạn dưới dạng chuỗi có điều kiện.

– Nó không phải là kế hoach hành động để hoàn thành nhiệm vụ mà là kết quả của kinh nghiệm được tích luỹ.

• Selection: lựa chọn các phương thức: “Nếu điều kiện thì chọn phương thức M”

Ví dụ: dịch chuyển con trỏ trong một hệ soạn thảo văn bản

• Người dùng có thể dùng chuột hay bàn phím. Giả sử có 2 phương thức M1 và M2. M2 dùng khi khoảng cách lớn và thường dùng chuột, ngược lại khi khoảng cách nhỏ dùng M1 với bàn phím.

– M1: Di chuột đến vị trí đích rồi chọn

– M2: chừng nào con trỏ chưa đúng hàng nhấn “mũi tên đi lên”, chừng nào con trỏ chưa đúng vị trí nhấn “mũi tên sang trái ” ( hoặc phải)

• Hai nguyên tắc chọn R1 và R2:

– R1: Nếu vị trí cần đặt ở xa thì dùng M1

– R2: Nếu vị trí cần đặt ở gần thì dùng M2

**Câu hỏi 1.12: Trình bày hiểu biết của anh/chị về mô hình ngôn ngữ Backus–Naur Form**

• BNF = Backus Naus Form: luật để mô tả văn phạm đối thoại

tên ::= <biểu thức>;

dấu ::= hiểu là “được định nghĩa”

• Chỉ liên quan đến cú pháp, bỏ qua ngữ nghĩa của ngôn ngữ.

– Ký hiệu kết thúc viết bằng chữ in hoa

– Ký hiệu không kết thúc viết bằng chữ thường

Suy ra: BNF được sử dụng khá rộng rãi để đặc tả cú pháp của các ngôn ngữ lập trình .Chỉ biểu diễn hành động ND mà không đề cập đến cảm nhận của ND vè sự đáp ứng của hệ thống

Ví dụ: chức năng vẽ đường của một ứng dụng đồ họa

• Có thể vẽ nhiều đoạn thẳng (polyline) nối giữa 2 điểm: chọn một điểm bằng cách nhấn chuột trong vùng vẽ và chỉ ra điểm cuối cùng bằng cách nhấn kép.

• Cú pháp:

vẽ đường ::= <chọn đường><chọn điểm><chọn điểm cuối>

chọn đường ::= <định vị con trỏ><Nhấn phím đơn>

chọn điểm ::= <chọn 1điểm>/<chọn điểm><chọn 1điểm>

chọn 1điểm ::= <định vị con trỏ><Nhấn phím đơn> chọn điểm cuối ::= <định vị con trỏ ><Nhấn phím kép>

định vị con trỏ ::= <rỗng ><di chuyển><định

**Câu hỏi 1.13: Trình bày hiểu biết của anh/chị về quá vị con trỏ> trình phân tích nhiệm vụ**

1. Khái niệm

• Phân tích nhiệm vụ: Quá trình phân tích cách thức người dùng thực hiện công việc để đạt được mục đích của mình. Phân tích tập trung vào các hành động của:

– Người dùng (actions)

– Đối tượng mà người dùng tác động vào (objects)

– Hiểu biết mà người dùng cần có (knowledge)

2. Vai trò

• Task Analysis: là quá trình tìm hiểu

– Cách thức con người hiểu công việc hay cái đích cần thực hiện

– Các đối tượng mà người dùng sẽ thao tác trên đó

– Những tri thức mà người dùng cần có để thực thi nhiệm vụ nhằm đạt được mục đích mong muốn

\*Ví dụ về phân tích nhiệm vụ “Hútbụi” :

• Mục đích: “Hút bụi trong nhà”

• Các công việc cần làm:

– Lấy máy hút bụi

– Lắp các phụ tùng cần thiết

– Thực hiện hút bụi

Một số các điều kiện:

– Khi hộp rác đã đầy: tháo bỏ rác và lắp lại

– Khi hút xong: tháo các phụ tùng và cất máy

• Tri thức cần có:

– Sử dụng máy hút bụi như thế nào

– Việc tháo lắp các chi tiết ra sao

– Trình tự hút ở các phòng như thế nào

3. Thuật ngữ

• Mục đích (Goal)

– Trạng thái của hệ thống mà người dùng muốn hoàn thành

– Một đích có thể được thực hiện bởi một số công cụ, phương pháp, tác nhân, kỹ thuật, thiết bị có thể làm thay đổi trạng thái của hệ thống

– Ví dụ: mục đích là viết thư thì có thể dùng các phương tiện như bút, giấy, máy soạn thảo văn bản, v.v

• Nhiệm vụ (Task)

– Là cái người dùng cần làm để thực hiện mục đích đề ra

• Hành động (Action)

– Là một nhiệm vụ mà bản thân nó không bao hàm việc giải quyết vấn đề hay là một thành phần của cấu trúc điều khiển

**Câu hỏi 1.14Trình bày hiểu biết của anh chị về quá trình phân tích nhiệm vụ phân cấp HTA.**

Trả lời : Phân tích nhiệm vụ phân cấp liên quan đến việc xác định các mục tiêu mà người sử dụng mong muốn đạt được, phân rã các mục tiêu thành các nhiệm vụ, phân rã các nhiệm vụ thành các nhiệm vụ con và quá trình phân rã được lặp lại với các nhiệm vụ con cho đến khi kết quả phân rã là các hành động. Mỗi một nhiệm vụ nếu bao gồm nhiều nhiệm vụ con luôn có một kế hoạch đi kèm. Kết hoạch này xác định cách mà các nhiệm vụ con được thực hiện, thông thường nó liên quan đến việc mô tả các khía cạnh sau:

• Cách mà các nhiệm vụ con được kết hợp

• Trình tự các nhiệm vụ được thực hiện

• Các nhiệm vụ có điều kiện hoặc các nhiệm vụ tùy chọn

• Các cách tối ưu trong thực hiện các nhiệm vụ

• Hoạt động lặp của các nhiệm vụ.

Một số lưu ý khi viết mô tả phân tích nhiệm vụ theo phân cấp:

• Một HTA bắt đầu với một mục tiêu (Goal)

• Mục tiêu luôn được đánh số thứ tự 0

• Số thứ tự một nhiệm vụ con được bắt đầu với số thứ tự của nhiệm vụ cha cộng với số thứ tự của nhiệm vụ con

• Mỗi một nhiệm vụ nếu có thể được phân rã các nhiệm vụ con luôn phải có một kết hoạch đi kèm

• Số thứ tự của kế hoạch luôn trùng với số thứ tự của nhiệm vụ đi kèm

**Câu hỏi 1.15: Trình bày hiểu biết của anh/chị về mô hình thoại**

\*Đối thoại

• Đối thoaị ngược với độc thoại, đó là sự trao đổi giữa 2 bên

• Trong thiết kế tương tác người-máy, khái niệm đối thoại tham chiếu đến cấu trúc và ngữ nghĩa của trao đổi giữa người dùng và hệ tương tác.

• Đối thoại khá giống với lời thoại của 1 vở diễn, vì thế nó có thể có khá nhiều lựa chọn.

\* Đối thoại người dùng có cấu trúc

• Đối thoại với MT thường có cấu trúc và bị ràng buộc.

• Các thành viên có thể trả lời những câu đã xác định trước. Tuy nhiên cũng có thể phụ thuộc các tình huống khác nhau, không lường trước.

\* Ký pháp biểu diễn đối thoại

• Ký pháp đối thoại: ký pháp sử dụng để mô tả đối thoại

• Một số các kỹ sư máy tính khá quen thuộc với một số ký pháp. NNLT với các cấu trúc không đủ để

mô tả đối thoại .Cần tách riêng chức năng giao tiếp và chức năng tính toán của HTT. Có thể thay đổi kiểu giao diện và thiết kế hội thoại trước khi lập trình

\* Ký pháp đối thoại

• Phân loại ký pháp đối thoại:

– Lưu đồ (diagrammatic): dễ dàng lĩnh hội

– Văn bản (textual): dễ dàng cho việc phân tích hình thức

• Đối thoại liên kết với:

– Ngữ nghĩa của hệ thống: cái mà nó thực hiện

– Biểu diễn của hệ thống: dáng vẻ như thế nào

**Câu hỏi 1.16: Trình bày phương pháp biểu diễn quá trình hội thoại dưới dạng đồ thị sử dụng mạng dịch chuyển trạng thái và ví dụ minh họa.**

• Mạng dịch chuyển trạng thái đã được sử dụng từ rất sớm để mô tả đối thoại (1960)

• Dùng 2 đối tượng để mô tả:

– Hình tròn: mô tả tả 1 trạng thái của hệ thống

– Mũi tên: mô tả dịch chuyển trạng thái - hành động hay sự kiện.

– Mũi tên, vòng tròn có thể có nhãn.

\*STN: sự kiện. Nhãn của mũi tên thường tương đối nặng vì các sự kiện đòi hỏi cần chi tiết

\* STN: trạng thái: Nhãn trong các đường tròn thì thường ít thông tin vì trạng thái thường khó đặt tên nhưng lạidễ hiển thị

\*STN thường khá phức tạp

Ví dụ: Mạng dịch chuyển trạng thái biểu diễn công cụ vẽ

• Giao diện kiểu thực đơn, gồm 2 lựa chọn: vẽ vòng tròn và vẽ đường thẳng

• Trạng thái: hình tròn

• Sự kiện, hành động: mũi tên

**Câu hỏi 1.17: Trình bày phương pháp biểu diễn quá trình hội thoại dưới dạng văn bản**

• Được sử dụng song song với ký pháp đồ họa

• Các ký pháp văn bản tiêu biểu

– Văn phạm

– Luật sản xuất

– CSP (Communicating Sequential Process)

a. Văn phạm (Textual grammars)

• Văn phạm hình thức được dùng phổ biến như một ký pháp văn phạm, ví dụ BNF

• Ưu điểm: đa dạng hơn so với biểu thức chính quy hay STN

• Nhược điểm: Không có biểu diễn tương tranh

b. Luật sản xuất: Production rules

• Là một chuỗi các lệnh không có trật tự:

if condition then action *[biết tiếng a luôn ta]:p*

– Các điều kiện dựa trên trạng thái hoặc sự kiện đang treo

– Hệ thống luật sản xuất có thể là hướng sự kiện hoặc hướng trạng thái hoặc cả hai

• Ưu điểm: Tốt để biểu diễn tương tranh

• Nhược điểm: Không thích hợp cho tuần tự hay trạng thái

Ví dụ về luật sản xuất:

• Sự kiện người dùng: Bắt đầu với chữ hoa: Sel-line

• Sự kiện trong: Bắt đầu với chữ thường. Dùng trong đối thoại để lưu vết của trạng thái đối thoại.

Ví dụ rest là trạng thái sau khi điểm đầu tiên được chọn

• Đáp ứng của hệ thống: thường nằm trong cặp < >. Đó là hiệu ứng nhìn thấy hoặc nghe thấy của hệ thống.

• Một luật được áp dụng nếu:

– Mọi sự kiện trong phần điền kiện của nó hiện diện trong bộ nhớ

– Và mọi tương tác của người dùng được thực hiện ngay lập tức bởi sự kiện

này

– Ví dụ: Sự kiện người dùng nhấn chuột được bổ sung vào bộ nhớ và đáp

ứng của hệ thống là đường được vẽ (<draw line>)

• Khi một luật được áp dụng:

– Mọi sự kiện trong điều kiện được loại khỏi bộ nhớ hệ thống

– Các sự kiện trong phần hành động sẽ được bổ sung vào bộ nhớ

– Ví dụ: Khi người dùng chọn Sel-line từ menu, bộ nhớ của hệ thống sẽ chứa Sel-line. Khi luật thứ nhất được áp dụng, Sel-line bị loại bỏ khỏi hệ thống và thay thế vào đó là firts

c. Quy trình giao tiếp tuần tự và đại số quy trình

• Luật sản xuất thì không phù hợp với mô tả tuần tự, trạng thái

• Việc xử lý tương tranh + tuần tự đặt ra trong nhiều bài toán: truyền thông, điều khiển tương tranh

• Đại số quy trình (Process Algebra) là một ký pháp hình thức được phát triển cho các quá trình như thế

• CSP (Communicating Sequential Process): là một lớp con được phát triển cho đặc tả đối thoại cả tuần tự lẫn tương tranh

\* Quy trình giao tiếp tuần tự CSP

• Quá trình tương tranh được dùng như 1 cách thức để tổ chức cấu trúc trong của giao tiếp.

– Ví dụ: khi lựa chọn, ND có thể dùng chuột hay dùng phím nóng => mỗi lựa chọn một quá trình.

• Quá trình chuột đơn giản là đợi ND chọn 1 mục trên menu và tiếp sau là 1 sự kiện trong phụ thuộc vào sự lựa chọn.

• Quá trình bàn phím điều khiển bởi phím Alt và tiếp sau cũng là 1 sự kiện trong .

• CSP được sử dụng vì:

– đặc tả cho cả tuần tự và tương tranh

– dễ hiểu

• Do-circle là hoàn toàn tuần tự. Khi HT thực hiện Do-circle, trước tiên cần ND nhấn phím chuột, tiếp sau là 1 sự kiện trong “set centre“ để xác định vị trí con trỏ. Tiếp theo nhận 1 lần nhấn chuột rồi vẽ và kết thúc bởi Skip.

• Do-line cũng là tuần tự. Dấu “;” để chỉ quá trình tuần tự, cái xảy ra giữa 2 qua trình. Dấu “->” chỉ dùng sau 1 sự kiện.

• []: chỉ ra sự lựa chọn như dòng 1: ND có thể chọn cirle hay chọn line.

**Câu hỏi 1.18: Trình bày hiểu biết của anh/chị về mô hình tương tác PIE**

• Mô hình PIE: diễn tả các đặc tính tương tác tổng quát hỗ trợ tính dùng được

• Hộp đen tối thiểu của hệ tương tác

• Tập trung vào các khía cạnh tương tác quan sát được từ bên ngoài

•P: Đầu vào từ người dùng P = seq C .

Dãy các lệnh: nhấn phím, di chuyển/nhấn chuột

•Kết nối: ánh xạ giữa dãy các lệnh và hiệu ứng do hệ thống trả về I : P->E

•Đáp ứng của hệ thống (hiệu ứng) E gồm 2 thành phần:

- D: Hiện thị nhất thời trên màn hình

- R: Kết quả cuối cùng (ra máy in hoặc file)

**Câu hỏi 1.19: Trình bày các giai đoạn của quá trình đánh giá theo kinh nghiệm Đánh giá theo kinh nghiệm là kiểm tra xem hệ tương tác có tuân thủ theo các nguyên lý, luật thiết kế hay không.**

• Các khía cạnh cần kiểm tra theo Nielsen:

– Khả năng nhìn thấy được các trạng thái của hệ thống

– Sự tương đồng giữa hệ thống và thế giới thực

– Sự kiểm soát người dùng và sự tự do

– Tính nhất quán và các tiêu chuẩn

– Phòng ngừa lỗi

– Giúp người dùng nhận biết, chẩn đoán và khôi phục khi xảy ra lỗi

– Nhận biết thay vì nhớ lại

– Tính linh hoạt và hiệu quả sử dụng

– Tính thẩm mỹ và tính tối giản

– Trợ giúp và tài liệu

\*Quy trình đánh giá

• Lập kế hoạch: mô tả các công việc chuyên gia đánh giá cần làm

• Đánh giá:

– các chuyên gia thực hiện độc lập, sử dụng các heuristic để xem xét giao diện, đặc tả hoặc phác thảo màn hình

+ Lần 1: xem xét luồng tương tác và phạm vi của hệ thống

+Lần 2: xem xét các phần tử giao diện cụ thể trong ngữ cảnh tổng thể để nhận dạng các vấn đề tiềm tàng về tính tiện dụng.

– Khi phát hiện vấn đề phải ghi lại càng chi tiết càng tốt.

• Tổng kết: thảo luận các vấn đề phát hiện ra, xác định thứ tự ưu tiên và đề xuất giải pháp

**Câu hỏi 1.20: Trình bày vai trò của việc lựa chọn phương pháp đánh giá**

• Đánh giá giai đoạn nào trong quá trình phát triển hệ thống: Đánh giá thiết kế hay đánh giá cài đặt hệ thống

• Kiểu đánh giá: tại hòng thí nghiệm hay tại môi trường làm việc thực

• Mục tiêu đánh giá là đánh giá mô hình ngườidùng (khách quan) hay đánh giá các lựa chọn

thiết kế (chủ quan)

Biện pháp: định tính hay định lượng

• Mức độ thông tin: cao hay thấp

• Tài nguyên sử dụng: thời gian, số người tham gia, thiết bị, khả năng chuyên môn

**Câu hỏi 2.1: Trình bày các giai đoạn của mô hình thiết kế hệ thống lấy người dùng làm trung tâm**

\* Thiết kế lấy người dùng làm trung tâm (User-centered design)

• Đặt (yêu cầu của) người dùng vào trung tâm của quá trình thiết kế và phát triển

• Tiến hành thử nghiệm và đánh giá với người dùng

• Thiết kế một cách tương tác

• Quy trình thiết kế là quy trình lặp

• Đặc tả yêu cầu: (Mô hình người dùng

– Người dùng là ai?

– Mục đích của họ là gì?

– Nhiệm vụ nào họ muốn hoàn thành?

• Phân tích nhiệm vụ: ( Phân cấp mục tiêu và nhiệm vụ GOMS, Mô hình ngôn ngữ, Phân tích công việc: phân chia công việc, sơ đồ quan hệ)

– Đặc trưng hóa các bước mà người dùng cần thực hiện

– Xây dựng kịch bản đối với việc sử dụng hiện tại

– Đưa quyết định hỗ trợ đối tượng người dùng và loại nhiệm vụ • Thiết kế dựa trên các phân tích này ( Mô hình thoại, Mô hình tương tác, Phân tích trạng thái / sự kiện)

• Đánh giá

– Thử nghiệm giao diện

– Đánh giá trước khi cài đặt

**Câu hỏi 2.2: Trình bày hiểu biết của anh chị về mô hình USTM/CUSTOM**

-Mô hình này giúp đội thiết kế hiểu và ghi lại những yêu cầu người dùng.

-Sử dụng những mô hình về biểu đồ nhiệm vụ cùng với những mô tả chi tiết.

-USTM được biến đổi thành CUSTOM cho những tổ chức nhỏ hơn.

-Quá trình 6 giai đoạn

+ Giai đoạn 1: Miêu tả bối cảnh tổ chức

+ Giai đoạn 2: Nhận dạng và mô tả các chủ thể bao gồm các vấn đề cá nhân và vai trò trong tổ chức.

+ Giai đoạn 3: Nhận dạng và mô tả các nhóm làm việc

+ Giai đoạn 4: Nhận dạng và mô tả các cặp đối tượng - nhiệm vụ

+ Giai đoạn 5: Nhận dạng nhu cầu của những chủ thể: Các bước 2-4 được mô tả cả ở khía cạnh hệ thống hiện tại và hệ thống đề xuất, nhu cầu của chủ thể được xác định dựa trên sự khác biệt giữa hai hệ thống.

+ Giai đoạn 6: Củng cố và kiểm tra cácyêu cầu của chủ thể.

\*Có 4 nhóm chủ thể được phân biệt như sau:

- Nhóm thứ nhất là những người sử dụng hệ thống

-Nhóm thứ hai là những người không trực tiếp sử dụng hệ thống nhưng họ lại nhận thông tin đầu ra từ hệ thống hoặc cung cấp thông tin đầu vào cho hệ thống (ví dụ, người nhận báo cáo được tạo ra bởi hệ thống)

-Nhóm thứ 3 là những người không nằm trong 2 nhóm trên nhưng họ chịu ảnh hưởng bởi sự thành công hay thất bại của hệ thống (ví dụ, một giám đốc cũng là người đặt hàng bởi lợi nhuận bởi vì sự tăng hay giảm lợi nhuận của họ phụ thuộc vào sự thành công của hệ thống)

- Nhóm thứ tư: là những người tham gia thiết kế, phát triển và bảo trì hệ thống

**Câu hỏi 2.3: Trình bày hiểu biết của anh chị về mô hình OSTA**

• Cách thức làm việc với người dùng trong quá trình thiết kế: thiết kế thành viên và thiết kế xã hội.

– Thiết kế thành viên: người dùng tham gia vào các công đoạn phân tích yêu cầu, lập kế hoạch

– Thiết kế xã hội: tập trung phát triển đầy đủ và nhất quán hệ thống

• Nhiệm vụ chính: xác định

– Yêu cầu công việc: nhiệm vụ cho từng nhóm, đầu vào nhiệm vụ, môi trường bên ngoài

– Hệ thống thực thi công việc: hệ thống xã hội, hệ thống kỹ thuật

– Các đặc tính khác: mức độ thỏa mãn về hiệu năng, chức năng, tính

dùng được, tính chấp nhận được

\* 8 bước thực hiện theo OSTA

• Liệt kê các nhiệm vụ chính

• Xác định đầu vào của các nhiệm vụ (bên ngoài hệ thống)

• Thiết lập môi trường bên ngoài

• Mô tả quá trình biến đối từ đầu vào thành đầu ra

• Phân tích hệ thống xã hội: vai trò, đặc tính, chất lượng

• Phân tích hệ thống kỹ thuật: cũ và mới, hiệu quả làm việc

• Đặc tả yêu cầu về mức độ hiệu năng thỏa mãn

• Đặc tả yêu cầu về chức năng, tính dùng được, tính chấp nhận được cho hệ thống kỹ thuật mới

**Câu hỏi 2.4: Trình bày hiểu biết của anh/chị về mô hình hệ thống mềm (51/80)**

-Tổ chức như là một hệ thống mà kỹ thuật và con người là các thành phần.

-Mô hình do Checkland và Scholes đề xuất năm 1991 và Eason phát triển năm 1992

\*Các bước chính của mô hình SSM:

-Giai đoạn thứ nhất của mô hình SSM là nhận biết bài toán và khởi tạo bước phân tích.

-Bước tiếp theo, ta chuyển từ thế giới thực sang hệ thống bằng cách cố gắng khởi tạo một định nghĩa gốc cho hệ thống

-SSM là một cách tiếp cận mềm dẻo, hỗ trợ việc xem xét một cách chi tiết ngữ cảnh của quá trình thiết kế.Tuy nhiên nó cần có thực tế để sử dụng hiệu quả.Nó không chỉ đơn giản là cung cấp câu trả lời đúng hay sai;việc sử dụng có kết quả nếu như nó trợ giúp các nhà thiết kế hệ thống nhiều hơn.

**Câu hỏi 2.5: Trình bày hiểu biết của anh/chị về mô hình đa cách nhìn**

• Là một cách tiếp cận tổ hợp nhiều cách tiếp cận trong 1 giai đoạn, có phương pháp kiểm tra.

– PTM: Mô hình các nhiệm vụ chính

– FM: Mô hình chức năng

– EM: Mô hình thực thể (mô hình khái niệm)

– RS: các vai trò

– PT: các nhiệm vụ của người dùng

– CTR: Yêu cầu các nhiệm vụ của máy

• Tiếp cận đa cách nhìn nhấn mạnh vào thứ tự hoạt động => không thích hợp

**Câu hỏi 2.6: Trình bày hiểu biết của anh/chị về mô hình nhận thức**

Trả lời :

 Mô hình một số khía cạnh hiểu biết, tri thức, ý định và cách xử lý của người sử dụng.

 Các kĩ thuật khác nhau thì có cách biểu diễn khác nhau

 Có 2 cách phân loại các mô hình nói trên.

Phân loại theo cách miêu tả các đặc điểm về khả năng và hiệu quả thực hiện của người sử dụng:

 Mô hình khả năng: Là các mô hình dự báo các kết quả hợp lệ của hành vi nhưng thường không quan tâm đến xem liệu rằng chúng thực sự có thể thực hiện bởi người sử dụng hay không.

 Mô hình hiệu quả thực hiện: Ngược lại với mô hình khả năng, các mô hình hiệu quả thực hiện không chỉ miêu tả những kết quả hành vi cần thiết mà còn thực sự miêu tả những gì người sử dụng cần phải biết và cách họ áp dụng kiến thức đó vào việc thực thi các nhiệm vụ thực sự. Phân loại theo khả năng hiểu biết vềngười sử dụng

-Mô hình phân cấp cấu trúc mục đích và nhiệm vụ của người sử dụng

-Các mô hình văn phạm và ngôn ngữ

-Các mô hình vật lý và thiết bị

**Câu hỏi 2.7: Trình bày hiểu biết của anh/chị về thiết kế hợp tác**

• Thiết kế theo ngữ cảnh công việc, xem người sử dụng không chỉ như là một đối tượng thí nghiệm

mà còn như một thành viên của nhóm thiết kế.

• Nhằm mục đích cải tiến các yêu cầu hệ thống thông qua một quy trình thiết

kế mang tính lặp trong đó người sử dụng tham gia một cách tích cực vào quy trình thiết kế.

\*Đặc điểm của thiết kế hợp tác

• Cải tiến môi trường làm việc và nhiệm vụ thông qua việc giới thiệu thiết kế.

- Làm cho thiết kế và đánh giá mang tínhhướng ngữ cảnh hoặc công việc hơn là hướng hệ thống.

• Đặc trưng bởi sự hợp tác: người sử dụng tham gia vào nhóm thiết kế và có thể đóng góp ở mọi giai đoạn của quá trình thiết kế.

• Cách tiếp cận của thiết kế hợp tác mang tính lặp: thiết kế có thể được đánh giá và chỉnh sửa lại ở mỗi giai đoạn.

\*Quy trình thiết kế hợp tác

• Sử dụng một số phương pháp để giúp cho việctrao đổi thông tin giữa người sử dụng và người thiết kế

– Brainstorming (Phương pháp trí tuệ nhóm):

• Mọi thành viên tham gia thiết kế đều đưa ra ý tưởng

• Mọi thông tin đều được ghi lại trung thực, không chỉnh sửa

• Chọn lọc ý tưởng bằng nhiều kỹ thuật khác nhau.

– Storyboarding (Phương pháp xây dựng bảng tình tiết)

• Người dùng là tất cả những người có quyền lợi/nghĩa vụ liên quan

• Sử dụng họ để mô tả các hoạt động của người dùng và đánh giá các tác động của thiết kế

– Workshops (hội thảo):

• Chất vấn lẫn nhau nhằm mục đích cho các bên tham gia có thể hiểu hơn về ngữ cảnh thiết kế từ quan điểm của mỗi thành viên.

• Tạo ra một nền tảng chung giữa người sử dụng và ngườithiết kế và thiết lập cơ sở cho thiết kế.

– Pencil and paper exercises (Xây dựng phác thảo):

• Phác thảo các nhiệm vụ điển hình của hệ thống: chỉ rõ sự khác nhau giữa các yêu cầu của người sử dụng và thiết kế thực tế.

• Cung cấp một kĩ thuật đơn giản và ít tốn kém cho việc đánh giá các mô hình ban đầu.

**Câu hỏi 2.8: Trình bày hiểu biết của anh/chị vềphân tích thiết kế thoại**

• Các cách thức mà đối thoại có thể được phân tích nhằm phát hiện tính tiện dụng tiềm năng bằng cách xem xét các nguyên lý thiết kế giao diện

• Trước tiên tập trung vào hành động của ND, tiếp theo là trạng thái của đối thoại. Cuối cùng là xem xét cách biểu diễn và từ vựng.a. Tính chất của hành động

• Đầy đủ: completeness

– Các cung bị thiếu: missed arcs

– Các trường hợp bất khả kháng: unforeseen circumstances

• Xác định: determinism

– Nhiều cung cho một hành động

– Cung cấp quyết định ứng dụng

– Chú ý: luật sản xuất

– Thoát nhiều mức lồng nhau

• Nhất quán

– Cùng hành động, cùng hiệu quả

– Thể thức và tính quan sát được

b. Tính chất của trạng thái

• Tính đạt tới được

– Nhận được mọi thứ từ bất kỳ vị trí nào

– Dễ dàng

• Tính thuận nghịch

– Có thể nhận được trạng thái trước?

– Nếu không: Undo

• Các trạng thái nguy hiểm

– Các trạng thái không muốn xảy ra

Ví dụ: Trạng thái nguy hiểm của bộ xử lý văn bản

• Có 2 chế độ và thoát

– F1 - thay đổi chế độ

– F2 - thoát (và tự động ghi nội dung)

– Esc - không thay đổi chế độ

– Nhưng ... Esc không tự động ghi lại nội dung

Ví dụ: Mô thức từ vựng của bộ xử lý văn bản

• Trực quan

– Phân biệt được các chế độ và trạng thái

– Ký pháp thoại

• Kiểu từ vựng

– Danh từ chỉ việc thực hiện các lệnh (command - verb noun)

– Động từ chỉ các thao tác với chuột (mouse based - noun verb)

• Hiện thị

**Câu hỏi 2.9: Đánh giá sử dụng mô hình là gì, trình bày mô hình Simplex One**

Đánh giá sử dụng mô hình:

Dùng để đánh giá thiết kế việc đánh giá được diễn ra ngay trong quá trình thiết kế. Phần lớn đánh giá không cần có sự có mặt của người dùng. Tuy nhiên nó phụ thuộc vào người đánh giá, các chuyên gia. Người làm nhiệm vụ thiết kế Một số các mô hình nhận thức và thiết kế cung cấp một phương tiện để tổ hợp cho đặc tả thiết kế và đánh giá trong cùng một khung tương tác. Nó là kỹ thuật đánh giá đòi hỏi:

Đặc tả chức năng của hệ thông phần có liên quan

Một phân tích nhiệm vụ chứa danh sách nhiệm vụ và gán chúng thành các thành phần.

Cấu trúc nhiệm vụ từ đơn giản đến phức tạp

Các thao tác nguwoif dung có thể đánh giá bằng phương pháp giải tích.

Mô hình Simplex One Cảm giác(đầu vào):khả năng tiếp nhận các thông tin mới từ các giác quan để phân tích và lưu trữ các thông tin đó và liên hệ với các thông tin hiện có

Đáp ứng(đầu ra): khả năng lựa chọn, tổ chức. định thời và thực hiện các đáp ứng thích hợp.

Bộ nhớ làm việc ngắn hạn:Thu nhận, lưu trữ và xử lý các ký ức cần cho các hành động của nhiệm vụ. => bị giới hạn về dung lượng và thời gian.

Bộ nhớ dài hạn:Lưu trữ đồng thời các sự kiện chính và các biểu tượng tương ứng.

Ít bị giới hạn hơn về dung lượng và thời gian

Bị giới hạn về chất lượng thông tin đầu vào và khả năng triệu gọi thông tin ra.

Các chức năng thực thi:

Chuyển thông tin giữa các vùng

Tổ chức các chuỗi hoạt động trao đổi thông tin

Điều độ chức năng của các vùng khác nhau

Tổ chức và giám sát các yêu cầu nhiệm vụ.

Các khía cạnh cần đánh giá:

Thiết kế đầu vào hợp lý cho người dung

Hỗ trợ các đáp ứng của người dùng và cho phép chúng được thực hiện dễ dàng.

Lượng thông tin lưu trữ không nhiều Cung cấp thông tin thích hợp cho việc lưu trữ dài hạn, hiệu quả: có mẫu phù hợp tại những thời điểm phù hợp để người dùng dễ học hỏi.

Hỗ trợ vùng các chức năng thực thi: đảm bảo rằng các nhiệm vụ do hệ thống yêu cầu không quá phức tạp để có thể làm chủ và duy trì.

\*Các loại đánh giá

-Đánh giá người dùng

-Đánh giá thiết kế

**Câu hỏi 2.10: So sánh mô hình thiết kế hệ thống lấy người dùng làm trung tâm với mô hình thiết kế truyền thống waterfall**

Mô hình Warterfall đã được sử dụng rộng rãi trong phát triển hệ thống.

Nhược điểm chính của mô hình nàylà :

-Người sử dụng tham gia rất ít vào quy trình phát triển hệ thống, hầu như người sử dụng chỉ tham gia vào giai đoạn thu thập thông tin yêu cầu cho việc phát triển hệ thống.

-Vì đây là một mô hình tuyến tính nên thường một giai đoạn trong quá trình thiết kế được bắt đầu khi giai đoạn trước đó đã kết thúc. =>dẫn đến việc thiếu các hoạt động lấy phản hồi và duyệt lại các giai đoạn trong quá trình phát triển hệ thống.

- Bỏ qua khía cạnh cơ bản của hệ thống đang được thiết kế,nhất là cáchệ thống tương tác, đó là hệ thống phải là một công cụ hỗ trợ người sử dụng hoàn thành các nhiệm vụ nhất định một

cách dễ dàng và thuận tiện.

- Tập trung vào các khía cạnh kỹ thuật của hệ thốngvà ít tập trung vào yêu cầu, sở thích và nhu cầu của người sử dụng hệ thống và mô hình kiểu như Waterfall chỉ phản ánh quan điềm của các nhà thiết kế thay vì người sử dụng thực sự-đối tượng nên được đưa vào trung tâm của quá trình thiết kế ví chính họ mới là người quyết định sự thành công của một hệ thống.

Mô hình thiết kế hệ thống lấy người sử dụng làm trung tâm UCSD Khắc phục nhược điểm cơ bản của các mô hình truyền thống như Waterfall bằng cách nâng cao vai trò của người sử dụng hệ thống :

-Người sử dụng được tham gia vào các giai đoạn của quá trình phát triển hệ thốngvà các phản hồi từ người sử dụng được dùng để cải tiến hệ thống

-Khác với các phương pháp thiết kế hệ thống truyền thống như mô hình Waterfall ở đó vai trò người sử dụng hệ thống ít được chú ý, cách tiếp cận phát thiết kế hệ thống lấy người sử dụng làm trung tâm(UCSD) đặt người sử dụng, mục đích, nhu cầu và các hoạt động của họ vào trung tâm của quá trình thiết kế.Yếu tố căn bản đảm bảo sự thành công của cách tiếp cận phát triển hệ thống lấy người sử dụng làm trung tâm là quá trình lặp lại các giai đoạn của quá trình thiết kế thay vì sử dùng một quá trình tuyến tinh như trong các mô hình truyền thống.

**Câu hỏi 2.11: Trình bày vai trò của đánh giá trong thiết kế tương tác, phân tích ưu nhược điểm của các phương pháp đánh giá thực tế và đánh giá trong phòng thí nghiệm**

Vai trò của đánh giá trong thiết kế tương tác:Đánh giá đảm bảo 3 nhiệm vụ chính

– Khẳng định tính mở rộng của các chức năng

+ Hệ thống phải có khả năng đáp ứng các nhiệm vụ đặt ra một cách dễ dàng

+Đánh giá khả năng sử dụng của hệ thống so với nhu cầu của người dùng

– Khẳng định tính hiệu quả trong giao tiếp đối với người dùng

+Đo đếm sự ảnh hưởng của hệ thống đối với người dùng

+Tính dễ học, dễ dùng, dễ nhớ, v.v.

– Xác định một số vấn đề đặc biệt nảy sinh trong quá trình sử dụng

\*Phân loại

• Phân chia theo điều kiện môi trường nơi tiến hành đánh giá

– Đánh giá trong phòng thí nghiệm

– Đánh giá thực địa

• Phân chia theo thời gian, vòng đời của quá trình thiết kế

– Đánh giá thiết kế

– Đánh giá cài đặt

Phân tích ưu nhược điểm

\*Đánh giá trong phòng thí nghiệm

• Diễn ra trong phòng thí nghiệm

• Dùng trong quá trình thiết kế

• Người đánh giá muốn thực hiện một số khẳng định mà không cần đến người

dùng

• Người dùng cũng có thể tham gia vào quá trình đánh giá nếu muốn

• Điều kiện khách quan

• Thiếu ngữ cảnh, điều kiện không tự nhiên, không có thật

• Giao tiếp không tự nhiên

• Cần thiết khi môi trường thực địa không cho phép(trạm vũ trụ, nơi nguy hiểm)

• Muốn phát hiện một số vấn đề, một số thủ tục ít dùng hoặc so sánh các thiết

kế khác nhau thì đây là cách thức tốt nhất

Đánh giá tại chỗ

• Được tiến hành với sự tham gia của người dùng

• Diễn ra trong giai đoạn thiết kế hay cài đặt

• Được diễn ra trong môi trường người dùng nhằm đánh giá hệ thống trong hoạt động và trạng thái của người dùng

• Có nhiều yếu tố bị ảnh hưởng: tiếng ồn, chuyển động, người qua lại, v.v. gây mất tập trung

• Bản chất tự nhiên, cho phép quan sát được sự tương tác của hệ thống và người dùng, cái mà ta không quan sát được ở trong PTN

• Do có sự hiện diện của người đánh giá mà người dùng có thể mất tập trung, không tự nhiên

**Câu hỏi 4.1: Trình bày phương pháp đánh giá củaNeilsen và cho ví dụ về từng luật trong phương pháp này.**

Trả lời :Ý tưởng chính của phương pháp là nhiều người đánh giá độc lập cùng tiến hành trên một hệ thống để nêu lên tính dùng được.

\*10khía cạnh cần kiểm tra theo Nielsen:

1.Khả năng nhìn thấy được các trạng thái của hệ thống

-Luôn luôn cho phép người sử dụng thấy được những gì đang diễn ra trong hệ thống bằng cách cung cấp các phản hồi thích hợp ở những thời điểm hợp lý.

- Đầu ra phản hồi từ hệ thống phải đúng thời điểm, nhìn thấy được và có ý nghĩa.

Ví dụ:như là một thông điệp thông báo tới người sử dụng là tệp tin đang được in khi người sử dụng chọn chức năng in ấn

2.Sự tương đồng giữa hệ thống và thế giới thực

-ngôn ngữ của người sử dụng, sử dụng các từ, cụm từ và khái niệm quen thuộc với người sử dụng thay vì các thuật ngữ hướng hệ thống.

-Hệ thống phải có giao diện và hành xử theo cách quen thuộc với người sử

dụng

Ví dụ: người sử dụng đang tìm cách vẽ một biểu đồ sẽ có hiểu biết về thao tác vẽ với bút chì và tẩy trên thanh công cụ nên để biểu tượng bút chì và tẩy tương ứng với chức năng của nó

3.Sự kiểm soát người sử dụng và sự tự do:

- Cung cấp các cách để người sử dụng dễ dàng thoát ra khỏi trạng thái không mong muốn bằng các “lối thoát khẩn cấp” được đánh dấurõ ràng

Ví dụ, khi người sử dụng cảm thấy lạc lối khi đang duyệt một trang web và gặp các trang lạ, nếu trang web được thiết kế tốt thì phải cung cấp các liên