

ĐỀ CƯƠNG HCI

Câu 1: Vai trò HCI

- Tạo ra hệ thống an toàn và có tính sử dụng như các hệ thống chức năng
- Xây dựng giao diện thân thiện
- Là khóa học để xây dựng chương trình tốt, giúp người dùng hoàn thành nhanh chóng dễ dàng
-

Câu 2: Trình bày tính cảm xúc trong tính tiện lợi:

Tính cảm xúc thể hiện qua mức độ yêu thích và thoải mái của người dùng cảm thấy sử dụng 1 hệ thống

- Giá trị cảm xúc : cảm nhận người dùng
 - Tính thẩm mỹ: độ hoàn mỹ của hệ thống
 - Yếu tố môi trường: các hệ thống được thiết kế phù hợp với môi trường vật lý
- (làm thế nào để có thể đánh giá được tính cảm xúc? Thông qua câu hỏi điều tra hoặc chỉ số sinh lý)

Câu 3: Mô tả lĩnh vực liên quan HCI : 3 phần

- Hình thức: các hình thức giao tiếp giữa người và máy
- Chức năng: Các chức năng mới trong giao tiếp người máy
- Cài đặt: cài đặt giao diện

Trong nghiên cứu, HCI sử dụng kết hợp tri thức từ nhiều ngành:

- Khoa học máy tính
- Trí tuệ nhân tạo
- Điện tử
- Thiết kế đồ họa, âm thanh
- Tâm lý học: sử dụng lý thuyết tiến trình nhận thức và phân tích kinh nghiệm ứng xử người dùng
- Công thái học: cải tiến thiết kế máy móc để con người dễ sử dụng

Câu 4: Tại sao phải nghiên cứu khả năng con người ? 4 giai đoạn xử lý data?

- Vì con người là đối tượng cuối cùng, nhân vật trung tâm của mọi hệ thống tương tác. Sản phẩm được tạo ra nhằm phục vụ con người
- Có 4 giai đoạn :
 - Thông tin vào từ môi trường được mã hóa
 - Thông tin mã hóa so sánh thông tin bộ nhớ
 - Quyết định lựa chọn trả lời
 - Tổ chức đưa ra các hành động tương ứng quyết định

Câu 5: Tại sao phải nghiên cứu HCI:

- HCI là nơi giao tiếp giữa người dùng và máy, là nơi tìm hiểu nhận thức và cách thức xử lý thông tin của con người. Trên cơ sở đó xây dựng các phần mềm tiện dụng.
- Không thể sử dụng hệ thống nếu không có HCI
- Trong lập trình:
 - Một phần lớn mã liên quan đến giao diện
 - Nếu thiết kế giao diện sai thì phải làm lại
 - Nếu không sửa được thì người dùng phải sử dụng giao diện không tốt
 - Thiết kế giao diện tốt giúp giảm thời gian lập trình
- Về mặt kinh tế:
 - Tăng năng suất lao động
 - Giảm chi phí đào tạo
 - Giảm những lỗi người dùng
 - Người sử dụng hài lòng
 - Tạo ra những sản phẩm có chất lượng cao hơn
 - Người dùng tiết kiệm thời gian khi sử dụng giao diện nên có thể tập trung vào công việc chính
 - Giảm lỗi nguy hiểm đến tính mạng con người
 - Tăng khả năng bán được của sản phẩm
 - Giao diện đẹp dễ nhận được hợp đồng
 - Giao diện tồi có thể bị loại ngay từ đầu cho dù chương trình tốt đến mấy.

Câu 6 : Trình bày phần out in của con người ? Tại sao phải nghiên cứu:

- Lý do cần nghiên cứu: để chức năng giao diện hệ thống có thể phù hợp với các thành phần đó.
- IN: Thông qua 5 giác quan
 - Thị giác: Hình ảnh không chỉ được cảm nhận một cách thụ động mà còn theo 1 số luận cơ bản để nhận được “ hình đẹp” như
 - + Luật peargnanz: trong 1 số tổ chức hình ảnh nào cùng đồng thời xuất hiện, ảnh nào đơn giản và ổn định nhất sẽ được cảm nhận
 - + Luật tương tự : Hướng về nhóm hình ảnh có thành phần tương tự nhau
 - + Luật kề cận
 - ...
 - Thính giác – bản chất của âm thanh: Các âm thanh hiện vẫn đang được sử dụng chính vào việc thông báo
 - Xúc giác – HCI: Cảm nhận được các phím nhấn xuống

Ngoài ra, khứu giác và vị giác chưa được quan tâm đến.
- OUT:
 - Thông qua 1 số các cơ quan như tay, chân , mắt đầu và hệ thống tiếng nói.
 - Khi giao tiếp với máy tính, hiện nay ta vẫn đóng vai trò chính trong việc gõ bàn phím và điều khiển chuột
 - Ngoài ra, điều khiển bằng ánh mắt và tiếng nói đang được nghiên cứu và phát triển

Câu 7: Nội dung phát triển HCI:

- Môi trường
- Con người
- Máy tính
- Quá trình phát triển

Câu 8: Tại sao phải nghiên cứu khả năng của máy tính? Trình bày nhập dạng bố và nhập dạng tương tác trong máy tính.

- Nhập vào dạng bố: Khi có khối lượng lớn dữ liệu, theo định dạng nhất định
=> Nhập dữ liệu nhanh – khó có thể có được chuẩn bị bởi người sử dụng giao tiếp giữa máy và máy - không được HCI quan tâm
- Nhập dạng tương tác: Người sử dụng ngồi trước màn hình và nhập dữ liệu, vấn đề được HCI quan tâm
- Tại sao ?

Để có thể hiểu được tương tác giữa người và máy chúng ta phải hiểu được máy tính, khả năng và hạn chế của máy tính.

Câu 9: Trình bày các yếu tố cần quan tâm của HCI ?

1. Các yếu tố tổ chức: Huấn luyện, thiết kế công việc, chính sách, vai trò và tổ chức công việc
2. Các yếu tố môi trường: Nhiều, sáng, chiếu sáng,
3. Yếu tố về sức khỏe và an toàn: Stress, đau đầu, mỏi mệt cơ – xương,
4. Người sử dụng: Động cơ, thỏa mãn, thích thú, mức độ kinh nghiệm,
5. Yếu tố thuận tiện: Tư thế ngồi, bố trí thiết bị, ...
6. Giao diện sử dụng: Thiết bị vào ra, cấu trúc đối thoại, sử dụng màu sắc, biểu tượng, lệnh, đồ họa, ngôn ngữ tự nhiên, 3D, đa phương tiện, ...
7. Yếu tố nhiệm vụ: Dễ, phức tạp, mới, phân bổ công việc, tính lặp, kỹ năng,
8. Các ràng buộc: Giá cả, thời gian, nguồn kinh phí, đội ngũ, thiết bị, ..
9. Các chức năng hệ thống: phần cứng phần mềm
10. Yếu tố năng suất: Tăng đầu ra, tăng chất lượng, giá thành,...

Câu 10: Trình bày thiết bị nhập?

Bàn phím, chuột, màn hình cảm ứng và các thiết bị hỗ trợ nhập dữ liệu.

Câu 11: Ai tham gia xây dựng HCI?.

1. Chuyên gia thiết kế đồ họa
2. Người thiết kế tương tác giao diện
3. Người viết tài liệu kỹ thuật
4. Nhân viên tiếp thị
5. Kỹ sư kiểm thử
6. Kỹ sư phần mềm

Câu 12: Trình bày thiết bị xuất:

Màn hình, máy in, loa

Câu 13: Định nghĩa tính sử dụng, lấy ví dụ minh họa?

- Là khả năng hệ thống được sử dụng bởi con người 1 cách dễ dàng và hiệu quả

VD: Con người tương tác với tivi qua điều khiển

Câu 14: Trình bày ba tính chất của tính sử dụng, lấy ví dụ minh họa ?

1. Hiệu quả: Tính chính xác và đầy đủ mà với nó người dùng đạt được mục tiêu xác định trước
2. Năng xuất: Tài nguyên cần sử dụng để đạt được tính chính xác và đầy đủ mà với nó người dùng đạt được mục tiêu xác định
3. Thỏa mãn: Không bức dọc lo lắng và có quan điểm tích cực khi dùng sản phẩm

Ví dụ: bút chì có nắp và bút tự bật ngòi

Câu 15: Trình bày vòng đời kỹ nghệ GDNSD.

1. Nhận biết ai là người sử dụng
Quan sát phỏng vấn -> Hình thành user profile -> nhận biết mục tiêu quan điểm người dùng -> hình thành kịch bản người dùng kinh điển.
2. Đo tính sử dụng được
Phân tích giao diện và xác định đích của tính sử dụng.
3. Thiết kế tương tác mục tiêu
Thiết kế giao diện ban đầu hướng mục tiêu
4. Thiết kế lặp
Thực hiện thiết kế, kiểm thử, tái thiết kế -> xây dựng đánh giá bản mẫu -> đưa ra các yếu tố quan tâm
5. Nghiên cứu phản hồi:
Thu thập dữ liệu về tính sử dụng sau khi phân phát sp dùng thử: quan sát lấy ý kiến phản hồi,...

Câu 16: Trình bày mười vi phạm ảnh hưởng đến tính sử dụng, lấy ví dụ minh họa?

1. Menu và biểu tượng khó nhìn
2. Ngôn ngữ chỉ cho phép đi theo 1 hướng trong hệ thống
3. Hạn chế đầu vào, thao tác trực tiếp
4. Hạn chế lựa chọn và điểm nổi bật
5. Trình tự các bước chọn không rõ ràng
6. Nhiều bước quản lý giao diện hơn thực hiện nhiệm vụ
7. Liên kết phức tạp với ứng dụng khác
8. Phản hồi không phù hợp
9. Thông điệp lỗi
10. Hệ thống kém thông minh

Câu 17: Thế nào là thiết kế hướng người sử dụng?

Thiết kế hệ thống thuận tiện dựa vào mục đích người sử dụng.

Người thiết kế phải hiểu người dùng và cùng họ đánh giá cải thiện

Câu 18: Trình bày sáu thuộc tính của tính sử dụng?

1. Hiệu quả: Tính chính xác và đầy đủ mà với nó người dùng đạt được mục tiêu xác định trước
2. Năng xuất: Tài nguyên cần sử dụng để đạt được tính chính xác và đầy đủ mà với nó người dùng đạt được mục tiêu xác định
3. Thỏa mãn: Không bức dọc lo lắng và có quan điểm tích cực khi dùng sản phẩm. Có thích thú khi sử dụng hay không?
4. Tính nhớ: Có dễ nhớ không?
5. Tính học: Có dễ học hay không?
6. Các lỗi: ít lỗi hoặc dễ sửa lỗi không?

Câu 19: Trình bày mục tiêu và nhiệm vụ Phân tích NSD?

- Mục tiêu : Nhận biết ai là người dùng hệ thống, các kỹ năng sử dụng hệ thống và mục đích sử dụng
- Nhiệm vụ:
 - Nhận biết các yếu tố quan trọng của người dùng : tuổi tác, giới tính, kinh nghiệm kỹ năng sử dụng hệ thống
 - Phân nhóm người dùng : kỹ năng sử dụng hệ thống, tần suất sử dụng hệ thống
 - Phân tích nhiệm vụ : mô tả nvu rõ ràng, thu thập và phân tích dữ liệu, đảm bảo giao diện phù hợp với nvu ng dung

Câu 20: Trình bày các Nguyên lý thiết kế hệ thống có tính sử dụng, lấy ví dụ minh họa?

1. Phản hồi:
Khi có thay đổi gì cũng phải được nhìn thấy (thêm sửa xóa)
2. Gợi ý:
Tập các thao tác có thể được thực hiện giúp xác định cách sử dụng khi chỉ cần quan sát (gợi ý click)
3. Ánh xạ:
Quan hệ điều khiển và ảnh hưởng của nó với hệ thống.
4. Ràng buộc:
Giới hạn vật lý, ngôn ngữ, logic trên tổng số khả năng.
5. Sự rõ ràng:
Phần hệ thống liên quan phải được nhìn thấy (di chuột 1 điểm phải biết được điều gì xảy ra)
6. Quy ước:
Sự ràng buộc về văn hóa (công tắc đèn lên là Mỹ, xuống là Anh)

Câu 21: Trình bày tám quy tắc vàng của Shneiderman, giải thích?

Quy tắc vàng của Shneiderman	Giải thích
1. Nhất quán	Các thông báo nên được thống nhất ở menu
2. Cho phép thường xuyên dùng phím tắt	Khi việc sử dụng trở nên thường xuyên, người dùng muốn giảm số lần nhấp, click để rút ngắn các bước tương tác.
3. Cung cấp thông tin phản hồi	Cần xuất hiện mọi phản hồi trong hoạt động của giao diện với người dùng.
4. Thiết kế các hộp thoại khi kết thúc	Các chuỗi hoạt động gom nhóm và có thứ tự
5. Đề phòng và xử lý lỗi đơn giản	Tính năng này giúp người dùng không thể tạo 1 lỗi nghiêm trọng
6. Cho phép dễ dàng thực hiện hành động trở về	Không thấy lo sợ khi tạo ra 1 lỗi, có thể quay lại
7. Người sử dụng làm chủ	Những người sử dụng có kinh nghiệm rất mong muốn cảm giác họ đang phụ trách điều khiển hệ thống và hệ thống phản ứng lại hệ thống của họ
8. Giảm thiểu tải bộ nhớ ngắn hạn	Các thiết bị hiển thị cần đơn giản

Câu 22: Trình bày các nguyên tắc trong tính tiện lợi, tại sao phải theo các nguyên tắc này?

1. Tính có thể học được: Các hệ thống tương tác phải dễ học
 2. Tính dễ sử dụng: Các hệ thống tương tác phải hiệu quả trong việc giúp người dùng đạt được mục đích
 3. Tính linh động: Các hệ thống tương tác phải thích ứng được những hoàn cảnh khác nhau
 4. Tính cảm xúc: Hệ thống tương tác phải khiến cho người dùng cảm thấy thích thú, thoải mái
- Lý do :
- Giúp tập trung vào những mục tiêu đặt ra
 - Có thể đo được mức độ mục tiêu
 - Đây là 1 phương pháp để đánh giá mức độ 1 thiết kế

Câu 23: Prototype là gì? Có những loại Prototype nào? Tại sao phải xây dựng prototype?

Khái niệm:

- Là 1 mô hình thu nhỏ
- Là bản phác thảo hay mô phỏng với khả năng dễ thay đổi của 1 phần mềm UI
- Sử dụng trong nhiều lĩnh vực thiết kế khác nhau, độ trung thực khác nhau

Lý do:

- Được xây dựng nhanh hơn nhiều so với cài đặt cuối cùng
- Đánh giá nhận phản hồi sớm về ưu nhược hệ thống
- Giải quyết được nhiều vấn đề, xây dựng được nhiều prototype chứa các giải pháp khác nhau
- Hỗ trợ giao tiếp giữa đội ngũ phát triển và người dùng UI

Các loại:

1. Dãy các phác họa màn hình
2. Story board (phim hoạt hình như các dãy phác họa)
3. PP
4. Video mô phỏng sử dụng hệ thống
5. Đoạn chương trình hạn chế C# Java
6. Market bằng bìa cứng

Câu 24: Trình bày Nguyên tắc Tính có thể học được trong tính tiện lợi?

- Tính có thể học được: thể hiện qua việc bỏ thời gian học và có thể đạt được một trình độ sử dụng nhất định.

- Tính có thể tổng hợp được: làm điều này -> xảy ra kết quả như này !

(Hệ thống cho phép người dùng tổng hợp các kiến thức mà họ thu được thông qua việc sử dụng hệ thống, từ đó có thể xây dựng 1 hệ thống các nguyên tắc về kiến thức này.)

- Tính có thể tính toán được: Làm cái này có thể đoán trước được cái kia xảy ra

(Người dùng có thể dự đoán trước kết quả của 1 tương tác dựa vào lần sử dụng trước. Hệ thống nên hỗ trợ các dự đoán này bằng cách luôn đưa ra các thông tin phản hồi nhất quán.)

- Tính quen thuộc: Khi gặp tình huống, người dùng sử dụng kiến thức có từ trước để xử lý tình huống
- Tính khái quát và kiên định: Người sử dụng khái quát những quy định và kỹ năng để áp dụng những tình huống tương tự.

Câu 25: Trình bày ưu và nhược điểm của các loại Prototype?

Phân loại	Ưu điểm	Nhược điểm
Prototype giấy	<ul style="list-style-type: none">- Phác họa tay nhanh- Dễ sửa đổi- Giúp tập trung tổng thể- Tăng phản hồi từ người dùng- Không đòi hỏi nhiều kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none">- Khó bảo quản- Độ trung thực thấp- Thời gian đáp ứng lâu- Người dùng khó khăn khi tìm hiểu
Prototype máy	<ul style="list-style-type: none">- Nhanh hơn lập trình- Có phản hồi động- Đáp ứng nhanh- Độ trung thực cao- Dễ bảo lưu, sửa xóa	<ul style="list-style-type: none">- Bị phụ thuộc vào các thiết bị máy tính- Cần có kỹ năng sử dụng phần mềm

Câu 26: Trình bày Nguyên tắc Tính dễ sử dụng trong tính tiện lợi.

Tính dễ sử dụng được thể hiện qua mức độ khó dễ mà 1 nhiệm vụ có thể hoàn thành.

- Tính quan sát được: người dùng thấy được trực tiếp trạng thái hệ thống.
- Tính phản ứng nhanh: Cho phép người dùng thấy được phản ứng cho hành động của họ ngay lập tức.
- Tính có thể khôi phục được: Người dùng có thể gây ra lỗi nhưng không ảnh hưởng tới hệ thống.
- Tính thích nghi với nhiệm vụ: Hệ thống phải được thiết kế sao cho tính năng chúng đáp ứng được nhiệm vụ của từng người dùng.

Câu 27: Trình bày bảy nguyên tắc thiết kế biểu tượng?

1. Tiếp cận biểu tượng thiết kế 1 cách toàn diện
2. Xem xét các đối tượng hệ thống
3. Thiết kế kích thước biểu tượng sẽ dùng
4. Làm đơn giản, mang tính biểu tượng
5. Chiều sáng nhất quán, phản xạ và bóng tối
6. Sử dụng góc nhìn hạn chế
7. Tạo các biểu tượng tập hợp nhất quán

Câu 28: Trình bày Nguyên tắc Tính linh động trong tính tiện lợi.

Tính linh động được thể hiện qua khả năng đáp ứng của 1 hệ thống với những người dùng khác nhau trong các trường hợp khác nhau:

- Cửa sổ khởi tạo: (vd Windows Wizard)
- Đa nhiệm: làm nhiều việc 1 lúc
- Khả năng chuyển giao nhiệm vụ : phân việc được người dùng nào nvu gì (tự động sửa chính tả)
- Tính thay thế được: Thay thế tự do các giá trị tương đương (kéo thả)
- Tính tùy biến: Cho phép 1 hệ thống có thể thích nghi được với nhu cầu người dùng.

Câu 29: Trình bày mười lỗi hay mắc phải khi thiết kế biểu tượng?

1. Các biểu tượng không có sự khác biệt
2. Biểu tượng có quá nhiều phần tử
3. Các yếu tố không cần thiết
4. Thiếu sự thống nhất trong phong cách
5. Phối bóng dư thừa với các biểu tượng nhỏ
6. Những ẩn dụ qua nguyên bản
7. Đặc điểm quốc gia hoặc xã hội không được tính đến
8. Hình ảnh của các phần tử giao diện thực trong các biểu tượng
9. Bên ngoài khung biểu tượng
10. Văn bản bên trong biểu tượng

Câu 30: Trình bày mô hình thiết kế biểu tượng (Metaphor) ?

Các bước như sau:

1. Thu thập các yêu cầu, tìm hiểu môi trường

- Icon cần biểu diễn được môi trường
- VD: Khi phải thiết kế kho lưu trữ thông tin thì với KSPM đó có thể là ổ đĩa; ngược lại với nhân viên Văn phòng đó lại là tủ đựng tài liệu.

2. Xây dựng ý tưởng

- Liệt kê danh sách các biểu tượng
- Lựa chọn hình ảnh để thể hiện nội dung
- Thí dụ nếu là Icon cho Web thì có thể chọn quả địa cầu
- Chú ý: Hình ảnh có thể chiếm đến 80% thông tin
- Cuối cùng là kết hợp Logo của hãng với hình ảnh đã chọn

3. Xác định cỡ của Icon

- Kích cỡ có ảnh hưởng lớn: Sự thu hút phụ thuộc vào kích cỡ.
- Kích cỡ còn phụ thuộc vào độ phân giải của màn hình: 1600 x 1200 , 1280 x 1024, 1024x768
- Cỡ là 40 x 40 hoặc 48 x 48 vừa thể hiện hình ảnh chi tiết hơn đồng thời giúp Icon đẹp hơn

4. Sử dụng màu

- ISO đã qui định khá rõ. TD gam màu nóng như đỏ thể hiện sự nguy hiểm.

- Bộ màu của Icon sẽ phụ thuộc vào số bit màu thể hiện mà hệ thống dùng sao cho hài hoà.

5. **Tính hợp pháp**

- Thông thường thì Icon có thể được chúng ta dùng lại miễn phí tuy nhiên đối với một số nước thì luật pháp quy định việc trả tiền bản quyền khi sử dụng.
Vd như hãng IBM của Mỹ