



HUST

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
HANOI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

ONE LOVE. ONE FUTURE.

User Needs and user Requirements

- Mô hình hóa yêu cầu người dùng
- Các loại mô hình người dùng
- Quy trình xác định yêu cầu người dùng

- Khái niệm về nhu cầu người dùng – Yêu cầu người dùng
- Quy trình lấy yêu cầu người dùng
- Mô hình hóa yêu cầu người dùng
- Socio-technical Models
- Soft-Systems Methodology
- Mental models

- UX - Trải nghiệm người dùng ?
 - là việc cho phép người dùng đạt được mục tiêu của họ khi sử dụng sản phẩm
 - Usability dễ dàng đạt được mục tiêu ?
- Sẽ là vô nghĩa nếu không hiểu người dùng
- Hiểu người dùng là
 - Hiểu nhu cầu, hiểu nhiệm vụ, bối cảnh nhiệm vụ , mục tiêu người dùng
- Vậy hiểu -> làm cách nào để
 - Có yêu cầu của người dùng

Thu thập yêu cầu người dùng ?

- **Yêu cầu người dùng** là
 - một tuyên bố về một sản phẩm dự định, trong đó chỉ rõ sản phẩm đó làm gì hoặc làm như thế nào do người dùng cuối đặt ra để thỏa mãn nhu cầu trong công việc
- Những yêu cầu này thể hiện
 - Chức năng
 - cách thức hoặc
 - quy trình phải thực hiện như thế nào ?
- Ví dụ: yêu cầu là một nút cụ thể phải cho phép in nội dung của màn hình hiện tại.

Phân loại yêu cầu

1. Kinh doanh:

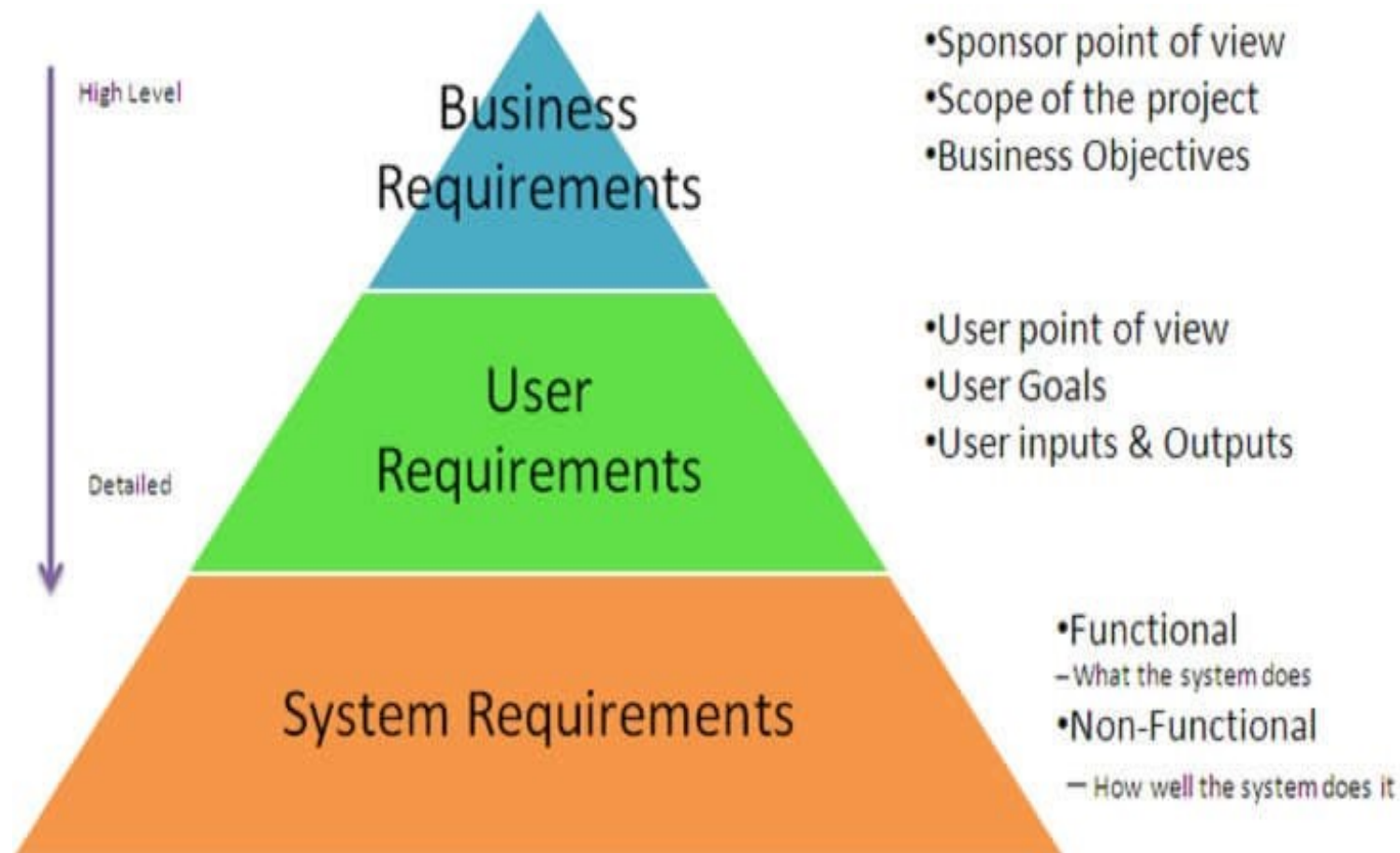
- Nhà phân tích hoặc tư vấn kinh doanh

2. Người dùng:

- Trưởng nhóm UX, nhà nghiên cứu hoặc nhà thiết kế

3. Kỹ thuật:

- Trưởng nhóm công nghệ, nhà phân tích dữ liệu



Yêu cầu kinh doanh bao gồm:

1. Dòng thời gian dự án
2. Phạm vi dự án
3. Quy tắc xây dựng thương hiệu
4. Các mục tiêu khác nhau của các phòng ban – kinh doanh, tiếp thị, bán hàng, dịch vụ khách hàng, v.v.
5. Đối thủ
6. Kỳ vọng của các bên liên quan

Yêu cầu người dùng

- Từ người dùng, theo quan điểm người dùng (Goals, Input, Output)
- Những nhà thiết kế và phát triển và xây dựng hệ thống được khách hàng ủy thác phát triển:
 - quan tâm đến những gì hệ thống nên làm, các yêu cầu chức năng của nó.
 - **Thường Lãng quên** là những người dùng thực sự sẽ sử dụng hệ thống.
- Để xây dựng các hệ thống khả dụng, cần xem xét yêu cầu của user thay vì chỉ tập trung vào các yêu cầu chức năng của hệ thống.
 - ví dụ: hệ thống đặt hàng tự động tại nhà hàng
 - không được người phục vụ chấp nhận nếu
 - nó yêu cầu phần lớn về thời gian tương tác với nó hơn là tương tác với khách hàng

1. Functional requirements Yêu cầu chức năng:

- xác định những gì hệ thống làm. (đã học CNPM)

2. Non-Functional requirements Các yêu cầu phi chức năng:

- chỉ định những ràng buộc nào có trên hệ thống hoặc sự phát triển của nó.
- Thiết kế tương tác đòi hỏi phải hiểu cả
 - chức năng hoạt động cần thiết
 - các ràng buộc để phát triển hoặc vận hành sản phẩm.

Yêu cầu phi chức năng

- Ví dụ: tốc độ, bảo mật, độ tin cậy, tính toàn vẹn dữ liệu, v.v.
 - Scalability, Capacity, Availability, Reliability, Recoverability
 - Maintainability, Serviceability, Security, Regulatory, Manageability
 - Environmental, Data Integrity, Usability, Interoperability, Performance
- Yêu cầu phi chức năng, hay NFR,
 - Chúng trái ngược với các yêu cầu chức năng xác định hành vi hoặc chức năng cụ thể
 - NFR những yêu cầu về mức độ hoạt động của hệ thống

Chức năng vs phi chức năng

1. Các yêu cầu chức năng giải thích những gì hệ thống phải làm ?,
 - các yêu cầu phi chức năng giải thích hệ thống sẽ hoạt động như thế nào ?
2. Các yêu cầu chức năng Được gợi ý bởi các nhà phân tích kinh doanh, được chỉ định bởi khách hàng
 - NFR Được xác định bởi đội ngũ kỹ thuật như kiến trúc sư, nhà phát triển, v.v.

- NFR truyền tải User needs bao gồm
 - Nó tập trung sự chú ý vào người dùng và các mong muốn,
 - mục tiêu, sở thích và kỳ vọng khi tương tác với sản phẩm hoặc dịch vụ .
 - khả dụng, tính thẩm mỹ, khả năng tiếp cận và sự hài lòng về mặt cảm xúc.
- Câu hỏi
 - Nhận biết và đo lường Yêu cầu phi chức năng ?

Làm thế nào để đo lường các yêu cầu phi chức năng?

- Số liệu yêu cầu phi chức năng
 1. Thời gian. Giao dịch / giây. Thời gian đáp ứng. ...
 2. Không gian. Bộ nhớ chính. Bộ nhớ phụ. ...
 3. Khả dụng. Thời gian huấn luyện. Số lượng lựa chọn. ...
 4. Độ tin cậy. Có nghĩa là thời gian để thất bại. Xác suất ngừng hoạt động. ...
 5. Sự mạnh mẽ. Thời gian để phục hồi. % các sự cố dẫn đến hư hỏng nghiêm trọng. ...
 6. Tính di động. % mã không di động.

Quy trình lấy yêu cầu người dùng

Thu thập yêu cầu người dùng

- Trong một thế giới lý tưởng, chỉ cần thu thập dữ liệu liên quan đến **nhu cầu của người dùng**, phân tích dữ liệu đó và sau đó đưa ra **yêu cầu của người dùng**.
- Tuy nhiên thực tế, việc thu thập yêu cầu của người dùng là một quá trình lặp đi lặp lại,
 - trong đó mỗi bước trên sẽ ảnh hưởng đến bước kia.
- Ví dụ: khi cố gắng đặt ra một yêu cầu cụ thể cho người dùng,
 - Ta nhận ra rằng không rõ liệu người dùng có thực sự muốn điều mình nghĩ hay không
- Câu hỏi: Ai làm việc này ?

1. Phân cấp yêu cầu người dùng

- Xác định và phân cấp

1. Hải lòng: dùng được + có lợi + cảm xúc tốt
2. Dùng được: hoạt động được + dễ dùng
3. Hoạt động được: chức năng tối thiểu để hoàn thành nhiệm vụ

2. Đặc tả yêu cầu người dùng

- Xác định người dùng:
 - Người dùng là ai
 - Mục đích của họ là gì
 - Nhiệm vụ nào họ muốn hoàn thành
- Thiết lập yêu cầu:
 - làm rõ các yêu cầu của người dùng
 - xác định các yêu cầu còn thiếu, nhập nhầm hay mơ hồ
- Bản đặc tả bao gồm:
 - Danh sách người dùng + các bên liên quan
 - Tuyên bố mục tiêu thiết kế
 - Yêu cầu (xuất phát từ các nhu cầu của người dùng) kèm theo mức độ ưu tiên
 - Bảng chứng phê duyệt / chấp nhận yêu cầu của các bên liên quan
 - Quản lý thay đổi yêu cầu

Phương pháp lấy yêu cầu người dùng?

- Các kỹ thuật thu thập yêu cầu Bảng câu hỏi (Questionnaires)
 1. Quan sát (Naturalistic observations)
 2. Phỏng vấn (Interviews)
 3. Nhóm tập trung / hội thảo (Focus groups and workshops)
 4. Nghiên cứu tài liệu (Studying documentation)
 5. Prototyping
 6. Questionnaires or Surveys
 7. Interface Analysis
 8.

**Use All of the above In Combination:
Constraints of Time and Money**

danh mục yêu cầu tài liệu cho UX:

1. Câu chuyện và tính cách của người dùng: Được tạo từ việc thu thập yêu cầu của người dùng.
2. Luồng tác vụ: Được tạo từ dữ liệu người dùng và doanh nghiệp nêu chi tiết các quyết định và kết quả có thể có của người dùng.
3. Hướng dẫn về phong cách: Các hướng dẫn cho các thành phần thiết kế trực quan như bảng màu, kiểu chữ, thành phần, nội dung phương tiện, v.v.
4. Thông số kỹ thuật: Định nghĩa về các khía cạnh kỹ thuật và chức năng như trạng thái, chế độ, tương tác, thông số sản phẩm, khung, hệ điều hành, yêu cầu bảo mật, v.v.
5. Sổ tay hướng dẫn: Mọi quy trình vận hành, chính sách, hướng dẫn, nguyên tắc hoặc sổ tay tiêu chuẩn liên quan đến sản phẩm hoặc tổ chức.
6. Nghiên cứu đối thủ cạnh tranh: Được tạo ra từ yêu cầu kinh doanh.

Vấn đề khi lấy Yêu cầu người dùng

1. Người dùng có thể không nhận thức được tất cả các yêu cầu
 2. người dùng cũng có thể không quan tâm và đánh giá cao các khả năng kỹ thuật
 3. Người dùng có thể nói lên nhu cầu nhận thức
 1. Nhưng không đề cập đến một số yêu cầu
 2. cho rằng yêu cầu là hiển nhiên
- những cuộc phỏng vấn tốt , sự quan sát sẽ giúp tiết lộ những điều này
 - một số yêu cầu chỉ xuất hiện khi mô hình được xây dựng hoặc nguyên mẫu được xem xét

Empathy vs Sympathy

- Đồng cảm (Empathy)
 - Hiểu cảm xúc hoặc suy nghĩ của ai đó, thường bằng cách tự mình cảm nhận những cảm xúc đó.
 - Thấu hiểu (Sympathy):
 - Trải nghiệm thể hiện sự quan tâm hoặc lòng trắc ẩn mà không cảm nhận được cảm xúc.
- Cần đồng cảm với người dùng về:
- Nhu cầu (needs)
 - Thách thức (challenges)
 - Quan tâm (concerns)

Làm thế nào để đồng cảm với người dùng ?

1. Hỏi nhiều

1. Không tự đưa ra các giả định về nhu cầu của người dùng.
2. Thay vào đó, hãy hỏi trực tiếp người dùng về nhu cầu, mong muốn và quan điểm của họ (cái gì, như thế nào, tại sao) để nắm bắt được điều mà thiết kế sản phẩm của bạn có thể giải quyết.

2. Quan sát kỹ

1. Ghi chú, ghi âm, ghi hình nội dung trao đổi với người dùng
2. Xem cách họ tương tác (với sản phẩm, với mình) chứ không chỉ nội dung trao đổi

3. Lắng nghe

1. Tập trung, hiểu và ghi nhớ những phản hồi vô tư, trực tiếp từ người dùng
2. Không để môi trường phỏng vấn, ý định phỏng vấn làm ảnh hưởng

4. Thu nhận thông tin đầu vào khách quan, không thiên vị

1. Sử dụng các câu hỏi mở để hiểu suy nghĩ thực tế của người dùng về trải nghiệm hoặc sản phẩm.
2. Yêu cầu đầu vào từ nhiều nguồn khác nhau và một nhóm người dùng đa dạng.

5. Cởi mở, không thành kiến

1. Gạt những thành kiến sang một bên để đồng cảm hơn với người dùng
2. Không phức tạp hóa phản hồi của người dùng với ý kiến và cảm xúc của riêng bạn.

6. Cập nhật các nghiên cứu về UX



Hướng dẫn thu thập yêu cầu

1. Tập trung vào việc xác định nhu cầu của các bên liên quan
2. Thu hút sự tham gia của tất cả các nhóm bên liên quan
3. Thu hút nhiều hơn một bên liên quan từ mỗi nhóm
4. Sử dụng kết hợp các kỹ thuật thu thập dữ liệu.
 - a) sử dụng quan sát để hiểu bối cảnh,
 - b) phỏng vấn để nhắm mục tiêu các nhóm người dùng cụ thể,
 - c) bảng câu hỏi để tiếp cận dân số rộng hơn,
 - d) Các nhóm tập trung để xây dựng quan điểm đồng thuận
5. Hỗ trợ các phiên thu thập dữ liệu với các đạo cụ phù hợp
6. Chạy phiên thử nghiệm đảm bảo rằng phiên thu thập dữ liệu của bạn có khả năng diễn ra theo kế hoạch

- Lấy user requirements cho thiết kế tương tác của nhóm
- Các bước thực hiện
 1. Xác định kỹ thuật thu thập thông tin
 2. Xác định các đối tượng cần thu thập thông tin
 3. Xác định mục tiêu thu thập thông tin
 4. Xây dựng tài liệu phục vụ thu thập thông tin
 - (vd: câu hỏi / kịch bản, ... - đầu vào, đầu ra, cách đánh giá/ phân tích đầu ra)
 5. Thực hiện thu thập thông tin

- Viết user persona (xem [short guide](#))
- Viết user story (xem [short guide](#))
- Viết empathy map (xem [short guide](#))
- Viết user requirement specification



Mô hình hóa yêu cầu người dùng

User Requirements Modeling Mô hình hóa yêu cầu của người dùng.

- Liên quan đến xác lập nhu cầu người dùng để cung cấp sự hiểu biết về các yêu cầu phi chức năng người dùng dựa trên thế giới của họ
 - Ví dụ: như liệu hệ thống được phát triển có được chấp nhận ở nơi làm việc hay không.
- Các yêu cầu trong bối cảnh sử dụng cần tính đến
 - Stakeholders
 - work groups and practices
 - organisational context
- Cách tiếp cận
 1. Socio-technical Models
 2. Soft-Systems Methodology
 3. Participatory Design
 4. Mental models

Ưu nhược điểm

- Tất cả các cách tiếp cận này đòi hỏi nhiều thời gian và công sức hơn là chỉ xác định các yêu cầu chức năng của hệ thống.
- Hệ thống được phát triển có tính đến nhu cầu của người dùng và bối cảnh công việc,
- Hệ thống khả dụng và được chấp nhận đối với người dùng dự kiến.
- Chính tính hiệu quả của các phương pháp tiếp cận lấy người dùng làm trung tâm có tính đến điều này đã khiến chúng trở nên hấp dẫn đối với các nhà phát triển.



Socio-technical Models

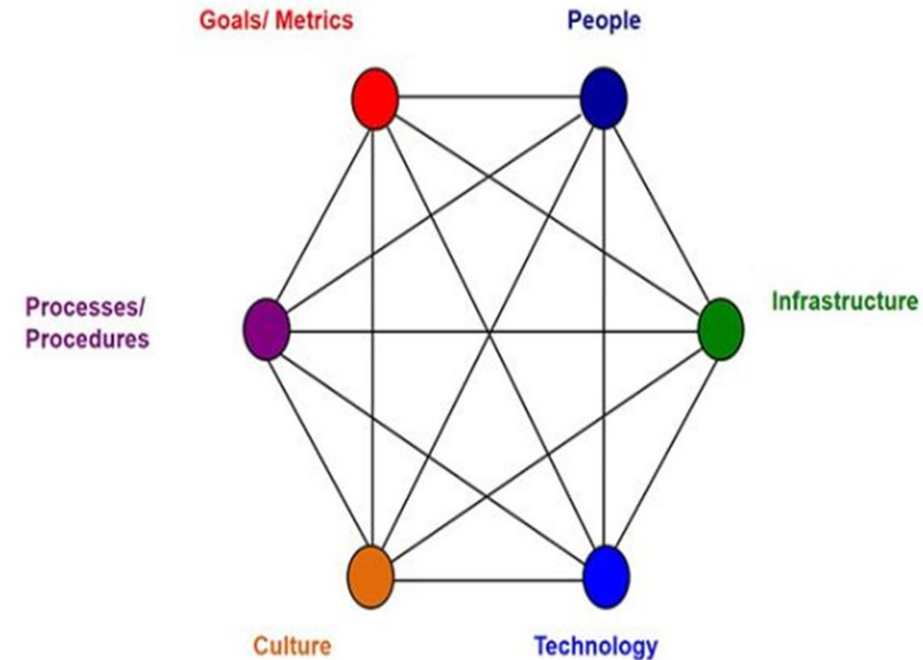
Yếu tố xã hội - Organisational issues

- Các yếu tố xã hội có thể tạo ra hoặc phá vỡ một hệ thống
- Nghiên cứu nhóm user là không đủ
 - Bất kỳ hệ thống nào cũng được sử dụng trong bối cảnh rộng hơn
 - Và những người quan trọng không cần phải là người dùng trực tiếp
- Trước khi cài đặt một hệ thống mới phải hiểu:
 - Ai được hưởng lợi?
 - Ai nỗ lực ?
 - Cán cân quyền lực trong tổ chức... và nó sẽ bị ảnh hưởng như thế nào ?
- Có thể khó đo lường thành công đó ?
 - Ngay cả khi một hệ thống thành công ... Cũng là bài toán khó

Lý thuyết kỹ thuật xã hội

- Quan điểm kỹ thuật xã hội do Harold Leavitt, Albert Chernes, Ken Eason, Enid Mumford Khởi xướng tại Viện Tavistock – London
- Lý thuyết kỹ thuật xã hội, đề xuất một số cách khác nhau để đạt được sự tối ưu hóa trong thiết kế, cải tiến hoạt động tổ chức.
 - theo đó đầu ra chức năng của các yếu tố kỹ thuật xã hội khác nhau dẫn đến hiệu quả của hệ thống, tính bền vững về năng suất, sự hài lòng của người dùng và quản lý.
- Mô hình 8 chiều được thiết kế đặc biệt để giải quyết các thách thức kỹ thuật xã hội liên quan đến thiết kế, phát triển hệ thống

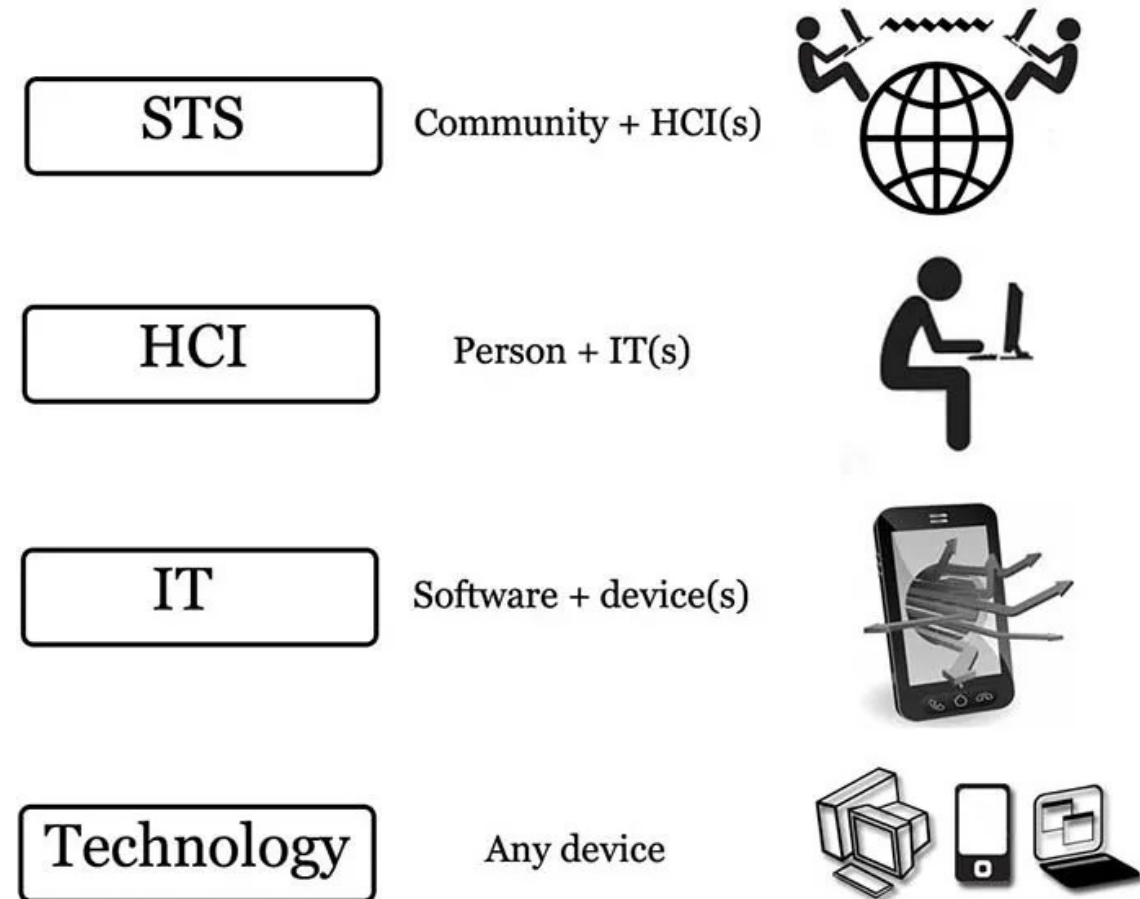
- các sản phẩm kỹ thuật phức tạp tương tự với các hệ thống tổ chức.
 - sự hiểu biết và cải tiến đòi hỏi ý kiến đóng góp của tất cả các bên liên quan chính: bao gồm cả những người làm việc trong các bộ phận khác nhau của hệ thống.
- Do đó, 'sự tham gia của người dùng' là điều kiện tiên quyết để hiểu và thay đổi hệ thống
 - theo quan điểm này, thuật ngữ User được định nghĩa rộng rãi để bao gồm tất cả các bên liên quan chính



- Về cốt lõi, lý thuyết kỹ thuật xã hội có ý tưởng rằng thiết kế và hoạt động của bất kỳ hệ thống tổ chức nào
 - cả hai khía cạnh 'xã hội' và 'kỹ thuật' được kết hợp và là các bộ phận phụ thuộc lẫn nhau của một hệ thống phức tạp
- Trong STT, bất kỳ tổ chức nào đều được tạo thành từ một tập hợp các hệ thống con tương tác
 1. Con người,
 2. làm việc hướng tới mục tiêu,
 3. tuân theo các quy trình,
 4. sử dụng công nghệ,
 5. hoạt động trong cơ sở hạ tầng và
 6. chia sẻ các giả định và chuẩn mực văn hóa nhất định.

Socio-technical Models

- Hệ thống kỹ thuật xã hội (STS) trong phát triển tổ chức
 - là một cách tiếp cận để thiết kế công việc tổ chức phức tạp , thừa nhận sự tương tác giữa con người và công nghệ tại nơi làm việc
- Các mô hình kỹ thuật xã hội xem xét người dùng trong bối cảnh tổ chức mà hệ thống sẽ được đưa vào.
 - Trọng tâm đặc biệt là sự tương tác giữa các vấn đề xã hội và kỹ thuật
 - - do đó có thuật ngữ mô hình kỹ thuật xã hội. (STM)



Những lợi ích tiềm năng của cách tiếp cận này bao gồm:

1. Sự tham gia mạnh mẽ mọi thành phần
2. Dữ liệu đáng tin cậy và hợp lệ để xây dựng sự hiểu biết
3. Hiểu và phân tích tốt hơn về cách hệ thống hoạt động hiện tại ('nguyên trạng')
4. Hiểu biết toàn diện hơn về cách hệ thống có thể được cải thiện ('to be')
5. Cơ hội cải tiến thành công lớn hơn

- Phương pháp tiếp cận kỹ thuật xã hội có sự tham gia của Mumford
 - Phát triển hệ thống là quản lý thay đổi
 - Những người không tham gia có nhiều khả năng không hài lòng
- Ba cấp độ tham gia
 1. consultative,
 2. representative,
 3. consensus
- Các nhóm thiết kế bao gồm đại diện các bên liên quan đưa ra quyết định thiết kế
- Sự hài lòng trong công việc là chìa khóa cho giải pháp

- Phản ứng với chủ thuyết công nghệ tất định
- Quan tâm đến các khía cạnh kỹ thuật, xã hội, tổ chức và con người của thiết kế
- Mô tả tác động của công nghệ cụ thể đối với tổ chức
- Thu thập thông tin: phỏng vấn, quan sát, nhóm tập trung, phân tích tài liệu
- một số cách tiếp cận, ví dụ:
 1. CUSTOM
 2. OSTA - Open System Task Analysis



CUSTOM

- CUSTOM một phương pháp kỹ thuật xã hội được thiết kế để sử dụng thực tế trong các tổ chức nhỏ .
- Nó dựa trên phương pháp tiếp cận Kỹ năng người dùng và kết hợp nhiệm vụ (USTM), User Skills and Task Match
- được phát triển để cho phép các nhóm thiết kế hiệu và ghi lại đầy đủ các yêu cầu của người dùng

who are the stakeholders?

- Hệ thống sẽ có nhiều bên liên quan có khả năng xung đột lợi ích
- Các bên liên quan là bất kỳ ai bị ảnh hưởng bởi sự thành công hay thất bại của hệ thống.
- Ví dụ CUSTOM – actor đề cập đến những người theo một cách nào đó sẽ tham gia vào hệ thống mới và là các bên liên quan
 1. primary - thực sự sử dụng hệ thống
 2. secondary - nhận đầu ra hoặc cung cấp đầu vào
 3. tertiary - Không tham gia trực tiếp nhưng bị ảnh hưởng bởi thành công hay thất bại
 4. facilitating - tham gia phát triển hoặc triển khai hệ thống

CUSTOM: 6 stages process

1. Mô tả bối cảnh tổ chức:
 - bao gồm các mục tiêu chính, đặc điểm thể chất, nền tảng chính trị và kinh tế
2. Xác định và mô tả các bên liên quan:
 - bao gồm các vấn đề cá nhân, vai trò trong tổ chức và công việc
3. Xác định và mô tả các nhóm làm việc:
 - cho dù chính thức được thành lập hay không
4. Xác định và mô tả các cặp đối tượng nhiệm vụ:
 - Các tác vụ sẽ được thực hiện và các đối tượng được sử dụng
5. Xác định nhu cầu của các bên liên quan:
 - Giai đoạn 2-4 được mô tả dưới dạng cả hệ thống hiện tại và hệ thống được đề xuất
 - Nhu cầu của các bên liên quan được xác định từ sự khác biệt giữa hai bên
6. Hợp nhất và kiểm tra các yêu cầu:
 - so với các tiêu chí trước đó

- Các bên liên quan phải đạt được điều gì?
- và thành công được đo lường như thế nào?
 - Ví dụ: người phục vụ phải đảm bảo thực khách được phục vụ vào thời điểm thích hợp và hài lòng với mức độ phục vụ (không quá căng thẳng hoặc quá thờ ơ).
 - Một cách để đo lường sự thành công của người phục vụ có thể là số tiền bo của họ.
- Nguồn gốc của sự hài lòng trong công việc của các bên liên quan là gì?
- Nguồn gốc của sự không hài lòng và căng thẳng là gì?
 - Ví dụ, đối với người phục vụ, đây có thể là niềm vui được phục vụ đồ ăn và mang lại bầu không khí ăn uống dễ chịu.
 - Họ có thể bị căng thẳng bởi những khách hàng đang tức giận hoặc một lượng lớn khách hàng để giữ niềm vui cùng một lúc.

- Các bên liên quan có kiến thức và kỹ năng gì?
 - Ví dụ: một đầu bếp có kiến thức sâu rộng về nấu ăn mà người phục vụ có thể không có.
- Thái độ của các bên liên quan đối với công việc và công nghệ máy tính là gì?
 - Ví dụ: chủ một chuỗi nhà hàng có thể là người đam mê công nghệ trong khi đầu bếp có thể là người sợ công nghệ.
 - Điều này có thể gây ra xung đột trong việc giới thiệu công nghệ mới.
- thuộc tính nào của nhóm làm việc sẽ ảnh hưởng đến khả năng chấp nhận sản phẩm đối với các bên liên quan không?
 - Ví dụ: có điều gì ở những người trở thành bồi bàn sẽ ảnh hưởng đến mức độ họ chấp nhận sản phẩm không?

- Các đặc điểm của nhiệm vụ của các bên liên quan về tần suất, sự phân mảnh và lựa chọn hành động là gì?
 - Ví dụ: một người phục vụ bận rộn thường sẽ phải thực hiện nhiều nhiệm vụ rời rạc với tần suất cao để giữ cho thực khách hài lòng.
- Các bên liên quan có phải xem xét bất kỳ vấn đề cụ thể nào liên quan đến trách nhiệm, bảo mật hoặc quyền riêng tư không?
 - Ví dụ: người phục vụ cần phải kín đáo với những thực khách thường xuyên dùng bữa mỗi tối với một đối tác khác và có thể cần đảm bảo rằng các khoản thanh toán bằng thẻ tín dụng được xử lý một cách an toàn.
- Các điều kiện điển hình mà các bên liên quan đang làm việc là gì?
 - Ví dụ: đầu bếp của nhà hàng thường làm việc trong môi trường nóng bức và nguy hiểm trong khi chủ chuỗi nhà hàng có thể làm việc trong môi trường văn phòng thông thường.

Activity 1 - CUSTOM

- Bài tập 1:

- Một ngân hàng đã yêu cầu một công ty phát triển hệ thống "Cash Machines R Us" giới thiệu các máy rút tiền mới vào một trong các chi nhánh của họ.
- Sử dụng cách tiếp cận Custom để mô hình hóa kỹ thuật xã hội để xác định ai là các bên liên quan trong việc giới thiệu một máy rút tiền mới.?

Thảo luận về Hoạt động 1

- Sau đây là định nghĩa của các bên liên quan liên quan đến việc giới thiệu máy rút tiền mới:
 - 1. Chính** – những người có thể rút tiền mặt, nhân viên ngân hàng phải bảo trì máy, ví dụ như nạp tiền vào máy.
 - 2. Thứ cấp** – những người như kế toán nhận biên lai từ máy, người nhận tiền từ máy để thanh toán, ví dụ như người giữ cửa hàng.
 - 3. Cấp ba** - người quản lý ngân hàng và giám đốc ngân hàng.
 - 4. Hỗ trợ** – nhân viên của 'Cash Machines R Us', những người tham gia vào việc thiết kế, phát triển và bảo trì máy rút tiền sau này.



OSTA

2. Mô hình kỹ thuật xã hội OSTA

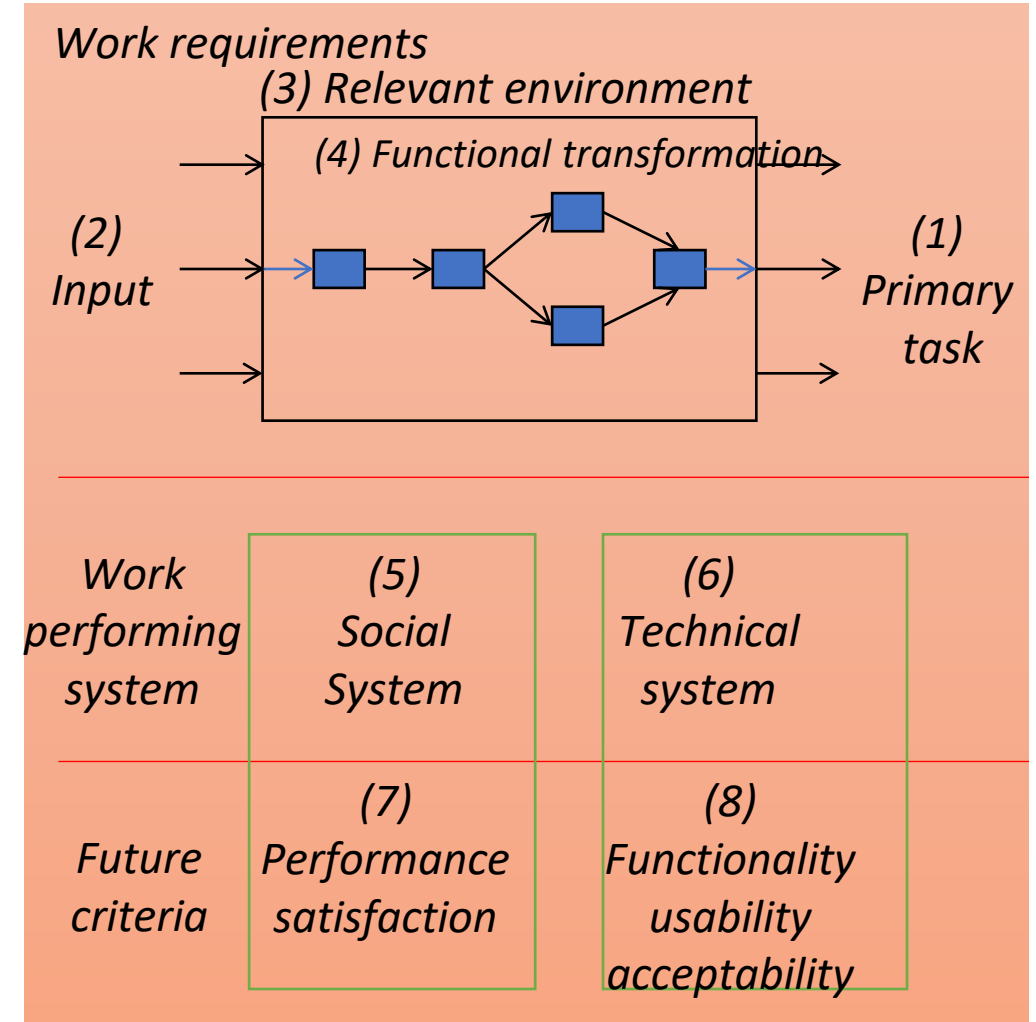
- Cách thức làm việc với người dùng trong quá trình thiết kế: thiết kế thành viên và thiết kế xã hội.
 1. Thiết kế thành viên: người dùng tham gia vào các công đoạn phân tích yêu cầu, lập kế hoạch
 2. Thiết kế xã hội: tập trung phát triển đầy đủ và nhất quán hệ thống
- Nhiệm vụ chính: xác định
 1. Yêu cầu công việc: nhiệm vụ cho từng nhóm, đầu vào nhiệm vụ, môi trường bên ngoài
 2. Hệ thống thực thi công việc: hệ thống xã hội, hệ thống kỹ thuật
 3. Các đặc tính khác: mức độ thỏa mãn về hiệu năng, chức năng, tính dùng được, tính chấp nhận được

Các bước thực hiện theo OSTA

- Mô hình tám giai đoạn - tập trung vào nhiệm vụ
- Liệt kê các nhiệm vụ chính
 1. Xác định đầu vào của các nhiệm vụ (bên ngoài hệ thống)
 2. Thiết lập môi trường bên ngoài
 3. Mô tả quá trình biến đổi từ đầu vào thành đầu ra
 4. Phân tích hệ thống xã hội: vai trò, đặc tính, chất lượng
 5. Phân tích hệ thống kỹ thuật: cũ và mới, hiệu quả làm việc
 6. Đặc tả yêu cầu về mức độ hiệu năng thỏa mãn
 7. Đặc tả yêu cầu về chức năng, tính dùng được, tính chấp nhận được cho hệ thống kỹ thuật mới

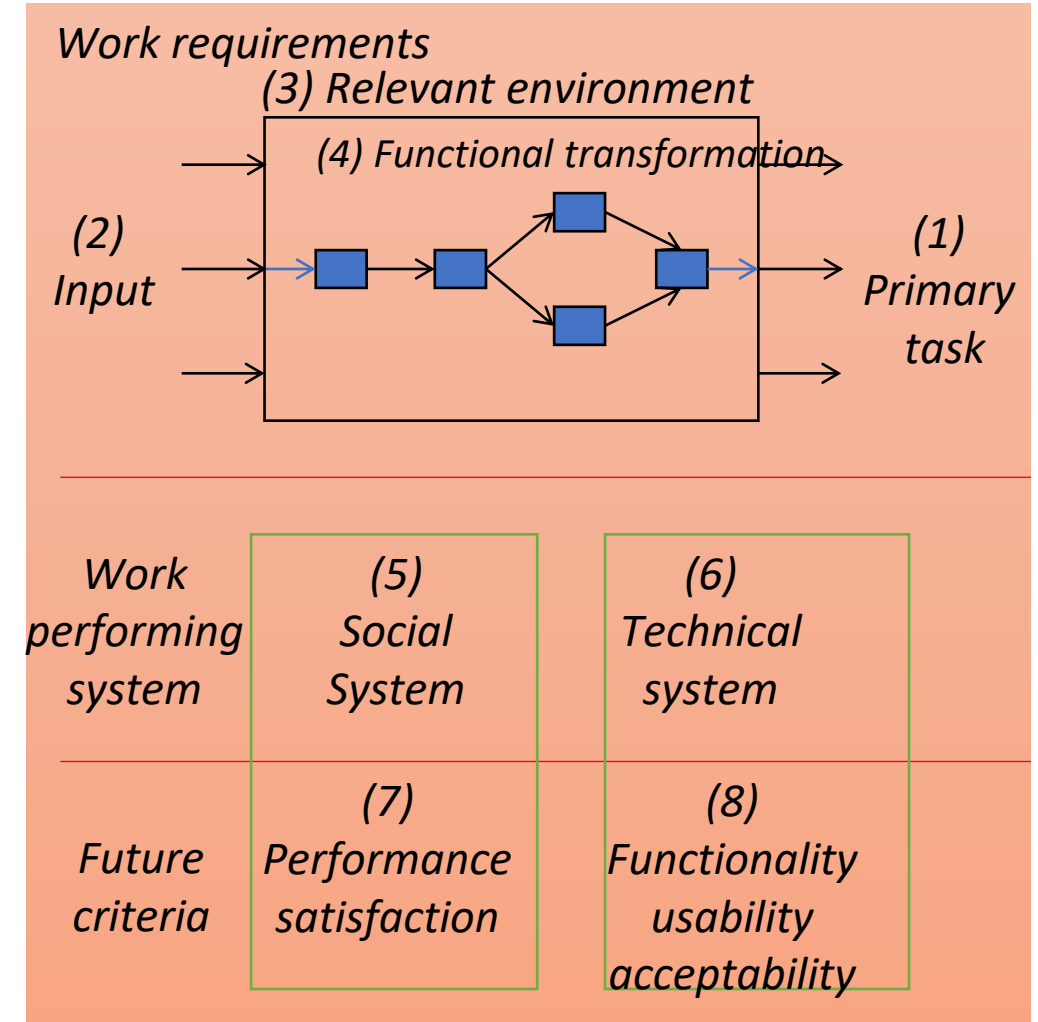
OSTA: Eight stages model


1. Xác định các nhiệm vụ chính về mục tiêu của người dùng
2. Xác định đầu vào tác vụ cho hệ thống
3. Mô tả môi trường bên ngoài mà hệ thống sẽ được giới thiệu, bao gồm: các khía cạnh vật lý, kinh tế và chính trị
4. Mô tả các quá trình chuyển đổi trong hệ thống dưới dạng các hành động được thực hiện trên hoặc với các đối tượng



OSTA: Eight stages model

5. Phân tích hệ thống xã hội, xem xét các nhóm làm việc và mối quan hệ bên trong và bên ngoài hiện có
6. Mô tả hệ thống kỹ thuật về cấu hình và tích hợp với các hệ thống khác
7. Thiết lập các tiêu chí hài lòng về hiệu suất, chỉ ra các yêu cầu xã hội và kỹ thuật của hệ thống
8. Chỉ định hệ thống kỹ thuật mới, bắt nguồn từ phân tích nhiệm vụ





Soft-Systems Methodology

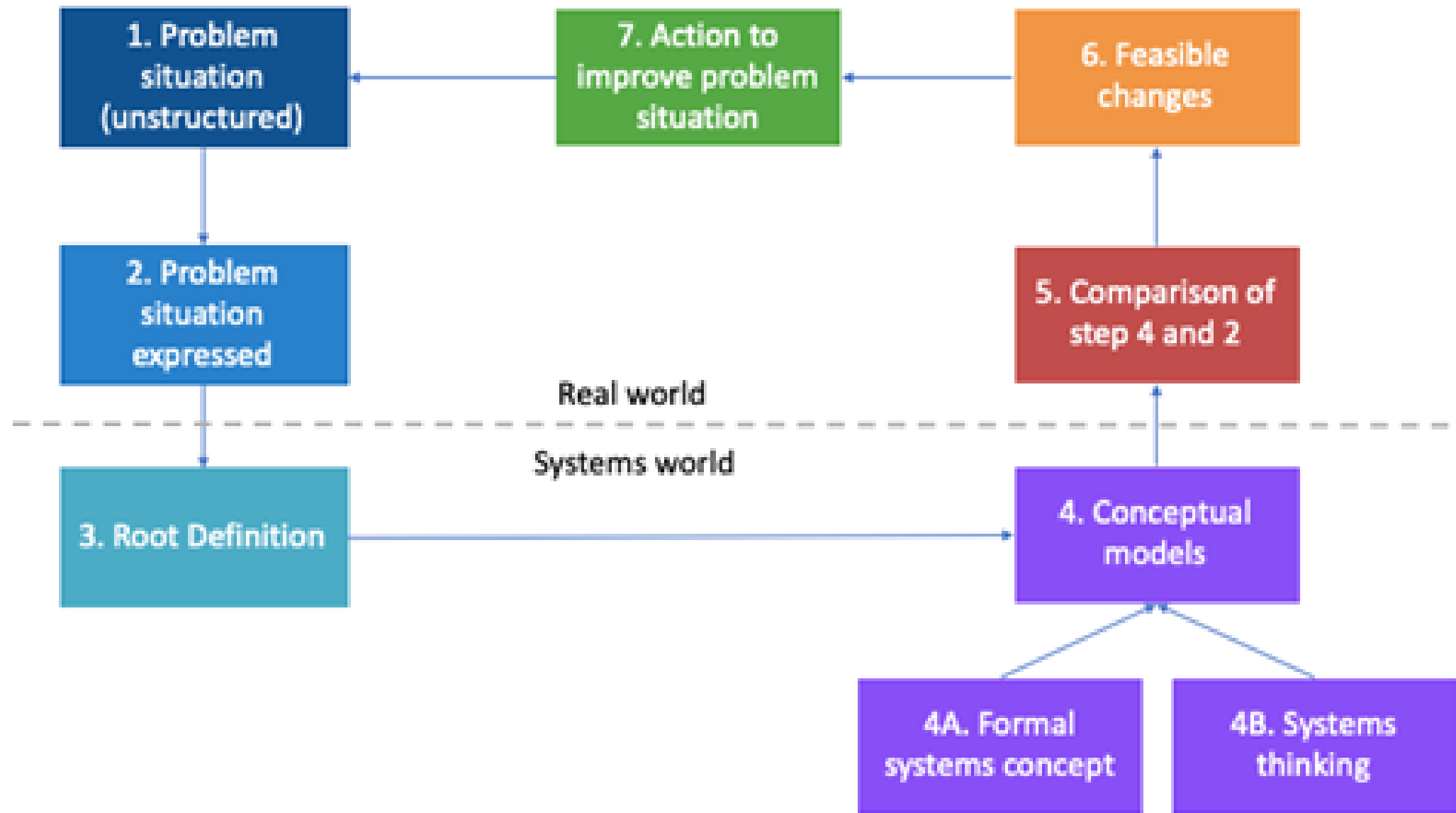
2' Soft-Systems Methodology

- Phương pháp hệ thống mềm (SSM) có cái nhìn rộng hơn so với các phương pháp tiếp cận kỹ thuật xã hội bằng cách xem xét toàn bộ tổ chức.
 1. các bên liên quan và công nghệ là các thành phần của bối cảnh lớn hơn.
 2. mục đích là để hiểu bối cảnh của những người liên quan đến hệ thống hơn là đưa ra các quyết định thiết kế rõ ràng.
 3. cung cấp thông tin và giúp các nhà thiết kế hiểu được bối cảnh mà hệ thống cuối cùng sẽ phù hợp.

- SSM liên quan đến việc phát triển ba loại mô hình để giúp hiểu được bối cảnh tổ chức.
1. Loại mô hình 1 : bức tranh tổng thể cung cấp mô tả chi tiết về tình huống vấn đề.
 - bao gồm các chi tiết - các bên liên quan là ai, họ làm việc trong nhóm nào và họ thực hiện nhiệm vụ gì.
 2. mô hình 2 cơ cấu tổ chức khi nó tác động đến công việc của các bên liên quan.
 - hình này cung cấp bối cảnh cho mô hình tiếp theo nên phải rõ ràng và mang thông tin cho các nhà thiết kế.
 3. Mô hình 3 tình huống để giúp giải thích bối cảnh công việc
 - được phát triển từ các cuộc phỏng vấn, quan sát thực tiễn hoặc hội thảo các bên liên quan.

- Giai đoạn tiếp theo chuyển trọng tâm phân tích từ tình hình thực tế sang
 - phát triển các định nghĩa về các hoạt động diễn ra trong tổ chức mà các bên liên quan nhận thấy.
- Những định nghĩa này được gọi là định nghĩa gốc của hệ thống.
- Có thể có một số định nghĩa gốc khác nhau
 - – thể hiện quan điểm của các bên liên quan khác nhau
 - – cần được thống nhất ở giai đoạn sau.
- Kết quả chính của toàn bộ cách tiếp cận SSM là giúp các nhà thiết kế hiểu rõ hơn về bối cảnh mà các hệ thống đã phát triển sẽ được đặt.

- Không có giả định về giải pháp công nghệ - nhấn mạnh vào việc hiểu tình hình đầy đủ phát triển bởi Peter Checkland
- Bảy giai đoạn
 1. Nhận biết vấn đề và bắt đầu phân tích
 2. Mô tả chi tiết tình huống sự cố
 3. Tạo định nghĩa gốc của hệ thống CATWOE
 4. Mô hình khái niệm - xác định các biến đổi
 5. So sánh thế giới thực với mô hình khái niệm
 6. Xác định những thay đổi cần thiết
 7. Xác định hành động để thực hiện thay đổi



Định nghĩa CATWOE

- **Client Khách hàng** – những người được hưởng lợi hoặc chấp nhận đầu ra từ hệ thống,
 - ví dụ như trong ví dụ về nhà hàng của chúng tôi, khách hàng có thể là những thực khách được hưởng lợi về mặt dinh dưỡng từ nhà hàng và nhận đầu ra từ hệ thống thông qua hóa đơn.
- **Actor Tác nhân** – các bên liên quan thực hiện các hoạt động trong hệ thống,
 - ví dụ như nhân viên phục vụ và đầu bếp trong nhà hàng.
- **Transformation Biến đổi** - những thay đổi mà hệ thống thực hiện đối với mọi thứ trong môi trường,
 - ví dụ: hệ thống tạo hóa đơn trong nhà hàng sẽ chuyển đổi yêu cầu của thực khách về đồ ăn (do người phục vụ truyền đạt) thành hóa đơn vào cuối bữa ăn.
- **World view Thế giới quan** – cách khách hàng cảm nhận hệ thống,
 - ví dụ: người phục vụ có thể nhận thấy hệ thống thanh toán tự động có lợi vì nó làm giảm công việc họ phải làm trong việc duy trì hóa đơn cho nhiều thực khách.
- **Owner Chủ sở hữu** – hệ thống thuộc về ai và ai có thể cho phép thay đổi trong hệ thống,
 - ví dụ: chủ sở hữu chuỗi nhà hàng sở hữu hệ thống thanh toán tự động.
- **Environment Môi trường** – những yếu tố nào ảnh hưởng đến hệ thống,
 - ví dụ như nhà hàng phải tuân thủ các tiêu chuẩn an toàn và sức khỏe nhất định.

Bài tập 2 Hoạt động 2

- **Hoạt động 2 – Phương pháp hệ thống mềm**

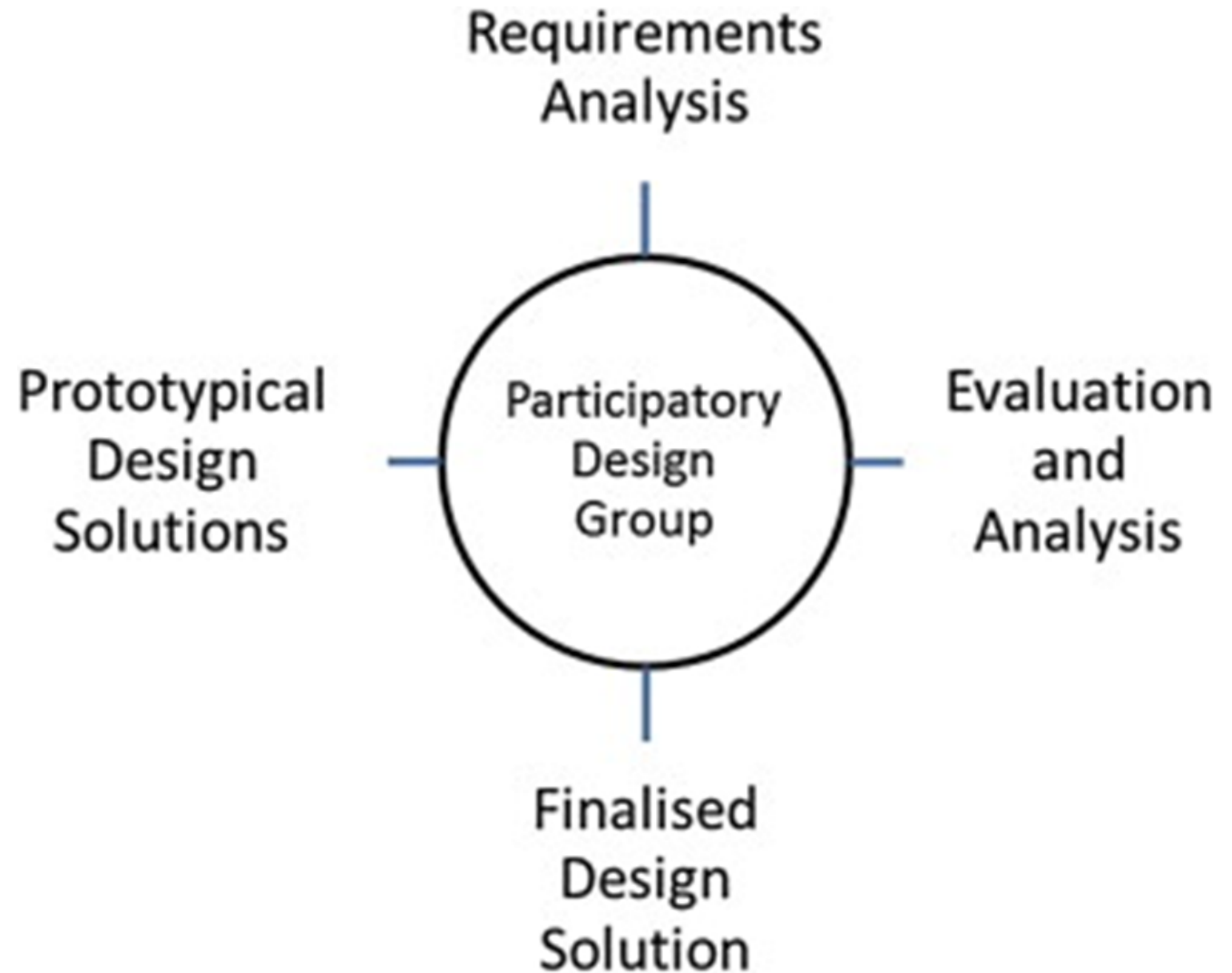
- Ví dụ trong Hoạt động 1, hãy xây dựng định nghĩa gốc cho máy rút tiền mới từ góc độ của một khách hàng ngân hàng muốn rút tiền.
 - **Khách hàng** – khách hàng của ngân hàng, nhân viên ngân hàng, giám đốc ngân hàng, ban giám đốc ngân hàng.
 - **Actor** – khách hàng ngân hàng, nhân viên ngân hàng.
 - **Chuyển đổi** – để rút tiền – chuyển đổi yêu cầu tiền mặt của khách hàng thành tiền mặt và có thể là biên nhận.
 - **Thế giới quan** – dành cho khách hàng của ngân hàng – giúp rút tiền nhanh chóng và dễ dàng vào bất kỳ thời điểm nào trong ngày.
 - **Chủ sở hữu** – thuộc sở hữu của ngân hàng, việc thay đổi có thể được ủy quyền bởi người có thẩm niên trong ngân hàng như ban giám đốc, hoặc có thể là người đứng đầu bộ phận công nghệ thông tin của ngân hàng.
 - **Môi trường** – máy rút tiền phải an toàn, đủ chắc chắn để chịu được mọi điều kiện thời tiết và sự phá hoại, đồng thời ở độ cao thuận tiện cho hầu hết khách hàng.



Participatory Design

- Participatory design
 - Quá trình thiết kế có sự tham gia của tất cả các bên liên quan trong quá trình thiết kế để kết quả cuối cùng đáp ứng được nhu cầu mà họ mong muốn.
 - Thiết kế này được sử dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau như thiết kế phần mềm, kiến trúc, kiến trúc cảnh quan, thiết kế sản phẩm, tính bền vững, thiết kế đồ họa, quy hoạch, thiết kế đô thị và thậm chí cả y học.
- Thiết kế có sự tham gia không phải là một phong cách mà tập trung vào các quy trình và thủ tục thiết kế.
 - Nó được coi là một cách để loại bỏ trách nhiệm giải trình và nguồn gốc thiết kế của các nhà thiết kế.

- Trong thiết kế có sự tham gia:
 - Người lao động tham gia vào bối cảnh thiết kế
 - Designer tham gia vào ngữ cảnh công việc
- làm cho người làm cảm thấy có giá trị trong thiết kế... khuyến khích người lao động 'sở hữu' sản phẩm



Participatory Design

1. Người dùng tham gia và là một thành viên tích cực của nhóm thiết kế.
2. Đặc trưng
 - bối cảnh và định hướng công việc hơn là định hướng hệ thống
 - Hợp tác
 - Lặp
3. Phương pháp
 1. brain-storming
 2. storyboarding
 3. workshops
 4. pencil and paper exercises

Tham gia trực tiếp nhóm thiết kế

- Tham gia trực tiếp
 - Người dùng thay vì là đối tượng phân tích, nằm ngoài tình huống thiết kế cốt lõi.
- Động lực là
 - người dùng về cơ bản là những chuyên gia về tình hình công việc của họ
 - họ biết rõ họ làm gì, tổ chức làm việc như thế nào cho họ và họ cần làm việc cùng ai
- việc đưa người dùng vào quá trình thiết kế là điều cần thiết nếu thiết kế mới phải phù hợp với bối cảnh của họ.
 - các hệ thống mới thường làm thay đổi bối cảnh công việc những thay đổi này cần phải được chấp nhận.
 - Việc có người dùng trong nhóm thiết kế sẽ giúp đảm bảo rằng những thay đổi này không làm phiền những người dùng quá mức.

1. Work focused –

- – thiết kế tập trung vào việc cải thiện môi trường và nhiệm vụ của người lao động mà họ thực hiện hơn là tập trung vào các yêu cầu của hệ thống.

2. Collaboration


- – nhà thiết kế và người dùng cộng tác trên thiết kế để người dùng có thể đóng góp ở mọi giai đoạn..

3. Iterative

- – thiết kế không chỉ diễn ra một lần, điểm nhấn của thiết kế có sự tham gia là ở một số giai đoạn thiết kế và đánh giá để hình thành thiết kế cuối cùng.

kỹ thuật và Phương pháp khác nhau để truyền đạt ý tưởng

- Brainstorming
 - – phiên trong đó người dùng và nhà thiết kế tạo ra nhiều ý tưởng được phát triển mà không cần phán xét. .
- Bảng phân cảnh
 - – ý tưởng sơ bộ về các hoạt động của người dùng có thể được trình bày thông qua bảng phân cảnh. Bảng phân cảnh mô hình hóa hoạt động của người dùng dưới dạng một loạt hình vẽ
- Hội thảo
 - - cung cấp một diễn đàn thảo luận trong đó các nhà thiết kế và người dùng có thể hỏi nhau về quan điểm của họ và từ đó thiết lập những hiểu biết chung.
- Hoạt động sử dụng bút và giấy
 - mang lại cách trò chuyện tương tác hơn thông qua các thiết kế so với bảng phân cảnh.



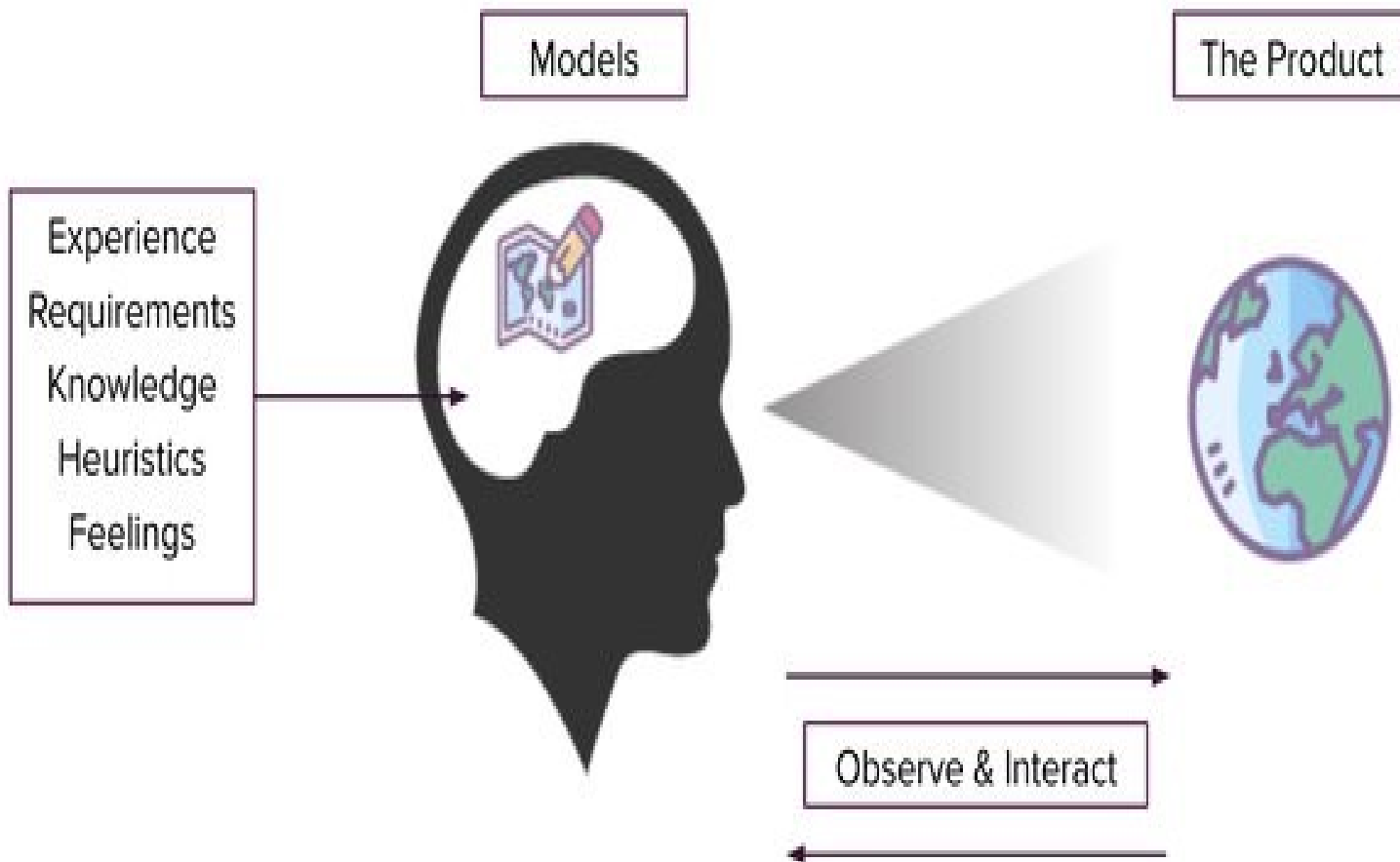
Mental models

Mô hình tinh thần

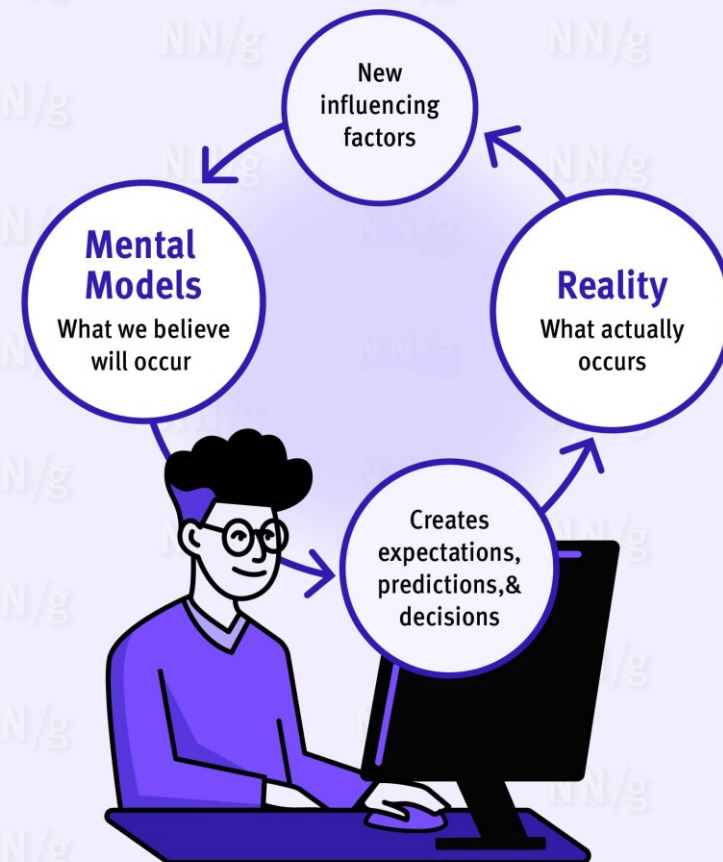
tâm lý, tư duy,

mental models là gì?

- Các mental models là
 - các mô hình hoặc khái niệm có thể giúp chúng ta hiểu và định hình rõ ràng hơn thế giới xung quanh chúng ta.
- Mental model hình thành dựa trên
 - (1) suy nghĩ bản năng,
 - (2) kinh nghiệm hình thành từ trải nghiệm nhất định trong quá khứ,
 - (3) sự tương tác “nguyên thủy” với mọi thứ quen thuộc trong cuộc sống thường ngày.
- Tại sao ?
 - Mental model cách thức suy nghĩ tác động lên hành vi và quyết định của con người.



How Mental Models Develop



NNGROUP.COM NN/g

- Quy luật 80/20 hay còn gọi là định luật Pareto (Pareto Principle)
- Tháp nhu cầu Maslow (The Maslow's Hierarchy of Needs)
 - là mô hình phân chia nhu cầu của con người thành các cấp độ
- The Dunbar number,
 - Định luật này được nhà nhân chủng học Robin Dunbar rút ra được sau khi quan sát xã hội của các nhóm linh trưởng.
 - định luật cho rằng chỉ có thể giữ mối quan hệ ổn định với một số lượng người nhất định
 - – trung bình là khoảng 150 người.
 - con số 150 cũng chỉ là tương đối và khác biệt tùy theo tính cách từng người, hoàn cảnh xã hội, văn hóa

Luật trải nghiệm Jakob

- Định luật Jakob (còn được gọi là “định luật trải nghiệm người dùng Internet của Jakob”) được đưa ra vào năm 2000 bởi chuyên gia về khả dụng Jakob Nielsen,
 - người đã mô tả xu hướng người dùng phát triển kỳ vọng về các quy ước thiết kế dựa trên trải nghiệm tích lũy của họ từ các trang web khác .
- Mọi người [mong đợi các trang web hoạt động giống nhau](#)
 - Người dùng dành phần lớn thời gian của họ trên các trang web khác ngoài trang web của bạn.

Mental model in UX design

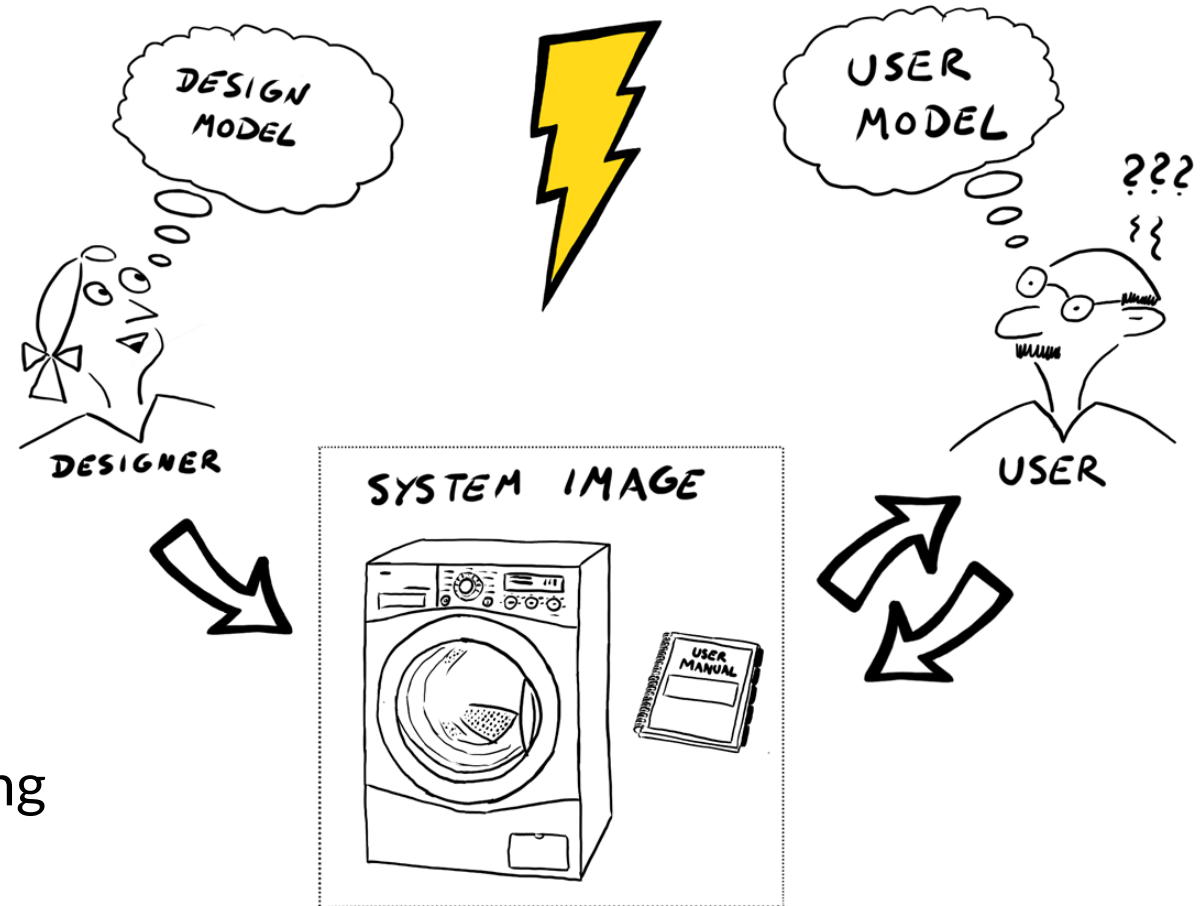
- Mental model được định nghĩa là những gì người dùng tin tưởng về một hệ thống hiện có, hoặc là những gì người dùng nghĩ họ biết về cách vận hành của hệ thống.
- Mô hình tâm lý dựa trên niềm tin chứ không phải sự thật :
 - tức là đó là mô hình dựa trên những gì người dùng biết (hoặc nghĩ rằng họ biết)
 - Mô hình tinh thần là những gì người dùng tin tưởng về hệ thống (web, ứng dụng hoặc loại sản phẩm khác) hiện có .
- Tại sao ?
 - Các mô hình mental giúp người dùng dự đoán cách hệ thống sẽ hoạt động và do đó ảnh hưởng đến cách họ tương tác với giao diện.
 - Mỗi người dùng cá nhân đều có mô hình tâm lý riêng mình.

Một số ví dụ dễ hình dung về mental model:

- Trong ngữ cảnh người dùng sử dụng app mua sắm trực tuyến, rất nhiều người dùng có thể đã hình thành trong đầu các quy ước trải nghiệm nhất định như:
 1. Thanh search sẽ nằm ngay góc đầu tiên trên cùng của trang chủ
 2. Ngay trên trang chủ có thể thấy được rất nhiều chương trình khuyến mãi của các thương hiệu
 3. Khi nhập tên một sản phẩm cần mua vào thanh tìm kiếm, hệ thống sẽ tự động đề xuất hàng loạt kết quả tìm kiếm
 4. Bấm 2 lần vào hình ảnh sản phẩm thì ảnh sẽ tự động phóng to.

Mental models in UI

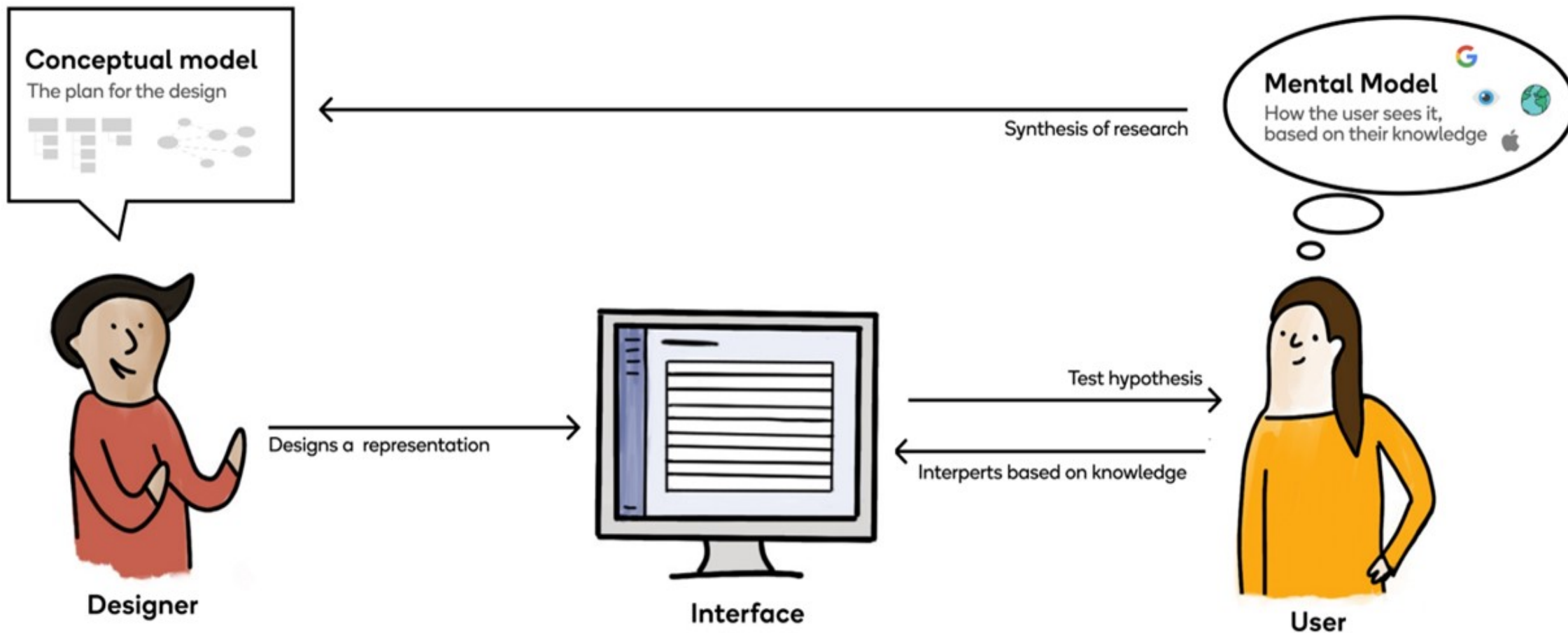
- Về phía các nhà thiết kế:
 - Metaphor
 - Graphics
 - Icons
 - Language
 - Documentations
 - Tutorials
- Về phía người dùng:
 - khả năng thể chất và giác quan,
 - Kinh nghiệm trước đây đối phó với các hệ thống tương tự
 - Kiến thức về domain khác nhau
 - công thái học và môi trường mà người dùng sống.



- **nhầm lẫn giữa các phần khác nhau của hệ thống .**
 - Ví dụ: từ "Google" thường là truy vấn hàng đầu trên các công cụ tìm kiếm khác và các từ như "Yahoo" và "Bing" đạt điểm cao trên Google.
 - Tại sao, tại sao mọi người lại tìm kiếm một trang web nếu họ đã biết tên của nó?
 - Tại sao không chỉ gõ `www.bing.com` vào trường URL?
- **Quán tính mô hình tinh thần**
 - tính năng "xếp hàng" thay vì giỏ hàng thông thường của Netflix khác với giỏ hàng
 - Có **quán tính lớn trong mô hình tư duy của người dùng** : những thứ mà mọi người biết rõ có xu hướng dính chặt, ngay cả khi nó không hữu ích

Sử dụng mô hình tinh thần

- Hiểu về mô hình tinh thần có thể hiểu được các vấn đề về khả dụng trong thiết kế.
- hiểu về các mô hình tinh thần giúp các UX Designers có thể "match" thiết kế giao diện của mình với mô hình tinh thần của người dùng
-
- Khi mọi người mắc lỗi trên trang web, nguyên nhân thường là do họ đã hình thành một mô hình tư duy sai lầm.
 - Làm cho hệ thống phù hợp với mô hình tinh thần của người dùng
 - Nếu mọi người tìm kiếm thứ gì đó không đúng chỗ, hãy chuyển nó đến nơi họ tìm kiếm
 - Cải thiện mô hình tinh thần của người dùng để chúng phản ánh chính xác hơn hệ thống
 - Ví dụ giải thích mọi thứ tốt hơn và làm cho nhãn rõ ràng hơn để giao diện người dùng minh bạch hơn (mặc dù hệ thống cơ bản vẫn không thay đổi).



conceptual model của UX/UI design

1. Các nhóm đối tượng (objects) và các nhiệm vụ (tasks) mà người dùng sử dụng để đạt được mục tiêu của họ.
2. Những “địa điểm” (places) và mối quan hệ giữa các “địa điểm” mà người dùng phải “ghé qua” để thực hiện các nhiệm vụ đó.
3. Các “tuyến đường” (routes) để người dùng có thể di chuyển giữa các “địa điểm” và “luật lệ” (policy) khi đi qua những “tuyến đường” đó.
4. Khái niệm các yếu tố UI để chuyển từ khái niệm trừu tượng sang thiết kế thật.
5. Các yếu tố UI ở mỗi “địa điểm” sẽ trông như thế nào và phản ứng ra sao (look and feel) khi người dùng thực hiện “nhiệm vụ”

Đặc điểm của mental models

- Không ổn định (unstable) - người dùng có thể quên hoặc thậm chí là xoá bỏ các chi tiết trong mô hình tinh thần của chính họ
- Không đầy đủ (incomplete) - một mental model không bao giờ hoàn chỉnh, mà sẽ tiếp tục được mở rộng và cải thiện khi thông tin mới được đưa vào
- Không khoa học (unscientific) - bởi vì mental model về bản chất chính là niềm tin (belief) của người dùng, không phải sự thật (fact)
- Tiết kiệm (parsimonious) - người dùng có xu hướng đánh đổi - thà thêm bước còn hơn phải suy nghĩ phức tạp
- Không có giới hạn rõ ràng (have no firm boundaries)

contextual inquiry/
yêu cầu theo ngữ cảnh
và các cách tiếp cận Khác
(tự đọc)

contextual inquiry/yêu cầu theo ngữ cảnh

- Yêu cầu theo ngữ cảnh là Phương pháp tiếp cận được phát triển bởi Holtzblatt và tập trung của điều tra viên
 - Mô hình điều tra viên được học để tìm hiểu về công việc
 - Điều tra diễn ra tại nơi làm việc
 - - phỏng vấn chi tiết, quan sát, phân tích thông tin liên lạc, nơi làm việc thực tế, đồ tạo tác
 - Số lượng mô hình được tạo:
 - trình tự, vật lý, dòng chảy, văn hóa, hiện vật
 - Các mô hình được hợp nhất giữa những người dùng
 - Đầu ra cho thấy trình tự nhiệm vụ, đồ tạo tác và các kênh giao tiếp cần thiết và các hạn chế về thể chất và văn hóa

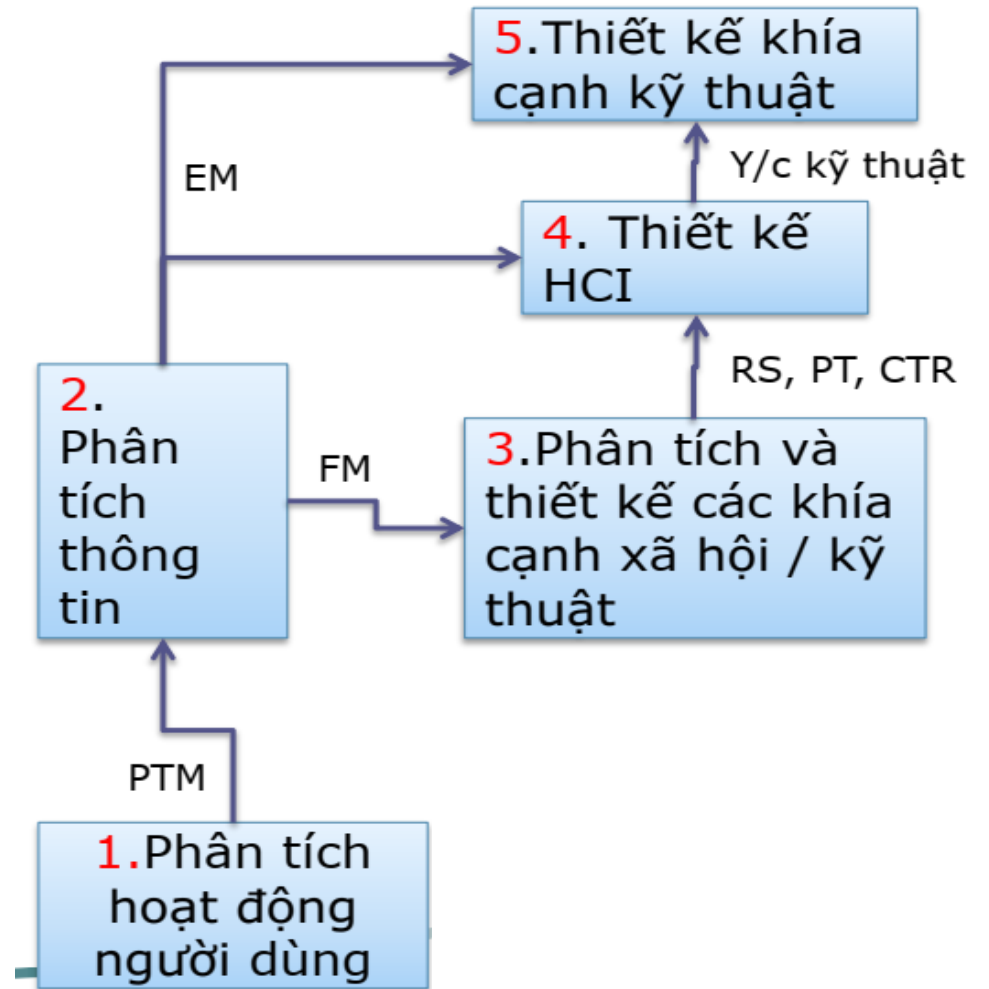


USTM - User Skills and Task Match

- Mục đích của phương pháp USTM là cung cấp cách tiếp cận lấy người dùng làm trung tâm đối với đặc tả yêu cầu.
- USTM tập trung vào người dùng và môi trường của họ ở giai đoạn phát đầu của sản xuất phần mềm.
 - Nó cung cấp chức năng phù hợp và hỗ trợ người dùng về nhận thức, xã hội và tổ chức của người dùng.
- USTM tạo ra dữ liệu về người dùng và môi trường của họ từ đó để rút ra các yêu cầu chức năng và phi chức năng.
- Phương pháp này được thiết kế cho nhóm người sử dụng, điển hình là bộ phận tiếp thị, thiết kế sản phẩm

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



BT 4 Mục tiêu – rút tiền mặt.

- Ví dụ ở Hoạt động 1, hãy xây dựng một bảng phân cảnh về một khách hàng đang rút tiền từ máy rút tiền.
 - Hãy tưởng tượng rằng máy rút tiền có một số trang thông tin được hiển thị.
 - Đối với bất kỳ hoạt động nào, trang đầu tiên cho phép người dùng nhập mã PIN (Số nhận dạng cá nhân).
 - Nếu điều này đúng với thẻ của khách hàng, máy sẽ hiển thị trang tiếp theo cho phép người dùng chọn một trong một số dịch vụ được cung cấp.
- Nếu họ chọn dịch vụ rút tiền mặt, họ sẽ thấy một trang mà từ đó họ có thể chọn số tiền mặt được xác định trước hoặc có thể chọn một tùy chọn cho phép họ xác định số tiền họ muốn.
- Nếu họ chọn tùy chọn này thì họ sẽ thấy một trang cho phép họ nhập giá trị lên tới 1M.
- Khi số tiền đã được nhập (bằng cách chọn số tiền định trước hoặc nhập số tiền của chính họ), máy sẽ trả lại thẻ và sau đó là tiền mặt cho khách hàng.

- *Khách hàng và người sử dụng dễ dàng có thể định hình hệ thống phần mềm theo yêu cầu đa dạng như các bình chất phi chức năng như tính năng*
- Hiểu nhu cầu người dùng User needs
- Hiểu yêu cầu người dùng User requirement
- Hiểu mối quan hệ trải nghiệm và yêu cầu phi chức năng
- Quy trình lấy yêu cầu người dùng
- Các Phương pháp và cách tiếp cận để lấy được yêu cầu người dùng
 - Socio-technical Models
 - CUSTOM
 - Soft-Systems Methodology
 - Participatory Design
 - Contextual inquiry

 **Usability**

interface allows to complete tasks quickly and accurately

 **Aesthetics**

interface looks unique and professional

 **Information**

interface has correct, readable and up-to-date content

 **Functionality**

interface works and doesn't break

