* **User Interface (UI)**: là toàn bộ những gì user cóp thể nhìn thấy được và tương tác được trên hệ thống.
* Web tĩnh: cung cấp 1 chiều, user không thể tương tác.
* Web động: có thể tương tác.
* **Vai trò của TKTT**

Một số không chỉ cần hoạt động tốt mà còn cần các hành vi sử dụng hấp dẫn, dễ dùng, hiệu suất sử dụng cao, giao diện bắt mắt, … nó sẽ giúp tăng doanh thu của cả công ty.

1. **Những yếu tố trong TKTT**

Con người – P (People)

Hoạt động – A (Activity)

Ngữ cảnh – C (Context)

Công nghệ – T (Techlonogy)

1. **Con người**

* Là nhân vật trung tâm trong thiết kế hệ thống tương tác. Các yêu cầu của user nên được ưu tiên hàng đầu. thiết kế 1 cái gì đó cũng phải hiểu rõ khả năng và hạn chế của user.
* Những đặc điểm con người ảnh hưởng đến thiết kế hệ thống:
  + Đặc điểm vật lý
  + Đặc điểm tâm lý
  + Đặc điểm xã hội
* Đặc điểm vật lý: sự tương tác của con người và sản phẩm bên ngoài thông qua gửi và nhận (đầu vào và đầu ra).
* Nhìn:
  + Kích thước và khoảng cách xác định 1 góc nhìn.
  + Mắt người bị ảnh hưởng bởi độ sáng (lượng AS phát ra bởi đối tượng).
  + Nhận thức màu sắc bởi 3 yếu tố:
    - Hue (màu sắc)
    - Intensity (cường độ)
    - Saturation (độ bão hòa)
* Thay đổi 2 trong 3 yếu tố có thể cảm nhận được 7 triệu màu
* Đọc:
  + Giai đoạn đầu của quá trình đọc là định hình đoạn văn bản.
  + Mắt sẽ không đọc tuần tự.
  + Mắt sẽ diễn ra quy trình quy hồi văn bản.  
    Đoạn văn càng phức tạp => quy trình quy hồi sẽ lặp lại nhiều lần.
* Nghe:
  + Các hệ thống thính giác thực hiện 1 số bộ lọc âm thanh, cho phép bỏ qua tiếng ồn và tập trung vào các thông tin quan trọng.
  + Âm thanh sử dụng cần rõ ràng và dễ hiểu.
  + Thường hay sử dụng âm thanh cảnh báo và thông báo.
* Chạm:
  + Xúc giác sẽ tạo cho user cảm nhận được cảm giác khi sử dụng sản phẩm.
  + Chạm là 1 phương tiện quan trọng của thông tin phản hồi.
  + Đặc biệt nó là nguồn cung cấp thông tin thứ cấp cho những người bị suy giảm 1 số giác quan.
* Đặc điểm tâm lý: những người khác nhau có những khả năng khác nhau
  + Khả năng ghi nhớ:
    - Bộ nhớ giác quan => bộ nhớ làm việc (ngắn hạn) => bộ nhớ dài hạn
  + Quá trình nhận thức của con người:
    - Sự chú ý
      * Sử dụng thông tin dễ nhìn thấy, để mắt tới khi muốn user quan tâm 🡺 Sử dụng icon, màu sắc, khoảng cách
      * Hạn chế sử dụng quá nhiều màu sắc khi tạo sự chú ý cho user   
        🡺 Gây ra nhầm lẫn
      * Giao diện càng đơn giản thì user càng dễ hiểu.
    - Sự ghi nhớ:
      * Khả năng ghi nhớ 1 chuỗi các hành động của con người nằm trong khoảng 7 ± 2.
      * Không cung cấp quá nhiều thông tin khi thực hiện thiết kế.
      * Nên thiết kế những hình ảnh, biểu tượng lặp lại và đồng nhất  
        🡺 Tăng sự ghi nhớ của người dùng.
* Đặc điểm xã hội:
  + Trình độ và nhận thức của mỗi người là khác nhau   
    🡺 Khi thiết kế cần xác định rõ đối tượng mục tiêu.
  + Nhóm đồng nhất: là nhóm người có cùng trình độ, kinh nghiệm và lĩnh vực hoạt động.
  + Nhóm không đồng nhất: nhóm có kinh nghiệm và trình độ khác nhau  
    🡺 Khi thiết kế cần chú ý để cho người nghèo kinh nghiệm sử dụng được.

1. **Hoạt động**

Thời gian

Sự hợp tác

Sự phức tạp

Sự an toàn

Bản chất nội dung

* Thời gian
  + Thường xuyên / Không thường xuyên:
    - Nhiệm vụ thường xuyên: dễ dàng để làm.
    - Nhiệm vụ không thường xuyên: để dễ tìm hiểu làm sao để làm.
  + Liên tục / Gián đoạn:
    - Thiết kế cần đảm bảo user có thể tìm lại vị trí của mình sau khi hoạt động bị gián đoạn.
  + Đáp ứng:
    - Một quy luật chung, con người mong đợi 1 thời gian phản ứng khoảng 100ms cho các hoạt động phối hợp tay và mắt.
    - Bất cứ đáp ứng nào hơn 5s, họ sẽ cảm thấy thất vọng và bối rối.
* Sự hợp tác
  + Hoạt động của user có thể thực hiện 1 mình / liên quan đến người khác.
  + Cần xác định rõ nhận thức của người khác và thông tin liên lạc.
* Sự phức tạp
  + Nhiệm vụ cần được xác định rõ mức độ phức tạp của hoạt động.
  + Một hoạt động phức tạp có thể được thực hiện từng bước đơn giản.
* Sự an toàn
  + Khi user sử dụng bất kỳ 1 sản phẩm tương tác nào, họ phải tin chắc rằng sản phẩm đó có sự tin tưởng và an toàn nhất định  
    🡺 Thiết kế cần phải tạo được sự tin tưởng cho user.
  + Nhà thiết kế cần phải nghĩ về những gì sẽ xảy ra khi user phạm sai lầm và sai sót để thiết kế cho hoàn cảnh như vậy.
* Bản chất nội dung
  + Dữ liệu nhập vào có lớn hay không và các dữ liệu thuộc tính như thế nào cũng là vấn đề người thiết kế cần quan tâm 🡺 xác định tương tác (bàn phím).
  + Sử dụng công nghệ hỗ trợ cho nhập dữ liệu (mã vạch).

1. **Ngữ cảnh**

* Ngữ cảnh vật lý (thời điểm, AS, thiết kế, …)
* Ngữ cảnh xã hội
* Ngữ cảnh tổ chức (quyền lợi, nghĩa vụ, chính sách của tổ chức)

1. **Công nghệ**

* Quá trình thiết kế:
  + Đầu vào: liên quan đến cách user nhập dữ liệu và hướng dẫn vào hệ thống an toàn.
    - VD:
      * Keyboard
      * Màn hình cảm ứng (sử dụng ngón tay)
      * Bút cảm ứng
      * Chuột
  + Đầu ra: hiển thị nội dung để con người có thể cảm nhận qua các giác quan.
    - VD:
      * Màn hình hiển thị
      * Máy chiếu
      * Thiết bị phát thanh
      * Máy in

**3.7. Thiết kế tương tác**

* Thiết kế vật lý liên quan đến việc xem xét cụ thể hơn như sử dụng biểu tượng gì, cấu trúc menu như nào, sử dụng hình ảnh gì, màu sắc ra sao, …
* Thiết kế vật lý là thể hiện chi tiết giao diện người dùng, cảm nhận của sản phẩm.
* Giao diện người dùng (UI):
  + Là các thiết kế giao diện làm trung gian cho sự tương tác của con người với các thiết bị.
  + Bao gồm tất cả mọi thứ trong hệ thống mà con người tiếp xúc (thể chất, nhận thức).
    - Thể chất:
      * Nhấn nút
      * Di chuyển chuột
      * Chạm vào màn hình
    - Nhận thức:
      * Hình ảnh giúp user nhận ra những gì hiện trên màn hình
      * Nút bấm phải đủ lớn và dãn nhãn thật dễ hiểu
      * Đưa ra hướng dẫn để user biết việc họ dự định sẽ làm
      * Hiển thị lớn cho thông tin quan trọng

1. **Ngôn ngữ thiết kế**

* Ngôn ngữ thiết kế là 1 tập hợp các yếu tố thiết kế, các MQH giữa các yếu tố và những nguyên tắc thiết kế.
  + Các yếu tố thiết kế: từ ngữ, icon, màu sắc, hình khối , âm thanh, chuyển động, …
  + Các MQH: vùng chứa các yếu tố, bố cục giao diện, mức ưu tiên các yếu tố, sự lặp lại, căn chỉnh, …
  + Các nguyên tắc thiết kế: bối cảnh thiết kế, mục đích thiết kế, sự rõ ràng, sự bất ngờ, ..
* Ngôn ngữ thiết kế là cách designer xây dựng ý nghĩa cho các đối tượng, cho phép user hiểu và phân biệt các loại đối tượng.  
  🡺 Đảm bảo tính minh bạch, giúp user hiểu những gì xảy ra bên trong thiết bị
* Một ngôn ngữ thiết kế phù hợp là user chỉ cần học 1 SL hạn chế các yếu tố thiết kế và sau đó họ có thể ứng phó với 1 SL lớn các tình huống khác nhau.

1. **Một số nguyên tắc thiết kế**

* Sắp xếp các nút gần nhau:
  + 1 trong những nguyên tắc Gestalt của nhận thức: quan sát các đối tượng xuất hiện gần nhau trong không, thời gian có xu hướng để được cảm nhận với nhau.
  + VD: nút “Cancle” với “Save” được nhóm với nhau và tách biệt khỏi “Don’t Save”
    - A screenshot of a computer

      Description automatically generated
* Sắp xếp các file tương đồng:
  + Luật thứ 2 của Gestalt: user dễ dàng cảm nhận sự sắp xếp với những hình dạng tương tự nhau.
  + VD:
    - **A close-up of several icons

      Description automatically generated**
* Đóng khung:
  + User sẽ dễ dàng cảm nhận đối tượng trong khu vực khép kín hơn là khu vực mở.
  + Đống khung các khu vực giúp user dễ tập trung vào mục tiêu, không bị nhầm lẫn sang các khu vực khác.
  + VD:
    - A screenshot of a computer

      Description automatically generated
* Bộ nhớ ngắn hạn:
  + Bộ nhớ ngắn hạn được giới hạn chỉ có 7 ± 2 khối thông tin.
* Nhóm các khối thông tin thành 1 đối tượng lớn hơn:
  + Để giảm tải bộ nhớ.
  + Nhóm các yếu tố có ý nghĩa cho 1 nhiệm vụ trong 1 khu vực cụ thể.
  + VD:
    - A screenshot of a computer

      Description automatically generated
* Tạo sự tập trung:
  + Nhấn mạnh những thônbg tin quan trọng .
  + VD: nút “OK”
    - A screenshot of a computer message

      Description automatically generated
* Sử dụng màu sắc:
  + A green and black text

    Description automatically generated with medium confidence

1. **Thiết kế giao diện**

* Thiết kế vật lý: tạo ra hình ảnh cụ thể của sản phẩm.
* Có 2 giai đoạn thiết kế trong thiết kế giao diện:
  + Thiết kế Wireframe:
    - Là giai đoạn dựng lên khung hình của giao diện, bố cục các khối nội dung dựa trên phác thảo ý tưởng trên giấy, là giai đoạn xây thô UI.
    - Không quan tâm đến màu sắc, hình ảnh.
    - Chỉ quan tâm đến bố cục sắp xếp các đối tượng trên 1 giao diện, các nguyên tắc sắp xếp.
  + Thiết kế GUI (Graphic User Interface):
    - Xây dựng chi tiết sản phẩm bao gồm màu sắc, icon, hình ảnh, …
    - Làm cho sản phẩm có tính thẩm mỹ để tạo sự thu hút user.

Đối tượng sử dụng:

* Khái niệm:
  + Là người sẽ sử dụng, tương tác với sản phẩm.
* Phân loại:
  + Người dùng chính: những người tương tác trực tiếp với sản phẩm.
  + Người dùng phụ:
    - Những người sử dụng sản phẩm thông qua người dùng khác
    - Người sử dụng sản phẩm không thường xuyên
  + Người dùng cấp 3: những người này ra quyết định về việc mua hoặc cấp phép cho sản phẩm.
  + Người dùng yếu: những người này bị ảnh hưởng bởi sự tồn tại của sản phẩm chứ không qua việc sử dụng trực tiếp.
    - VD: họ bị ảnh hưởng bởi quảng cáo / giá cả.
* Mục đích phân loại:
  + Hiểu cách các nhóm người khác nhau tương tác với sản phẩm và tác động của sản phẩm lên họ.
  + Có giá trị trong quá trình thiết kế để đảm bảo đáp ứng nhu cầu của các nhóm người dùng khác nhau.