



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

Nhóm chuyên môn Nhập môn Công nghệ phần mềm

NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Tổng quan về thiết kế giao diện người dùng



1. Khái niệm
2. Nguyên tắc thiết kế giao diện
3. Quy trình thiết kế giao diện
4. Công cụ hỗ trợ thiết kế

Sau bài học này, người học có thể:

1. Nắm được **các khái niệm** liên quan đến giao diện và thiết kế giao diện
2. Hiểu được **các nguyên tắc thiết kế giao diện**
3. Mô tả được **quy trình thiết kế giao diện**
4. Nắm được **các loại công cụ hỗ trợ thiết kế giao diện**

1. Khái niệm

1.1. Giao diện người dùng

1.2. Các đặc tính mong muốn của giao diện người dùng

1.3. Các lỗi thiết kế giao diện người dùng thường gặp

2. Nguyên tắc thiết kế giao diện

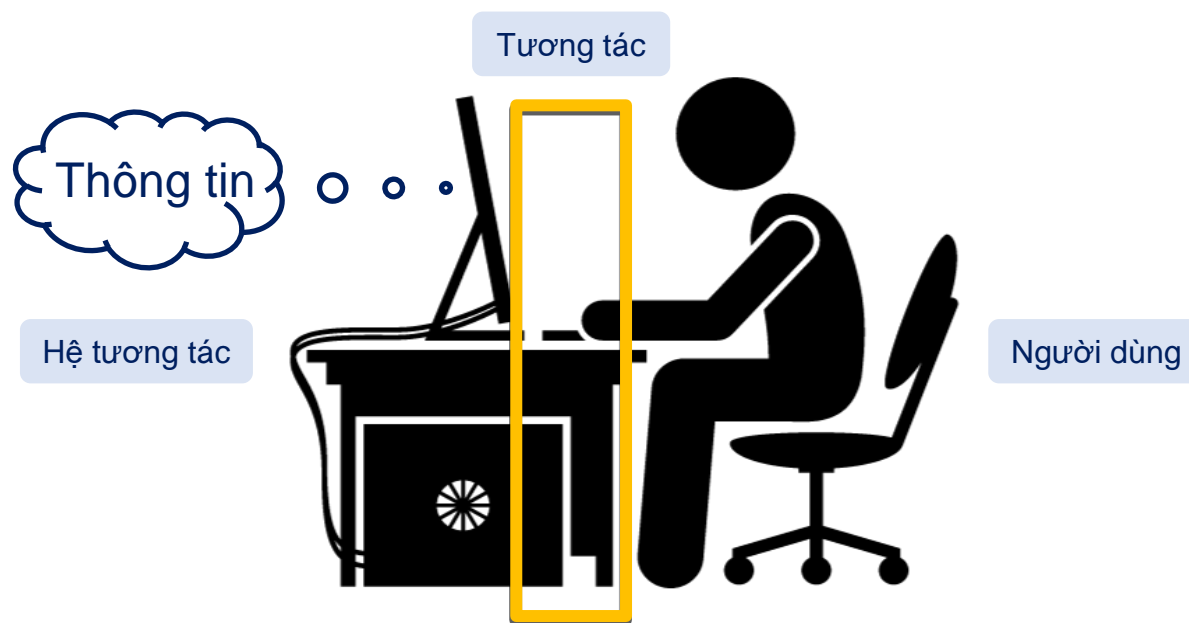
3. Quy trình thiết kế giao diện

4. Công cụ hỗ trợ thiết kế

1. KHÁI NIỆM

1.1. Giao diện người dùng

- ISO 9241-110:2020: Giao diện người dùng là tập hợp tất cả các thành phần của một hệ tương tác, cung cấp thông tin và điều khiển cho người dùng để họ hoàn thành các nhiệm vụ cụ thể với hệ tương tác.



Hình 1.1. Giao diện người dùng

1. KHÁI NIỆM

1.2. Các đặc tính mong muốn của giao diện người dùng

Tính dùng được (usability):

- Năng suất, hiệu quả, sự hài lòng của người dùng khi sử dụng một phần mềm để đạt được các mục tiêu nhất định trong một bối cảnh cụ thể

Tính dễ truy cập (accessibility):

- Người dùng có nhu cầu, khả năng, tính cách khác nhau đều có thể dễ dàng sử dụng một phần mềm để đạt được các mục tiêu nhất định trong một bối cảnh cụ thể

Trải nghiệm người dùng (user experience):

- Nhận thức và phản hồi của người dùng, bao gồm cảm xúc, niềm tin, sở thích, nhận thức, sự thoải mái, hành vi và thành tích, có được do việc sử dụng và/hoặc dự kiến sử dụng một phần mềm

1. KHÁI NIỆM

1.3. Các lỗi thiết kế giao diện người dùng thường gặp

Thiếu nhất quán	Quá nhiều thứ cần nhớ	Không có hướng dẫn / giúp đỡ
Không nhạy cảm với ngữ cảnh	Đáp ứng kém	Phức tạp / không thân thiện

Hình 1.2. Các lỗi thiết kế giao diện thường gặp

1. Khái niệm

2. Nguyên tắc thiết kế giao diện

3. Quy trình thiết kế giao diện

4. Công cụ hỗ trợ thiết kế

2. NGUYÊN TẮC THIẾT KẾ GIAO DIỆN

Dễ học:

- Phần mềm cần phải dễ học cách sử dụng, do đó người dùng có thể nhanh chóng bắt đầu làm việc sử dụng phần mềm đó

Quen thuộc với người dùng:

- Giao diện nên dùng các thuật ngữ và khái niệm rút ra từ kinh nghiệm của những người sẽ dùng hệ thống nhiều nhất

Tính nhất quán:

- Giao diện cần nhất quán sao cho các thao tác gần giống nhau có thể được kích hoạt theo cùng kiểu.

Ngạc nhiên tối thiểu:

- Người dùng không bao giờ bị bất ngờ về hành vi của hệ thống

Khôi phục được:

- Giao diện nên có các cơ chế cho phép người dùng khôi phục lại tình trạng hoạt động bình thường sau khi gặp lỗi

Hướng dẫn người dùng:

- Giao diện nên có phản hồi có nghĩa khi xảy ra lỗi và cung cấp các tiện ích trợ giúp theo ngữ cảnh

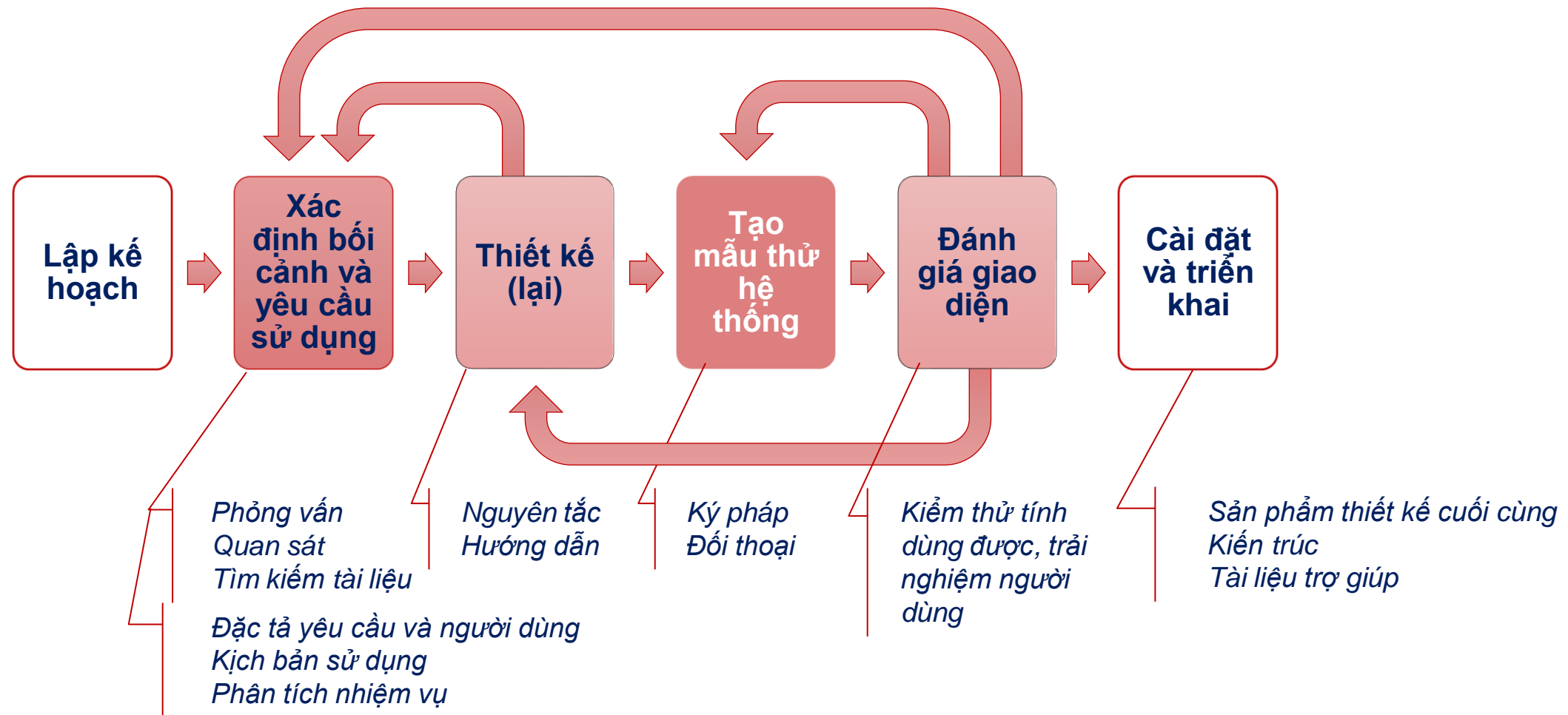
Người dùng đa dạng:

- Giao diện nên cung cấp các tiện ích tương tác thích hợp cho các loại người dùng hệ thống khác nhau

Hình 1.3. Các nguyên tắc thiết kế giao diện cơ bản

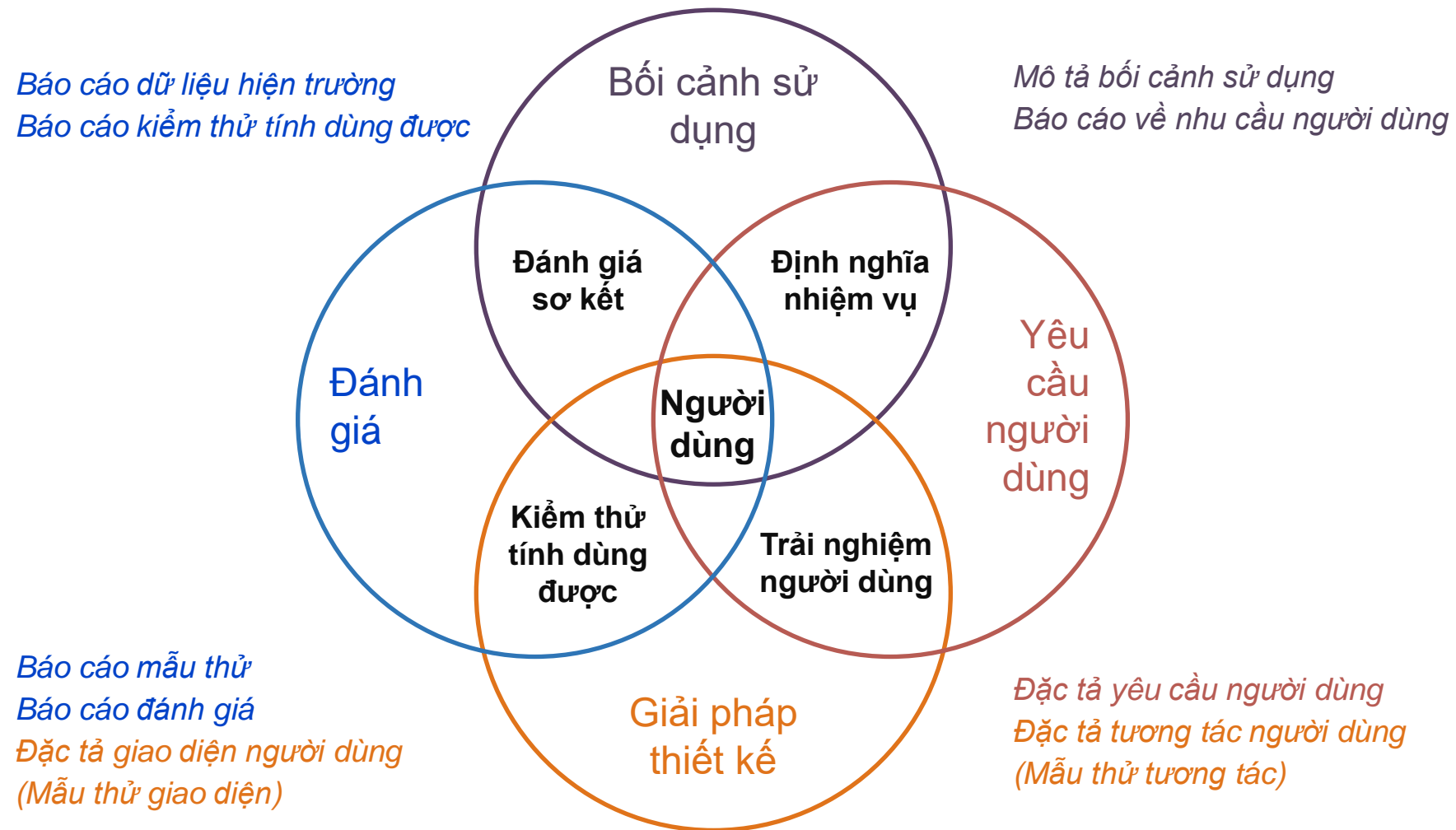
1. Khái niệm
2. Nguyên tắc thiết kế giao diện
- 3. Quy trình thiết kế giao diện**
 - 3.1. Xác định bối cảnh và yêu cầu sử dụng
 - 3.2. Thiết kế
 - 3.3. Tạo mẫu thử
 - 3.4. Đánh giá giao diện
4. Công cụ hỗ trợ thiết kế

3. QUY TRÌNH THIẾT KẾ GIAO DIỆN



Hình 3.1. Quy trình thiết kế giao diện

3. QUY TRÌNH THIẾT KẾ GIAO DIỆN



Hình 3.2. Vai trò của người dùng trong thiết kế giao diện

3. QUY TRÌNH THIẾT KẾ GIAO DIỆN

3.1. Xác định bối cảnh và yêu cầu sử dụng

▪ Hiểu và đặc tả bối cảnh sử dụng

Thiết kế phần mềm cho ai ?
<ul style="list-style-type: none">• Ai là người sẽ tương tác với phần mềm thông qua giao diện (người dùng) ? Các bên liên quan khác ?• Đặc tính của người dùng ?

Họ sẽ sử dụng nó như thế nào ?
<ul style="list-style-type: none">• Các nhiệm vụ mà người dùng phải thực hiện để đạt mục tiêu của họ ?• Các nội dung được trình bày như là một phần của giao diện ?• Môi trường trong đó các nhiệm vụ này sẽ được tiến hành ?

- Phương pháp thực hiện:

- Phỏng vấn,
- Video taping,
- Tìm kiếm và tra cứu tài liệu về vấn đề liên quan,
- Quan sát trực tiếp

3. QUY TRÌNH THIẾT KẾ GIAO DIỆN

3.1. Xác định bối cảnh và yêu cầu sử dụng

▪ Đặc tả yêu cầu người dùng

- Đặc tả yêu cầu người dùng cung cấp cơ sở cho việc thiết kế và đánh giá các hệ thống tương tác để đáp ứng nhu cầu của người dùng
- Tham chiếu đến mô tả bối cảnh sử dụng
- Phương thức thực hiện:
 - Xây dựng kịch bản tương tác
 - Phân tích nhiệm vụ

3. QUY TRÌNH THIẾT KẾ GIAO DIỆN

3.2. Thiết kế

- Xác định tập hợp các đối tượng và hành động giao diện, tức là các cơ chế điều khiển cho phép người dùng thực hiện các tác vụ mong muốn
- Tạo tài liệu thiết kế thể hiện:
 - Nội dung (content)
 - Kết xuất nội dung (rendering)
 - Điều hướng (navigation)
 - Hỗ trợ tương tác (interaction support)
- Phương pháp thực hiện:
 - Luật tương tác
 - Nguyên lý thiết kế
 - Các hướng dẫn thiết kế

3. QUY TRÌNH THIẾT KẾ GIAO DIỆN

3.3. Tạo mẫu thử

- Đặc tả giao diện người dùng → Mẫu thử giao diện



3. QUY TRÌNH THIẾT KẾ GIAO DIỆN

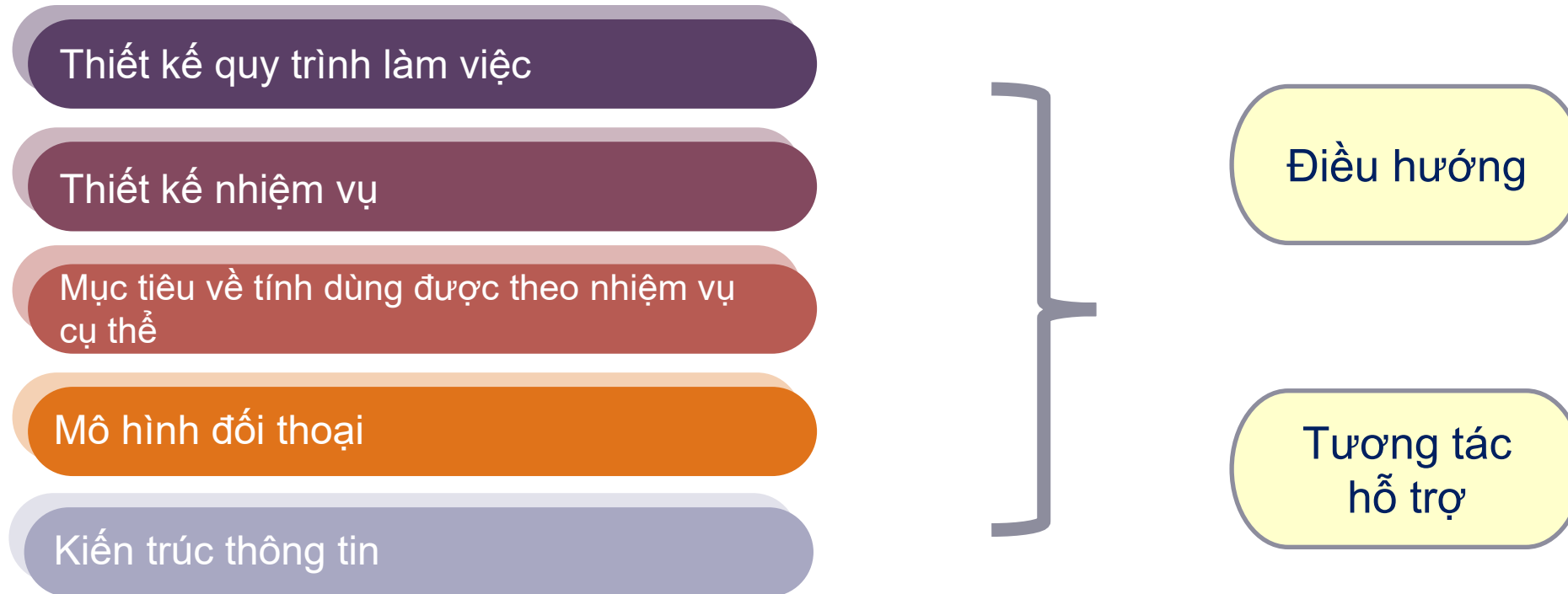
3.3. Tạo mẫu thử

- Đặc tả giao diện người dùng → Mẫu thử giao diện
 - Thiết kế khung màn hình (wire-frames)
 - Phác thảo bằng tay
 - Trình chỉnh khung màn hình bằng các phần mềm hỗ trợ
 - Tạo mẫu thử độ tin cậy thấp (Lo-Fi Prototype)
 - Hướng dẫn về phong cách của ứng dụng (Application Style-Guide)

3. QUY TRÌNH THIẾT KẾ GIAO DIỆN

3.3. Tạo mẫu thử

- Đặc tả tương tác người dùng → Mẫu thử tương tác



3. QUY TRÌNH THIẾT KẾ GIAO DIỆN

3.4. Đánh giá

- Đánh giá để xem mẫu thử đã ổn chưa, có cần cải tiến gì không
- Các phương pháp thực hiện:
 - Kỹ thuật đánh giá hình thành, sơ kết, tổng kết
 - Thu nhận thông tin phản hồi từ người dùng thử

3. QUY TRÌNH THIẾT KẾ GIAO DIỆN

3.4. Đánh giá

- Báo cáo đánh giá

Các vấn đề về tính dùng được và khuyến nghị khắc phục

Mức độ thỏa mãn yêu cầu tính dùng được tối thiểu của sản phẩm

Sự khác biệt về tính dùng được cho các sản phẩm tương tự

Thử nghiệm sự phù hợp với yêu cầu người dùng

3. QUY TRÌNH THIẾT KẾ GIAO DIỆN

3.4. Đánh giá

- Báo cáo dữ liệu hiện trường

Dữ liệu về cách sử dụng thực tế của sản phẩm (so với mục đích sử dụng sản phẩm)
Bối cảnh sử dụng thực tế
Phương tiện thu thập dữ liệu
Lý do thu thập dữ liệu
Nhu cầu của người dùng đã được xác định
Yêu cầu bắt nguồn từ người dùng

1. Khái niệm
2. Nguyên tắc thiết kế giao diện người dùng
3. Quy trình thiết kế
- 4. Công cụ hỗ trợ thiết kế**

4. CÁC CÔNG CỤ HỖ TRỢ THIẾT KẾ



1. Bài học đã cung cấp cho người học một số **khái niệm cơ bản** về thiết kế giao diện người dùng.
2. Tiếp sau bài này, **người học có thể tự tìm hiểu thêm** về các phương pháp thực hiện các hoạt động thuộc quy trình thiết kế với các công cụ thiết kế.

NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Tổng quan về thiết kế giao diện người dùng

Biên soạn:

TS. Vũ Thị Hương Giang

Trình bày:

TS. Vũ Thị Hương Giang



NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Bài học tiếp theo:

Hướng dẫn bài tập: Xác định bối cảnh và yêu cầu sử dụng

Tài liệu tham khảo:

- [1] R. Pressman, Software Engineering: A Practitioner's Approach. 8th Ed., McGraw-Hill, 2016 và bộ slide đi kèm.
- [2] I. Sommerville, Software Engineering. 10th Ed., AddisonWesley, 2017.
- [3] Pankaj Jalote, An Integrated Approach to Software Engineering, 3rd Ed., Springer.
- [4] Shari Lawrence Pleege, Joanne M. Atlee, Software Engineering theory and practice. 4th Ed., Pearson, 2009

Tư liệu:

- [1] ISO 9241: Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts, 2018. Part 110: Interaction principles, 2020. Part 100: Overview of ISO 9241 software ergonomic standards, 2023. Part 171: Guidance on software accessibility, 2008.
- [2] ISO/IEC 25060 Series: Common industry format for usability-related information (CIF).