

Giai đoạn 3 Thiết kế hệ thống

Chương 7 Thiết kế giao diện người sử dụng, nhập, xuất

Nội dung

- ❖ Khái niệm về thiết kế giao diện người sử dụng và tương tác người – máy.
- ❖ Các nguyên tắc thiết kế giao diện người sử dụng.
- ❖ Hướng dẫn thiết kế giao diện người sử dụng .
- ❖ Điều khiển giao diện người sử dụng .
- ❖ Các khái niệm, phương pháp và kỹ thuật thiết kế mẫu nhập.

Nội dung

- ❖ Hướng dẫn thiết kế màn hình nhập dữ liệu và kiểm tra hợp lệ để giảm lỗi sai khi nhập dữ liệu.
- ❖ Tài liệu nguồn hiệu quả và điều khiển nhập dữ liệu.
- ❖ Các vấn đề thiết kế kết xuất và các loại kết xuất khác nhau.
- ❖ Thiết kế biểu mẫu in, điều khiển và bảo mật kết xuất.

Giới thiệu

- ❖ Quản lý thông tin đã được phát triển cho các hệ thống động mức xí nghiệp nhằm tập trung vào việc cung cấp khả năng truy xuất thông tin cho người sử dụng, hơn là đơn giản cung cấp thông tin.
- ❖ Trọng tâm chính
 - ▶ Người sử dụng ở trong và ngoài công ty.
 - ▶ Người sử dụng liên lạc với HTTT như thế nào
 - ▶ Hệ thống hỗ trợ các hoạt động nghiệp vụ của công ty như thế nào.

Các giai đoạn của SDLC

- ❖ **Giai đoạn 3: Thiết kế hệ thống (*systems design*)**
- ❖ **Mục tiêu của thiết kế hệ thống**
 - ▶ Xây dựng mô hình vật lý của HTTT từ mô hình được phát triển trong giai đoạn phân tích hệ thống.
 - ▶ Tập trung thiết kế giao diện người sử dụng, thủ tục nhập và kết quả cần có để hỗ trợ các yêu cầu nghiệp vụ.

Thiết kế giao diện người sử dụng

- ❖ Cần phải hiểu biết về tương tác người – máy và các nguyên tắc thiết kế hướng người sử dụng.
- ❖ **Tương tác người – máy**
 - ▶ HCI - *Human-Computer Interaction*
 - ▶ Mô tả mối quan hệ giữa máy tính và người sử dụng máy tính.
 - ▶ Các khái niệm HCI áp dụng cho mỗi thứ từ máy PC đến mạng toàn cục.
 - ▶ Mục tiêu chính của người phân tích là tạo thiết kế thân thiện với người sử dụng để dễ học và dễ sử dụng.

Thiết kế giao diện người sử dụng

❖ Các nguyên tắc thiết kế hướng người sử dụng

- ▶ *user-centered design*
- ▶ Hiểu các chức năng nghiệp vụ ưu tiên.
- ▶ Sử dụng tối đa hiệu quả của đồ họa.
- ▶ Tóm lược những người sử dụng hệ thống.
- ▶ Suy nghĩ theo người sử dụng.
- ▶ Sử dụng cách làm bản mẫu.
- ▶ Thiết kế giao diện toàn diện.
- ▶ Tiếp tục quá trình phản hồi.
- ▶ Lập tài liệu thiết kế giao diện.

Thiết kế giao diện người sử dụng

❖ Hướng dẫn thiết kế giao diện

▶ Tạo thiết kế dễ học và dễ nhớ.

- Đặt tên rõ ràng cho tất cả các điều khiển, nút nhấn và biểu tượng.
- Chỉ chọn các hình ảnh mà người sử dụng dễ hiểu.
- Cung cấp các lệnh trên màn hình sao cho hợp lý, súc tích và rõ ràng.
- Chỉ ra tất cả các lệnh trong danh sách các mục của trình đơn.
- Dễ dàng quay trở về một hoặc nhiều mức trong cấu trúc trình đơn.



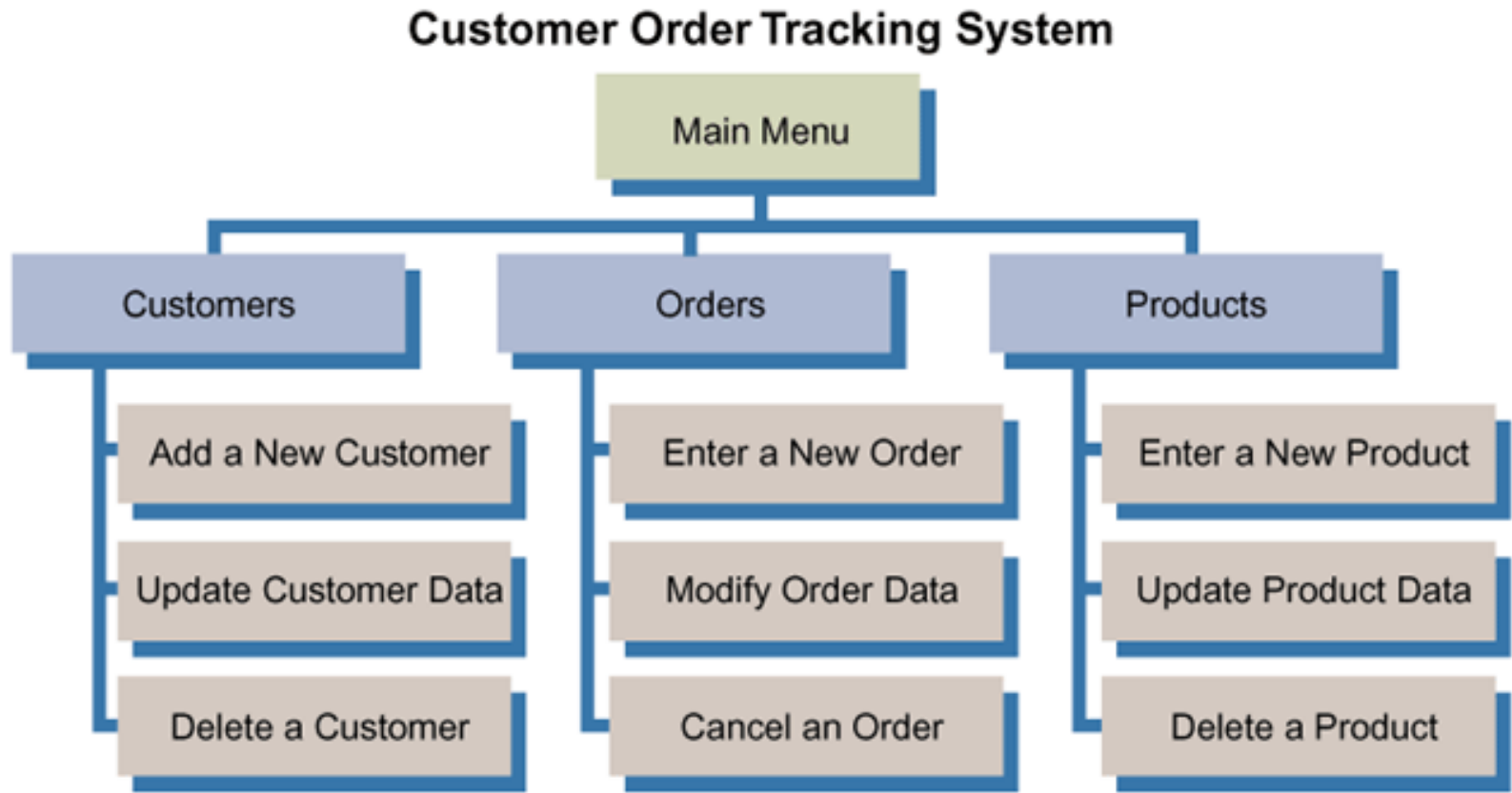
Thiết kế giao diện người sử dụng

❖ Hướng dẫn thiết kế giao diện

► Cung cấp các tính năng để nâng cao hiệu quả

- Tổ chức các công việc, các lệnh và các hàm theo nhóm.
- Tạo danh sách trình đơn theo chức năng.
- Cung cấp lối tắt (*shortcut*).
- Sử dụng các giá trị mặc định.
- Sử dụng chức năng sao chép giá trị
- Cung cấp chức năng tìm kiếm nhanh.
- Sử dụng ngôn ngữ tự nhiên.

Thiết kế giao diện người sử dụng



Hình 7.1. Các công việc, lệnh, hàm nên được tổ chức thành các nhóm luận lý, ví dụ hệ phân cấp trình đơn của Hệ thống theo dõi đơn đặt hàng của khách hàng.

Thiết kế giao diện người sử dụng

❖ Hướng dẫn thiết kế giao diện

► Người sử dụng dễ dàng xem trợ giúp và sửa lỗi sai.

- Bảo đảm luôn luôn có sẵn phần trợ giúp.
- Cung cấp phần trợ giúp do người sử dụng chọn và phần trợ giúp cảm ngữ cảnh.
- Cung cấp cách quay về trực tiếp từ phần trợ giúp.
- Bao gồm các thông tin liên quan.
- Đòi hỏi người sử dụng xác nhận trước khi xóa dữ liệu.
- Cung cấp chức năng *Undo*.
- Cho phép sửa lỗi mà không cần phải đánh lại toàn bộ lệnh.
- Sử dụng các mối liên kết siêu văn bản.

Thiết kế giao diện người sử dụng

❖ Hướng dẫn thiết kế giao diện

► Giảm thiểu các vấn đề nhập dữ liệu.

- Cung cấp các kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
- Hiển thị các thông báo và nhắc nhở theo sự kiện
- Tạo các danh sách các giá trị được xác định trước.
- Xây dựng các quy tắc để bảo đảm tính toàn vẹn dữ liệu.
- Sử dụng khuôn dạng dữ liệu để dễ dàng nhập dữ liệu.

Thiết kế giao diện người sử dụng

❖ Hướng dẫn thiết kế giao diện

► Cung cấp phản hồi cho người sử dụng.

- Hiện thị các thông báo tại vị trí hợp lý trên màn hình.
- Cảnh báo người sử dụng khi thời gian xử lý lâu.
- Hiện thị thông báo trên màn hình đủ lâu để người sử dụng đọc được.
- Cho người sử dụng biết công việc được hoàn thành hoặc không hoàn thành.
- Cung cấp *tip* cho các nút điều khiển.
- Sử dụng thông báo cụ thể, dễ hiểu và mang tính chuyên nghiệp.

Thiết kế giao diện người sử dụng

❖ Hướng dẫn thiết kế giao diện

► Thiết kế cách trình bày hấp dẫn.

- Sử dụng các màu thích hợp để làm nổi bật các vùng khác nhau trên màn hình.
- Sử dụng cẩn thận các hiệu ứng đặc biệt.
- Sử dụng siêu liên kết.
- Gom nhóm các đối tượng và thông tin có liên quan với nhau.
- Trình bày màn hình gọn gàng.
- Hiển thị các tiêu đề, thông báo và chỉ dẫn theo cách thức nhất quán.
- Sử dụng các thuật ngữ nhất quán.
- Bảo đảm các lệnh luôn luôn có cùng tác dụng.
- Bảo đảm các nhấp chuột giống nhau sẽ tạo cùng kết quả.
- Yêu cầu người sử dụng phải xác nhận việc nhập dữ liệu.

Thiết kế giao diện người sử dụng

❖ Hướng dẫn thiết kế giao diện

- ▶ **Sử dụng các hình ảnh và thuật ngữ quen thuộc.**
 - Sắp xếp theo một mẫu.
 - Cung cấp cách nhấn phím khác nhau cho mỗi lệnh của trình đơn.
 - Sử dụng các lệnh quen thuộc.
 - Cung cấp cái nhìn và cách sử dụng giống *Windows*.
 - Tránh các thuật ngữ phức tạp và biệt ngữ kỹ thuật.



Thiết kế giao diện người sử dụng

❖ Các điều khiển giao diện người sử dụng

► Các tính năng điều khiển của GUI gồm:

Menu bar

Drop-down list box

Toolbar

Option button

Dialog box

Check box

Text box

Command button

Toggle button

Spin bar

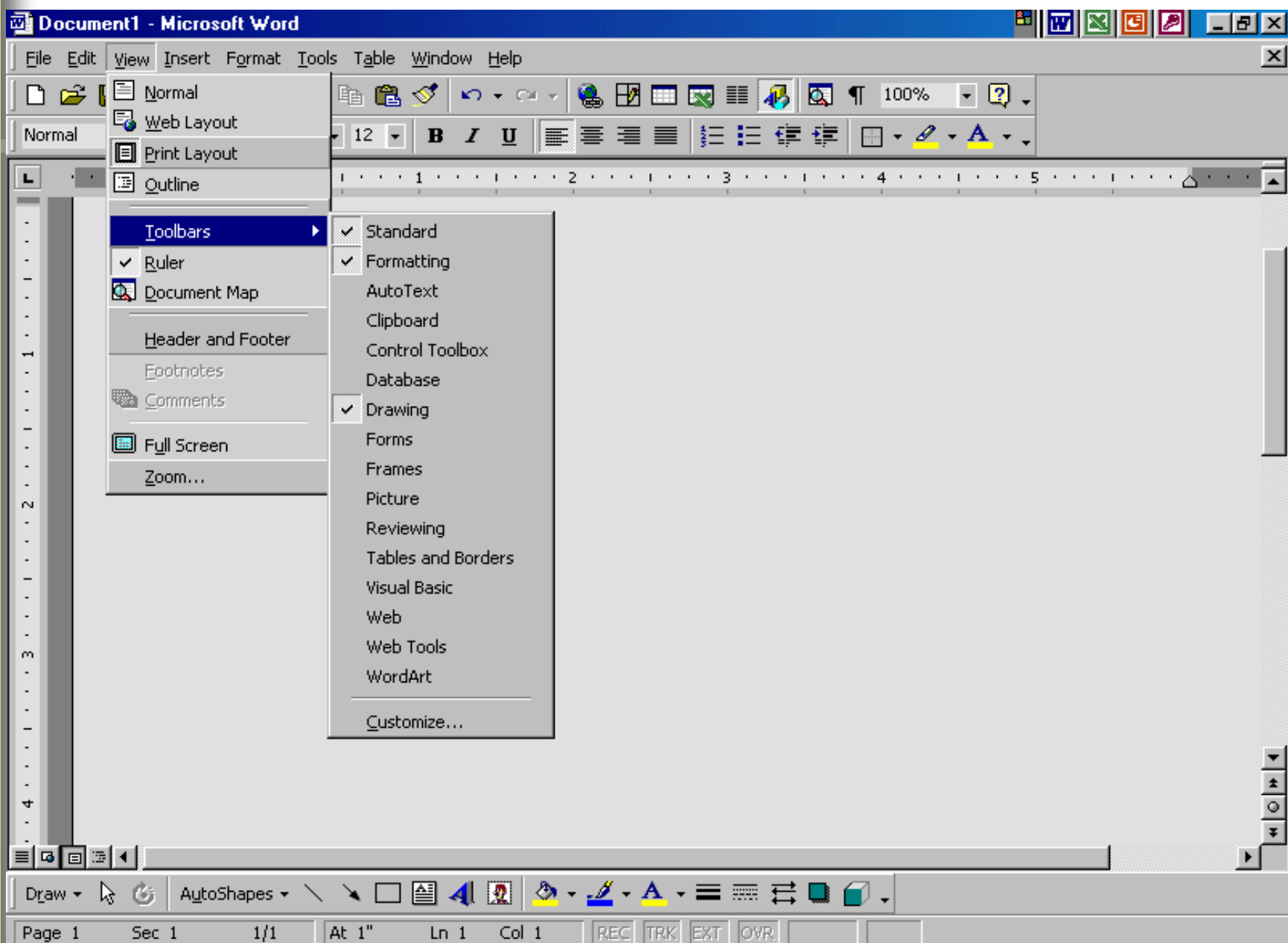
List box

Calendar

Scroll bar

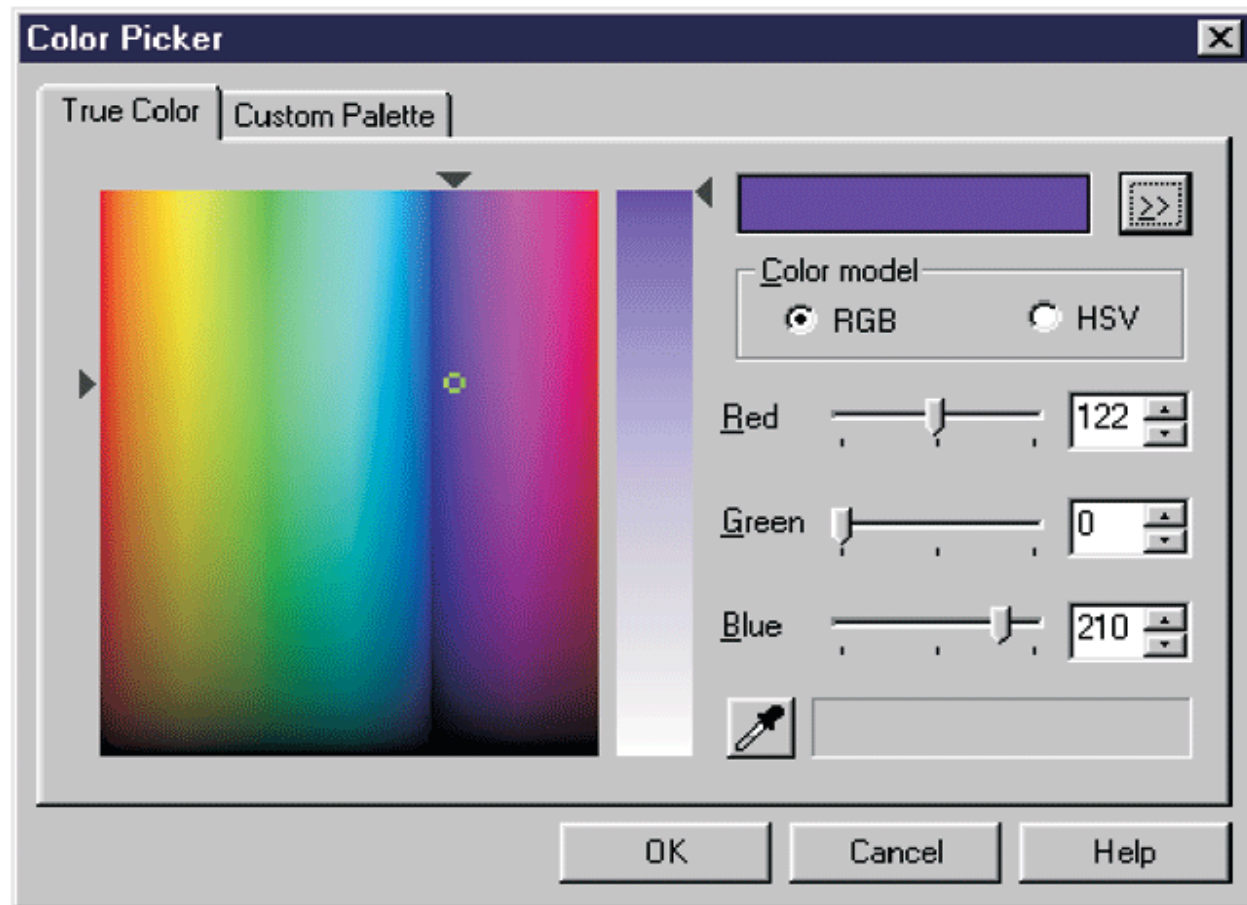
Thiết kế giao diện người sử dụng

- ❖ Các điều khiển giao diện người sử dụng
 - ▶ Thiết kế màn hình hấp dẫn, dễ sử dụng.
 - ▶ Màn hình đầu tiên có thể sử dụng một mẫu (*form*) chính và hoạt động giống như bảng điều khiển.
 - Bảng điều khiển sử dụng các nút lệnh cho phép người sử dụng điều hướng hệ thống và chọn các nhóm công việc.



Hình 7.2. Màn hình của Microsoft Word.

Thiết kế giao diện người sử dụng



Hình 7.3. Ví dụ về spin bar.

Thiết kế nhập

- ❖ Có sẵn nhiều thiết bị nhập.
- ❖ Việc giao dịch sử dụng công nghệ để quá trình nhập dữ liệu được nhanh chóng, giảm chi phí và lưu trữ dữ liệu theo các dạng thức mới.

Thiết kế nhập

❖ Các mục tiêu chính để thiết kế mẫu nhập

1. Chọn mẫu nhập và phương pháp nhập dữ liệu thích hợp.
2. Giảm khối lượng nhập.
3. Thiết kế màn hình nhập dữ liệu hấp dẫn.
4. Kiểm tra hợp lệ để giảm lỗi sai khi nhập.
5. Thiết kế các tài liệu nguồn cần thiết.
6. Tạo các điều khiển nhập dữ liệu hiệu quả.

Thiết kế nhập

❖ Các phương pháp nhập dữ liệu

▶ Nhập dữ liệu theo bó (*batch input*)

- Thực hiện nhập dữ liệu theo thời gian biểu định trước.
- Tập hợp (bó) dữ liệu được nhập vào một lần.

▶ Nhập dữ liệu trực tuyến (*online input*)

- Dữ liệu được kiểm tra hợp lệ và có sẵn tức thời.
- Tự động hóa dữ liệu nguồn.
 - Kết hợp nhập dữ liệu trực tuyến với lưu trữ dữ liệu trực tuyến.
 - Sử dụng đường dữ liệu từ tính và máy quét nhanh.

Thiết kế nhập

❖ Khối lượng dữ liệu nhập

- ▶ Hướng dẫn giảm khối lượng dữ liệu nhập.
 - Chỉ nhập dữ liệu cần thiết.
 - Không nhập dữ liệu có thể lấy từ các tập tin của hệ thống hoặc được tính toán từ các dữ liệu khác.
 - Không nhập dữ liệu là hằng.
 - Sử dụng mã.

Thiết kế nhập

❖ Thiết kế màn hình nhập dữ liệu

- ▶ Điền mẫu nhập là phương pháp hiệu quả nhất để nhập dữ liệu trực tuyến.
- ▶ Hướng dẫn thiết kế màn hình hiệu quả.
 1. Chỉ cho phép người sử dụng truy xuất đến các vị trí trên màn hình để nhập dữ liệu.
 2. Có tiêu đề mô tả cho mỗi vùng tin.
 3. Hiện thị dạng thức mẫu nếu người sử dụng phải nhập theo dạng thức chỉ định.
 4. Yêu cầu nhấn phím kết thúc cho mỗi vùng dữ liệu.
 5. Không yêu cầu nhập các số 0 đứng trước đối với các vùng kiểu số.

Thiết kế nhập

❖ Thiết kế màn hình nhập dữ liệu

► Hướng dẫn thiết kế màn hình hiệu quả.

6. Không yêu cầu các số 0 cuối cùng trong phần lẻ thập phân.
7. Hiện thị các giá trị mặc định.
8. Hiện thị giá trị mặc định cho các vùng dữ liệu cho đến khi cần thay đổi giá trị này.
9. Hiện thị danh sách các giá trị hợp lệ cho các vùng dữ liệu.
10. Cho phép thoát khỏi màn hình nhập dữ liệu mà không cần nhập mẫu tin hiện tại.
11. Cho phép xác nhận dữ liệu nhập là chính xác.

Thiết kế nhập

❖ Thiết kế màn hình nhập dữ liệu

► Hướng dẫn thiết kế màn hình hiệu quả.

- 12.** Cho phép di chuyển giữa các vùng dữ liệu theo một thứ tự chuẩn hoặc theo thứ tự đã chọn.
- 13.** Thiết kế dạng màn hình phù hợp với các tài liệu gốc.
- 14.** Cho phép người sử dụng thêm, sửa, xóa và xem các mẫu tin.
- 15.** Cho phép người sử dụng tìm kiếm thông tin cụ thể.



Microsoft Access - [Add Customer Order]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

Add Customer Order

3/12/01
12:33 PM

Customer Number: 02122

Customer Name: Carolyn Riter

Street 1: 123 Oak Street

Apartment:

City: Arlington

State: MA Zip: 02174

Telephone: (715) 222-1234

Country: United States

Email Address: critier@totalmail.com

High Volume Discount: ☒

First Time Purchase: ☐

Current Balance: \$2,123.45

Credit Limit: \$2,000.00

Payment Type: Corporate Charge

Customer Type:

- ☒ Individual
- ☐ Federal Government
- ☐ Corporate Customer
- ☐ Local or State Government
- ☐ Non-Profit Organization
- ☐ Educational Institution

Navigation icons: Back, Forward, Home, Find, Print, Help

Add Order Details

Form View

Hình 7.4. Ví dụ về màn hình nhập dữ liệu.

Thiết kế nhập

❖ Các lỗi sai khi nhập dữ liệu

- ▶ Ít lỗi sai hơn thì chất lượng dữ liệu tốt hơn.
- ▶ 8 loại kiểm tra dữ liệu hợp lệ (*validation check*)
 1. Kiểm tra sự tuần tự (*sequence check*)
 2. Kiểm tra sự tồn tại (*existence check*)
 3. Kiểm tra kiểu dữ liệu (*data type check*)
 4. Kiểm tra miền trị (*range check*)
 5. Kiểm tra tính hợp lý (*reasonableness check*)
 6. Kiểm tra tính hợp lệ (*validity check*)
 7. Kiểm tra tính kết hợp (*combination check*)
 8. Điều khiển nhập theo bó (*batch control*)

Thiết kế nhập

❖ Các tài liệu gốc

- ▶ *source document*
- ▶ Yêu cầu và thu thập dữ liệu nhập.
- ▶ Có thể kích khởi hoặc cho phép các tác vụ nhập.
- ▶ Tạo mẫu tin cho giao dịch gốc.

❖ Hướng dẫn thiết kế dạng màn hình

- ▶ Cho phép vùng trình bày đủ rộng.
- ▶ Cung cấp các chỉ dẫn rõ ràng.
- ▶ Cách tổ chức hợp lý.
- ▶ Sử dụng các tên một cách hiệu quả.

Thiết kế nhập

❖ Các tài liệu gốc

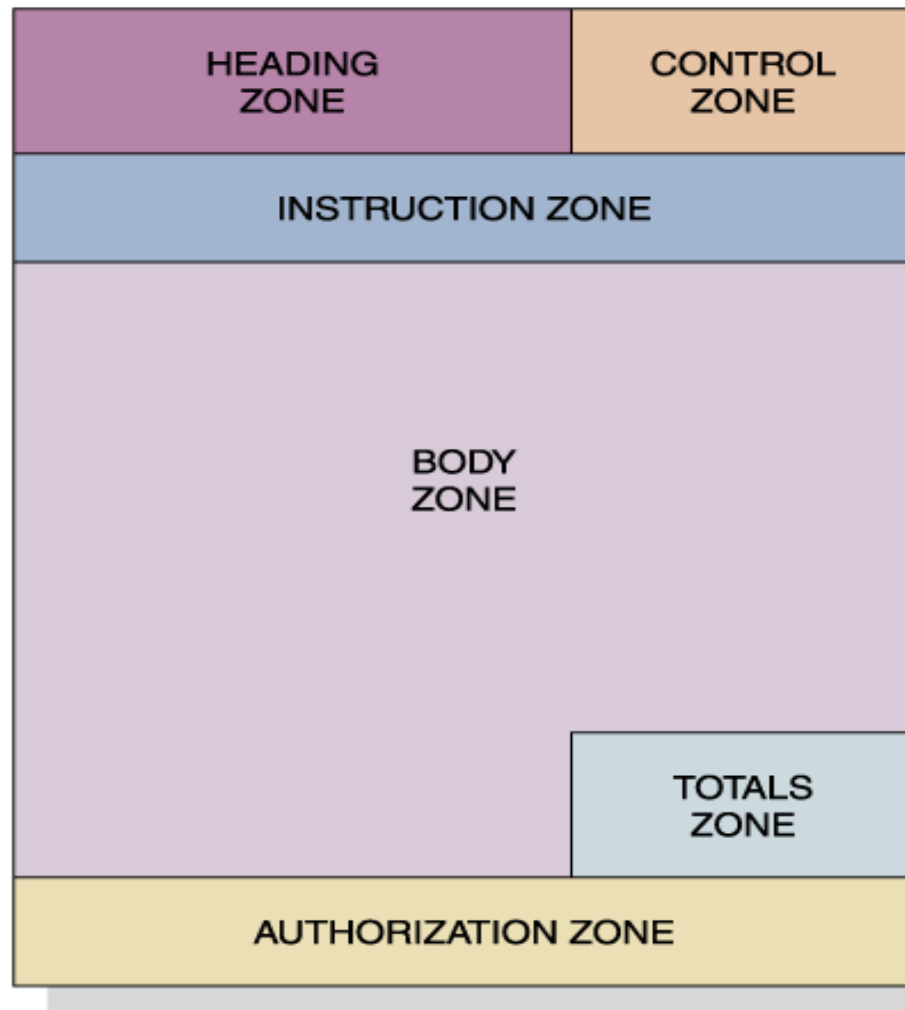
▶ Các vùng của mẫu nhập

- Vùng đầu đề (*heading zone*)
- Vùng điều khiển (*control zone*)
- Vùng chỉ dẫn (*instruction zone*)
- Vùng thân (*body zone*)
- Vùng tổng cộng (*totals zone*)
- Vùng thẩm quyền (*authorization zone*)

▶ Thông tin nên đi từ trái qua phải và từ trên xuống.

▶ Trình bày và thiết kế cũng quan trọng đối với các trang *Web*.

Thiết kế nhập



Hình 7.5. Các vùng của tài liệu gốc.

Thiết kế nhập

❖ Điều khiển nhập dữ liệu

- ▶ Các tiêu chuẩn để bảo đảm dữ liệu là đúng, đầy đủ và an toàn.
 - Thiết kế tài liệu nguồn hiệu quả.
 - Kiểm tra dữ liệu hợp lệ.
 - Điều khiển nhập theo bó.
 - Tập tin nhật ký cho các mẫu tin bị loại
 - Vết kiểm tra.
 - Các tiêu chuẩn bảo mật dữ liệu, bao gồm mật mã hóa.
 - Các thủ tục đăng nhập và mật mã
 - Ghi nhận các chính sách được sử dụng.

Các vấn đề thiết kế kết xuất

❖ Các điều cần quan tâm khi thiết kế kết xuất

▶ Quá trình thiết kế phụ thuộc vào:

- Mục đích của kết xuất là gì?
- Ai cần thông tin, tại sao cần nó và nó được sử dụng như thế nào?
- Thông tin cụ thể nào sẽ được đưa vào?
- Kết xuất sẽ được in, xem trên màn hình hoặc cả hai?
- Khi nào cung cấp thông tin và nó thường được cập nhật như thế nào?
- Có các vấn đề bảo mật và độ tin cậy?

Các vấn đề thiết kế kết xuất

❖ Các loại kết xuất

- ▶ Loại kết xuất và công nghệ cần thiết thường được quyết định trong giai đoạn phân tích hệ thống.
 - Âm thanh (*audio*)
 - Fax tự động
 - Vi phim (COM - *Computer Output Microfilm*)
 - Thư điện tử (*E-mail*)
 - *Internet*
 - Các thiết bị đặc biệt khác
 - Máy in (*printer*)
 - Màn hình (*screen*)

Output Method	Advantages	Disadvantages
Printer	<ul style="list-style-type: none"> • Affordable for most organizations • Flexible in types of output, location, and capabilities • Handles large volumes of output • Reaches many inexpensively • Highly reliable with little down time 	<ul style="list-style-type: none"> • May be noisy • Compatibility problems with computer software • May require special, expensive supplies • Still requires some operator intervention • Depending on model, may be slow
Display screen	<ul style="list-style-type: none"> • Interactive • Works in online, real-time transmission through widely dispersed network • Quiet • Takes advantage of computer capabilities for movement within databases and files • Good for frequently accessed, ephemeral messages 	<ul style="list-style-type: none"> • Requires cabling and setup space • Still may require printed documentation • Can be expensive if required for many users
Audio output	<ul style="list-style-type: none"> • Good for individual user • Good for transient messages • Good where worker need hands free • Good if output is highly repetitive 	<ul style="list-style-type: none"> • Is expensive to develop • Needs dedicated room where output will not interfere with other tasks • Has limited application • Is not yet perfected
DVD, CD-ROM, CD-RW	<ul style="list-style-type: none"> • Has large capacity • Allows multimedia output • Has speedy retrieval • Is less vulnerable to damage 	<ul style="list-style-type: none"> • Is expensive to develop • Is more difficult to update • Is more difficult to use on a network
Electronic output (email, faxes, Web pages)	<ul style="list-style-type: none"> • Reduces paper • Can be updated very easily • Eliminates “telephone tag” • Can be “broadcast” • Can be made interactive 	<ul style="list-style-type: none"> • Has generally lower resolution • Is not conducive to formatting (email) • Is difficult to convey context of messages (email) • Web sites need diligent maintenance

Hình 7.6. So sánh các phương pháp kết xuất.

Kết xuất in

- ❖ Bản báo cáo in rất thuận lợi và đôi khi cần thiết.
- ❖ Được sử dụng như tài liệu luân chuyển.
 - ▶ Sau này tài liệu kết xuất được đưa vào HTTT khác.
- ❖ Kết xuất in phải dễ xem.
 - ▶ Nên hấp dẫn, mang tính chuyên nghiệp và dễ sử dụng.

Kết xuất in

❖ Các loại bản báo cáo

▶ Bản báo cáo chi tiết (*detail report*).

- Cung cấp hầu hết thông tin.
- Tạo ra ít nhất một hàng kết xuất cho mỗi mẫu tin được xử lý.
- Bản báo cáo chi tiết có thể khá dài.

▶ Bản báo cáo điều khiển ngắt (*control-break report*)

- Sử dụng vùng điều khiển.
- Phải được sắp thứ tự theo vùng điều khiển trước khi in.
- Một ngắt điều khiển sẽ xảy ra khi giá trị vùng điều khiển thay đổi.

Kết xuất in

❖ Các loại bản báo cáo

▶ Bản báo cáo ngoại lệ (*exception report*)

- Chỉ trình bày các mẫu tin thỏa mãn điều kiện cụ thể.
- Có ích khi yêu cầu thông tin riêng biệt.
- Truy vấn tham số có thể được sử dụng để chọn các mẫu tin thỏa mãn các điều kiện cụ thể.

▶ Bản báo cáo tổng hợp (*summary report*)

- Chỉ trình bày các tổng cộng và tổng cộng chi tiết
- Có ích cho người quản lý mức cao không cần nhiều chi tiết.

Kết xuất in

❖ Liên quan đến người sử dụng

- ▶ Tất cả các thiết kế báo cáo in nên được chấp thuận trước.
- ▶ Giới thiệu mỗi thiết kế khi nó được hoàn thành.
- ▶ Chuẩn bị bản mẫu.

Kết xuất in

❖ Nguyên tắc thiết kế bản báo cáo

- ▶ Các hàng tiêu đề trang.
- ▶ Các hàng tiêu đề cột.
- ▶ Sắp thẳng hàng tiêu đề cột.
- ▶ Chiều rộng cột.
- ▶ Thứ tự vùng tin.
- ▶ Gom nhóm các hàng chi tiết.
- ▶ Quá nhiều chi tiết trên một trang sẽ làm cho người sử dụng phải tìm kiếm thông tin mà họ cần.



Kết xuất in

DATE Z9 ZZ 999			PRODUCT- PART LISTING					PAGE ZZ9	
PRODUCT NUMBER	PRODUCT DESCRIPTION	CREATION DATE	PRODUCT COST	NUMBER OF PARTS	PART NUMBER	PART NAME	PART QUANTITY	WAREHOUSE LOCATION	
999999	XXXXXXXXXXXXXX	Z9- ZZ 999	ZZ.ZZ9.99	Z9	999999	XXXXXXXXXX	ZZ9	ZZZZ9	
					999999	XXXXXXXXXX	ZZ9	ZZZZ9	
					999999	XXXXXXXXXX	ZZ9	ZZZZ9	
					999999	XXXXXXXXXX	ZZ9	ZZZZ9	
					999999	XXXXXXXXXX	ZZ9	ZZZZ9	
					999999	XXXXXXXXXX	ZZ9	ZZZZ9	
					999999	XXXXXXXXXX	ZZ9	ZZZZ9	
					999999	XXXXXXXXXX	ZZ9	ZZZZ9	
999999	XXXXXXXXXXXXXX	Z9- ZZ 999	ZZ.ZZ9.99	Z9	999999	XXXXXXXXXX	ZZ9	ZZZZ9	
					999999	XXXXXXXXXX	ZZ9	ZZZZ9	
					999999	XXXXXXXXXX	ZZ9	ZZZZ9	
					999999	XXXXXXXXXX	ZZ9	ZZZZ9	
					999999	XXXXXXXXXX	ZZ9	ZZZZ9	
					999999	XXXXXXXXXX	ZZ9	ZZZZ9	
TOTAL NUMBER OF PRODUCTS ZZZZ9									

Hình 7.7. Cách trình bày bản báo cáo.

Kết xuất in

❖ Các vấn đề thiết kế khác

- ▶ Các chuẩn thiết kế tốt sẽ làm cho các bản báo cáo giống nhau và nhất quán.
- ▶ Mục đích của người thiết kế là tạo bản báo cáo hấp dẫn, dễ đọc và có ích với một giá cả hợp lý.
- ▶ Lập tài liệu thiết kế bằng biểu mẫu phân tích báo cáo.

Kết xuất in

❖ Thiết kế bản báo cáo chứa chữ

- ▶ *character-based report*
- ▶ Được in trên các máy in tốc độ cao.
- ▶ Mẫu ô thiết kế bản báo cáo.
 - Một lưới gồm các hàng và các cột biểu diễn các hàng và các vị trí trên trang máy in.

❖ Yêu cầu về khối lượng và thời gian in

- ▶ Các yếu tố cần lưu ý:
 - Loại máy in.
 - Tính toán khối lượng in.
 - Tính toán thời gian in.

Kết xuất in

❖ Điều khiển và bảo mật kết xuất

▶ Điều khiển kết xuất

- Bảo đảm kết xuất đúng, đầy đủ và an toàn.
- Bao gồm các tiêu đề thích hợp và ngày trên bản báo cáo.
- Đánh số trang liên tiếp.
- Nhận biết điểm kết thúc của mỗi bản báo cáo.
- In các tổng cộng, số lượng mẫu tin.
- Xử lý lỗi sai phải được ghi nhận và được phân tích.

▶ Bảo vệ các quyền riêng tư và dữ liệu sở hữu riêng.

Kết xuất in

❖ Điều khiển và bảo mật kết xuất

► Thực hiện các công việc quan trọng

- Qui định số lượng bản báo cáo.
- Chỉ chuyển các bản báo cáo đến người sử dụng có thẩm quyền.
- Lưu các bản báo cáo mật vào các vùng an toàn.
- Đặt nhãn cho tất cả các trang của bản báo cáo mật.
- Dùng chung các bản báo cáo mật và các kết xuất khác.
- Kiểm tra vùng trống một cách đều đặn.
- Lưu các biểu mẫu đã ký tên một cách an toàn.

Kết xuất in

❖ Điều khiển và bảo mật kết xuất

▶ Bảo mật kết xuất

- Trạm làm việc không dùng đĩa.
 - Thiết bị đầu cuối của mạng hỗ trợ giao diện đầy đủ tính năng.
 - Hạn chế việc in và sao chép dữ liệu.