



USER INTERFACE DESIGN

Yuli Purwati, M.Kom.

OBJECTIVES

- To suggest some general design principles for user interface design
- To explain different interaction styles
- To introduce styles of information presentation
- To describe the user support which should be built-in to user interfaces
- To introduce usability attributes and system approaches to system evaluation

INTERFACE

- Adalah sebuah media yang dapat menjembatani antara *user* dan sistem untuk melakukan komunikasi.
- Interface mempunyai dua tugas pokok yaitu untuk menterjemahkan semua aksi yang diberikan *user* sehingga dimengerti sistem serta menampilkan hasil operasi dari sistem kedalam bentuk yang dimengerti oleh *user*.
- Interface banyak sekali kita jumpai di kehidupan tidak hanya dalam *software*. Contoh *interface* : tombol start dan Window Explorer dalam OS Windows, remote TV/AC, panel kontrol listrik, dan tombol on/of lampu.

USER INTERFACE

- Tujuan dari UID adalah merancang interface yang efektif untuk sistem perangkat lunak. Efektif artinya siap digunakan, dan hasilnya sesuai dg kebutuhan. Kebutuhan disini adalah kebutuhan penggunaanya.
- Pengguna sering menilai sistem dari interface, bukan dari fungsinya melainkan dari user interfacenya.
- Jika desain user interfacenya yang buruk, maka itu sering jadi alasan untuk tidak menggunakan software.
- Selain itu interface yang buruk dapat menyebabkan pengguna membuat kesalahan fatal.

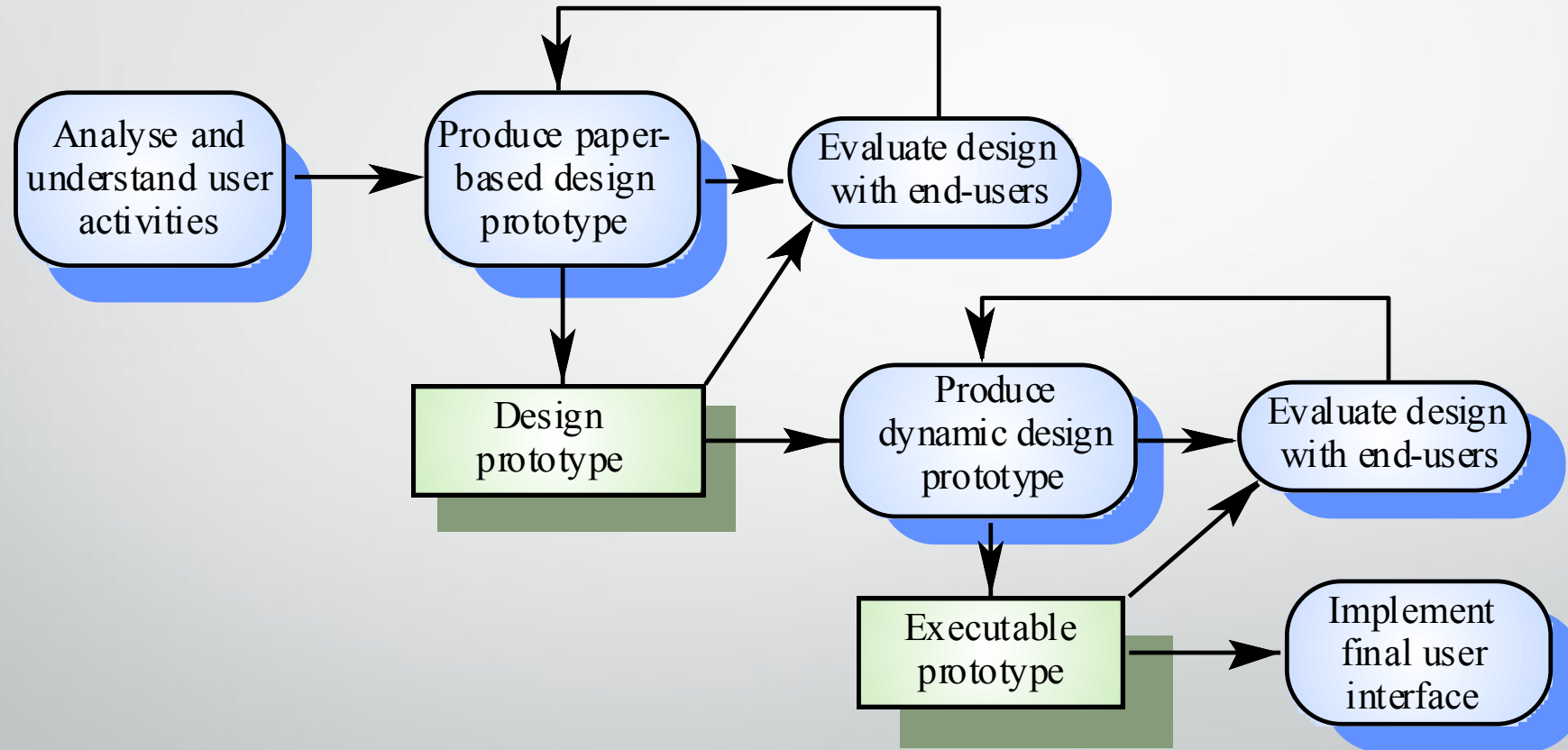
Graphical User Interfaces (GUI)

- Saat ini interface yang banyak digunakan dalam software adalah GUI (Graphical User Interface). GUI memberikan keuntungan seperti:
 1. Mudah dipelajari oleh pengguna yang pengalaman dalam menggunakan komputer cukup minim
 2. Memungkinkan berpindah dari satu layar ke layar yang lain tanpa kehilangan informasi
 3. Akses penuh pada layar dengan cepat untuk beberapa macam tugas/keperluan

GUI Characteristics

Karakteristik	Penjelasan
Window	Beberapa window bisa tampilkan informasi-informasi berbeda sekaligus pada layar
Icon	Mewakili informasi yang berbeda seperti icon untuk file, icon folder atau icon untuk program tertentu
Menu	Menawarkan perintah-perintah yang disusun dalam menu tanpa harus mengetik
Pointing	Alat penunjuk seperti mouse untuk memilih pilihan pada layar
Graphic	Gambar yang bisa dicampur dengan teks pada display yang sama untuk menyajikan informasi

USER INTERFACE DESIGN PROCESS



Gambar proses merancang user interface

USER INTERFACE DESIGN PROCESS

- Gambar tsb merupakan proses yang dilakukan dalam melakukan desain user interface.
- Proses perulangan yang terjadi menjelaskan bahwa proses-proses tersebut dilakukan hingga menghasilkan desain yang diinginkan oleh pengguna.
- Desain harus bersifat **user-centered**, artinya pengguna sangat terlibat dalam proses desain. Karena itu ada proses evaluasi yang dilakukan oleh pengguna terhadap hasil desain.

UI DESIGN PRINCIPLES

- User familiarity / Mudah dikenali

Gunakan istilah, konsep dan kebiasaan user bukan computer (misal: sistem perkantoran gunakan istilah letters, documents, folders bukan directories, file, identifiers). Jenis document open office

- Consistency/ “selalu begitu”

Konsisten dalam operasi dan istilah di seluruh sistem sehingga tidak membingungkan. Contohnya layout menu di open office mirip dgn layout menu di MS office.

- Minimal surprise / Tidak buat kaget user

Operasi bisa diduga prosesnya berdasarkan perintah yang disediakan.

- Recoverability/pemulihan

Recoverability ada dua macam: Confirmation of destructive action (konfirmasi terhadap aksi yang merusak) dan ketersediaan fasilitas pembatalan (undo)

UI DESIGN PRINCIPLES

- User guidance/ bantuan

Sistem manual online, menu help, caption pada icon khusus tersedia

- User diversity/keberagaman

Fasilitas interaksi untuk tipe user yang berbeda disediakan. Misalnya ukuran huruf bisa diperbesar

USER-SYSTEM INTERACTION

- Perancang sistem menghadapi dua masalah penting yaitu:
 1. Bagaimana informasi dari user bisa disediakan untuk sistem komputer. misalnya pada saat input data
 2. Bagaimana informasi dari sistem komputer ditampilkan untuk user – hasil dari pemrosesan data
- User interface yang baik harus menyatukan interaksi pengguna (user interaction) dan penyajian informasi (information presentation).

INTERACTION STYLES

- **Direct manipulation**
 - Merupakan interaksi langsung dengan obyek pada layar, misalnya melakukan *delete* dengan memasukkan sebuah obyek ke dalam *trash*.
 - **Kelebihan :** waktu pembelajaran *user* sangat singkat, feedback langsung dapat diberikan pada saat *user* mencobanya.
 - **Kekurangan :** *interface* tipe ini sangat rumit untuk dibuat oleh seorang perancang sistem.
- **Menu selection**
 - Merupakan pilihan dengan bentuk *menu*. User tinggal memilih *command* yang sesuai dengan cara memilih menu yang telah disediakan. Misalnya saat klick kanan dan *user* dapat memilih aksi yang dikehendaki.
 - **Kelebihan :** user tidak perlu ingat nama perintah, pengetikan minimal., serta tingkat kesalahan rendah.
 - **Kekurangan :** tidak ada logika AND atau OR. Perlu ada struktur menu jika banyak pilihan. *Menu* dianggap lambat oleh *expert user* dibanding *command language*.

INTERACTION STYLES

- **Form fill-in**
 - Merupakan interaksi dengan bentuk pengisian pada suatu *form*. Misalnya saat *user* melakukan pengisian data pendaftaran (register) pada suatu aplikasi.
 - **Kelebihan** : proses masukan data sederhana, mudah dipelajari.
 - **Kekurangan** : memerlukan banyak tempat di layar, harus menyesuaikan dengan *form* manual dan kebiasaan *user*.
- **Command language**
 - Merupakan interaksi dengan cara menuliskan perintah yang telah disediakan. Misalnya menuliskan perintah pada shell OS (command prompt-Windows, terminal-linux).
 - **Kelebihan** : perintah diketikan langsung pada sistem. Misal UNIX, DOS *command*. Bisa diterapkan pada terminal yang merupakan *interface* bawaan dari sistem operasi.
 - **Kekurangan** : perintah harus dipelajari dan diingat oleh *user*, tidak cocok untuk *user* biasa (awam).

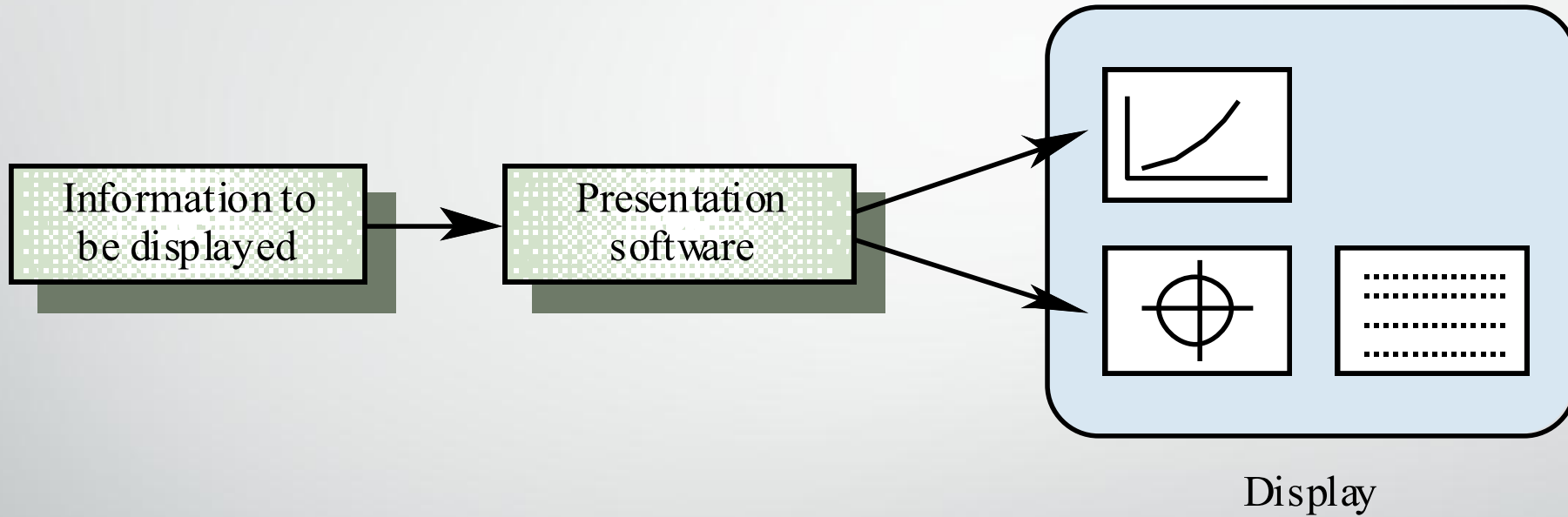
INTERACTION STYLES

- **Natural language**
 - Merupakan interaksi dengan menggunakan bahasa alami (bahasa sehari-hari). Misalnya pengetikan kata kunci (*keyword*) pada mesin pencari (*search engine*) di internet.
 - **Kelebihan** : *user* tidak perlu belajar mengenai perintah yang harus digunakan.
 - **Kekurangan** : tidak semua sistem cocok menggunakan tipe ini, terutama sistem untuk pemrosesan data transaksional.

INFORMATION PRESENTATION

- Sistem yang interaktif pasti menyediakan cara untuk menyajikan informasi untuk pengguna. Penyajian informasi bisa berupa penyajian langsung dari input yang diberikan (seperti teks pada word processing) atau disajikan dengan grafik.
- Beberapa faktor berikut adalah hal yang perlu diperhatikan sebelum menentukan bentuk penyajian informasi:
 1. Apakah pengguna perlu informasi dengan ketepatan tinggi atau data yang saling berhubungan?
 2. Seberapa cepat nilai informasi berubah? Harus ada indikasi perubahan seketika?
 3. Apakah pengguna harus memberi respon pada perubahan?
 4. Apakah pengguna perlu melakukan perubahan pada informasi yang disajikan?
 5. Apakah informasi berupa teks atau numerik? Nilai relatif perlu atau tidak?

INFORMATION PRESENTATION



INFORMATION PRESENTATION

➤ **Static information:**

- Ditentukan saat awal sesi. Tidak berubah selama sesi berjalan.
- Bisa berupa informasi numeris atau teks Chart di MS-Excel
- Disajikan dengan jenis huruf khusus yang mudah dibaca atau diberi highlight dengan warna tertentu seperti pada Gambar 4 atau menggunakan icon yang mewakili

➤ **Dynamic information:**

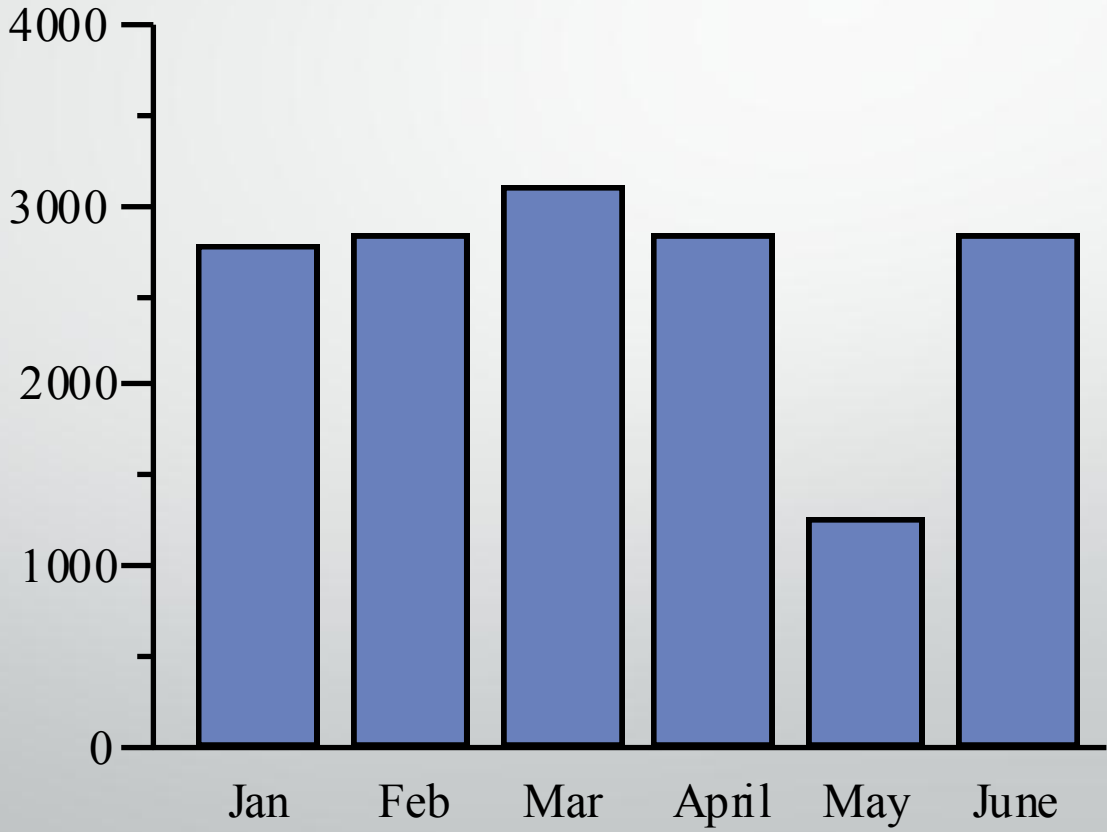
- Perubahan terjadi selama sesi berlangsung dan perubahan harus dikomunikasikan/ditunjukkan ke user
- Bisa berupa informasi numeris atau teks. Contoh : Defragmentation, scanning virus, download

INFORMATION PRESENTATION

- Informasi dalam bentuk teks bersifat tepat dan berubah secara lambat sedangkan informasi dengan gambar/grafik mampu menjelaskan hubungan antar gambar, data bisa berubah dengan cepat.
- Seperti pada Gambar berikut, informasi yang sama disajikan dengan dua cara yang berbeda. Jika yang dibutuhkan adalah hubungan antar data pada bulan-bulan tersebut, maka informasi dengan grafik memberikan informasi tentang hubungan tersebut lebih cepat dari pada informasi yang disajikan dengan teks dan numerik.
- Informasi dengan numerik dapat juga disajikan dengan cara digital atau analog dengan karakteristik sebagai berikut:

ALTERNATIVE INFORMATION PRESENTATIONS

Jan	Feb	Mar	April	May	June
2842	2851	3164	2789	1273	2835



ANALOGUE VS. DIGITAL PRESENTATION

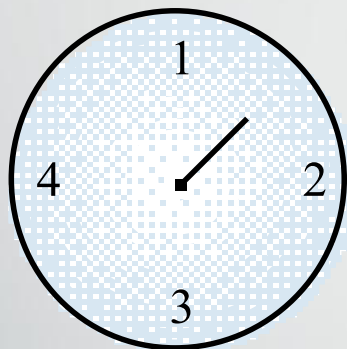
1. Digital presentation

- a.** Singkat – hanya perlu sedikit tempat pada layar
- b.** Ketepatan nilai ditunjukkan

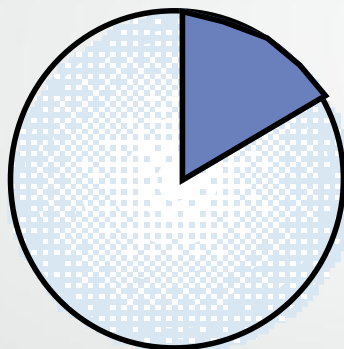
2. Analogue presentation

- a.** Nilai terlihat sambil lalu
- b.** Untuk menunjukkan nilai relatif
- c.** Mudah melihat data nilai yang berbeda

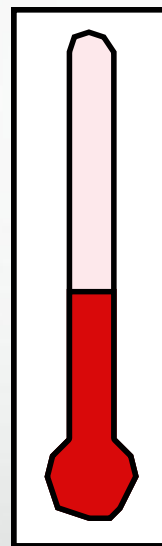
DYNAMIC INFORMATION DISPLAY



Dial with needle



Pie chart

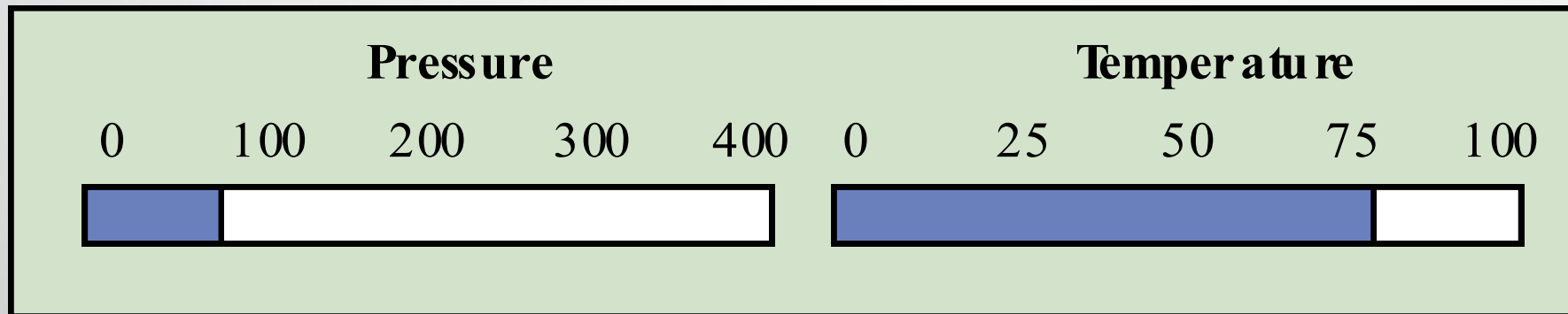


Thermometer

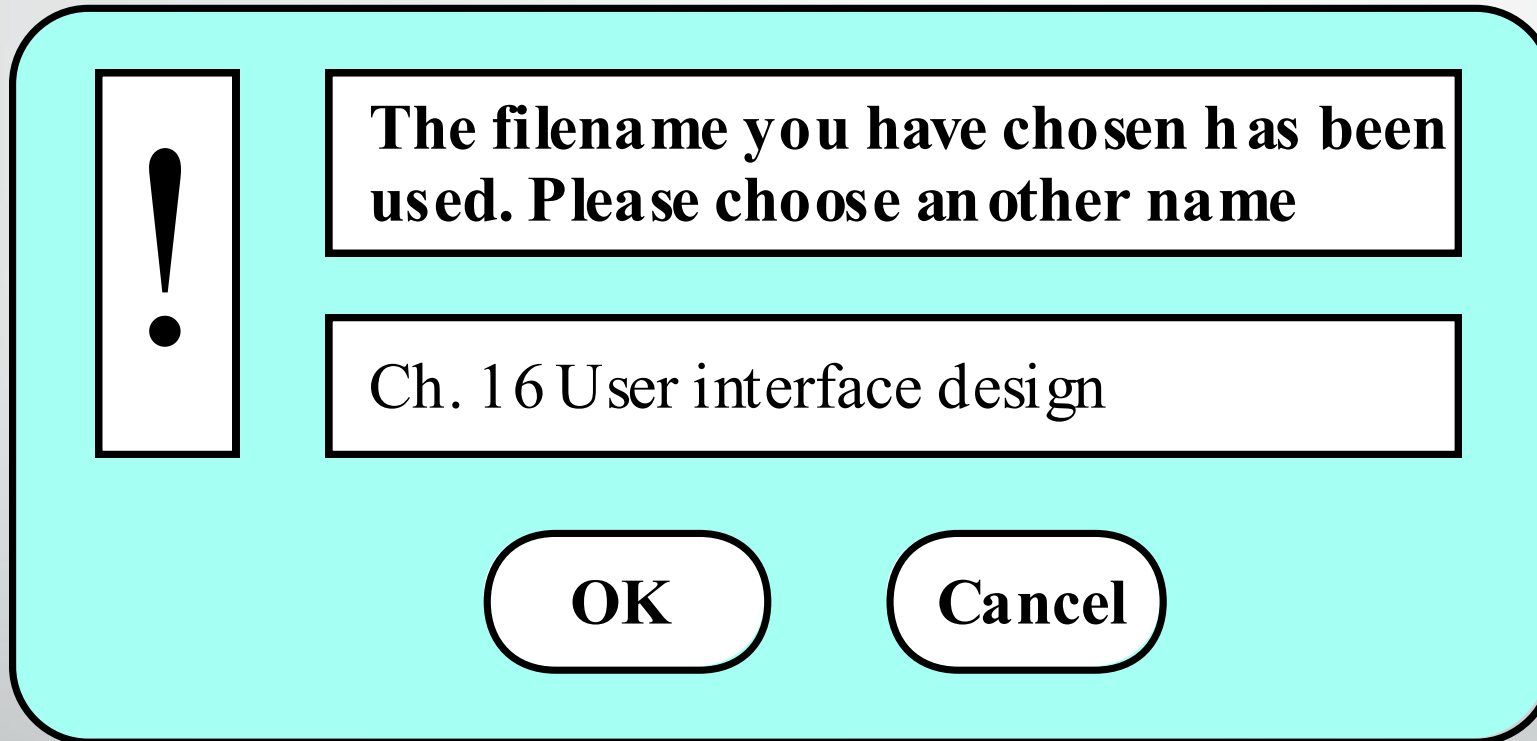


Horizontal bar

DISPLAYING RELATIVE VALUES



TEXTUAL HIGHLIGHTING



COLOUR DISPLAYS

- Warna menambah dimensi ekstra pada suatu interface dan membantu user memahami struktur yang kompleks
- Bisa dipakai untuk mewarnai-terang (highlight) hal-hal khusus
- Kesalahan umum dalam penggunaan warna pada desain UI:
 - ✓ Menggunakan warna untuk mengkomunikasikan arti -- merah bisa jadi peringatan atau ada kesalahan
 - ✓ Terlalu banyak gunakan macam warna

COLOUR USE GUIDELINES

- Dalam menggunakan warna pada desain interface ada beberapa petunjuk yang dapat diikuti seperti berikut ini:
 1. Hindari penggunaan terlalu banyak warna
 2. Gunakan kode warna untuk mendukung operasi
 3. Pengguna bisa kendalikan warna untuk kode
 4. Desain monochrome kemudian tambahkan warna
 5. Gunakan warna kode secara konsisten
 6. Hindari pasangan warna yang tidak cocok/norak
 7. Gunakan warna untuk menunjukkan perubahan status

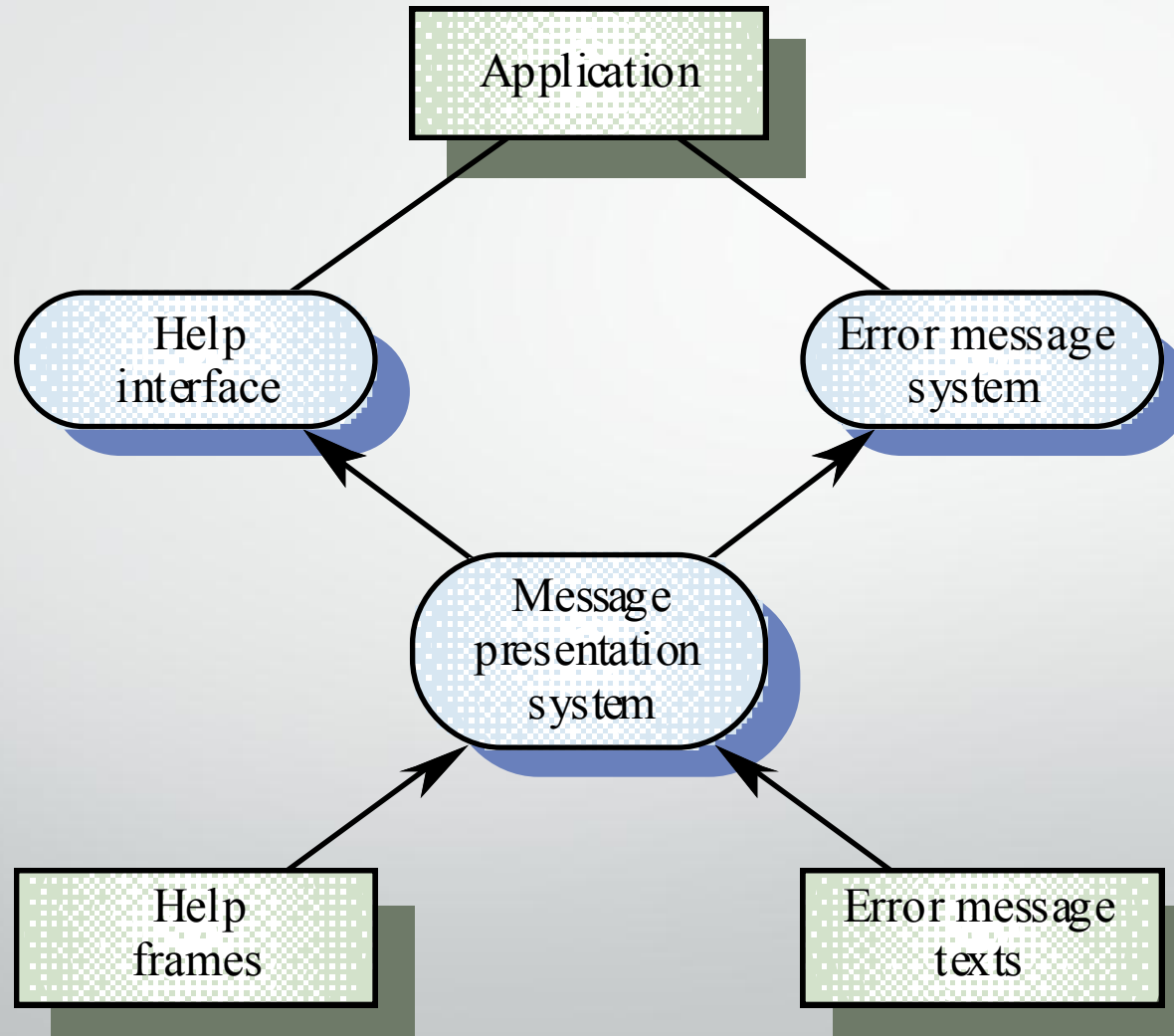
USER SUPPORT

- User guidance meliputi semua fasilitas sistem untuk mendukung user termasuk on-line help, error messages, user manual. User guidance perlu disatukan dengan UI untuk bantu user saat membutuhkan informasi tentang sistem atau saat ada kesalahan.
- Help System dan sistem message (pesan kesalahan) adalah bentuk dari user guidance.
- Error Messages sangat penting, karena error message yang buruk cenderung ditolak oleh user dan error message sebaiknya berpedoman pada faktor-faktor pada Tabel berikut.

DESIGN FACTORS IN MESSAGE WORDING

Context	User guidance memberikan pesan sesuai konteks yang dialami oleh pengguna
Experience	Pesan yang panjang mengganggu bagi yang sudah biasa, tapi bagi pengguna baru pesan yang pendek membingungkan. User guidance perlu menjawab kebutuhan ini.
Skill level	Pesan dibuat sesuai dengan kemampuan pengguna dan pengalamannya.
Style	Harus bersifat positif. Lebih baik bersifat aktif daripada pasif. Harus sopan, tidak menghina atau bergurau
Culture	Jika mungkin, pesan disesuaikan dengan budaya. Mungkin kata atau warna yang digunakan disesuaikan dengan budaya setempat.

HELP AND MESSAGE SYSTEM



NURSE INPUT OF A PATIENT'S NAME

Please type the patient name in the box then click ok

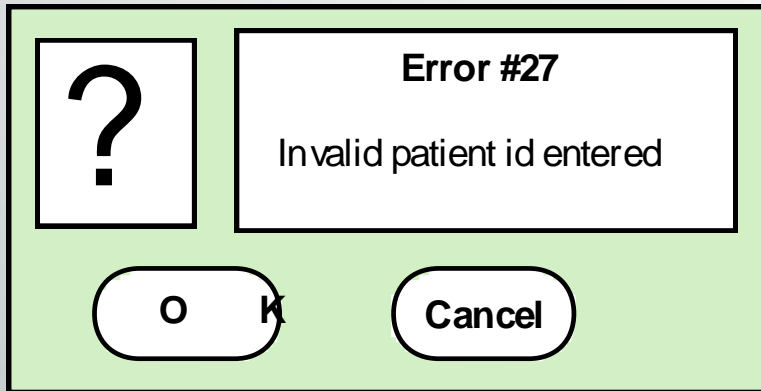
Bates , J.

OK

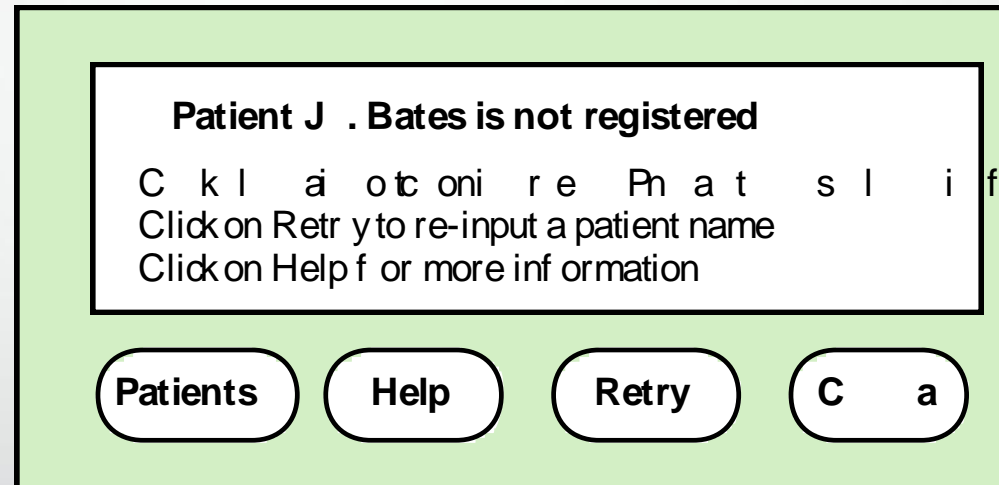
Cancel

SYSTEM AND USER-ORIENTED ERROR MESSAGES

System-oriented error message



User-oriented error message



USER INTERFACE EVALUATION

- Some evaluation of a user interface design should be carried out to assess its suitability
- Full scale evaluation is very expensive and impractical for most systems
- Ideally, an interface should be evaluated against a usability specification. However, it is rare for such specifications to be produced

USABILITY ATTRIBUTES

Attribute	Description
Learnability	How long does it take a new user to become productive with the system?
Speed of operation	How well does the system response match the user's work practice?
Robustness	How tolerant is the system of user error?
Recoverability	How good is the system at recovering from user errors?
Adaptability	How closely is the system tied to a single model of work?

SIMPLE EVALUATION TECHNIQUES

- Questionnaires for user feedback
- Video recording of system use and subsequent tape evaluation.
- Instrumentation of code to collect information about facility use and user errors.
- The provision of a grip button for on-line user feedback.

REFERENCE

- Sommerville, Ian. "Software Engineering" .6th . Addison Wesley. 2001