



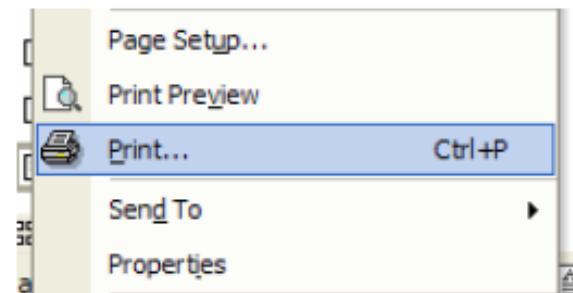
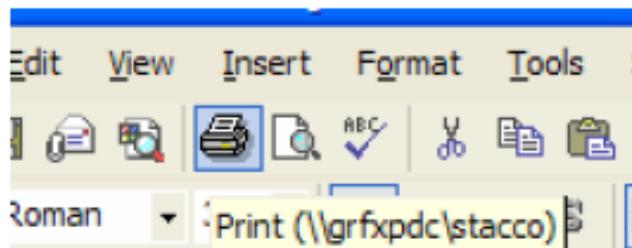
Design Principles

Dina Utami, M. Sc.

adapted from 6.831 UI Design and Implementation

3 Cara untuk Print di MS Office

- Ada 3 cara untuk mencetak dokumen di Microsoft Office
 - File/Print menu item
 - Print toolbar button
 - Ctrl-P keyboard shortcut



3 Cara untuk Print di MS Office

PLUS

- Memberikan shortcut untuk user berpengalaman (**flexibility & efficiency**).

MINUS

- Ada 3 commands bernama Print dengan perilaku berbeda2
 1. File->Print memunculkan Print dialog.
 2. Toolbar Print langsung mencetak menggunakan setting printer terakhir.
 3. Ctrl-P memunculkan Print dialog.
(internal inconsistency).

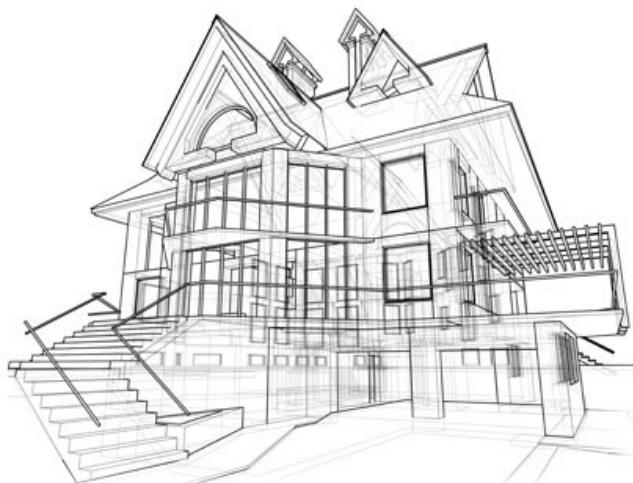
Remote TIVO

- Simplicity!
- Tombol-tombol penting berukuran besar (**Fitts's Law**) dan bentuknya berbeda-beda (**consistency**).
- Penempatan tombol-tombol yang berkaitan natural (**Natural mapping**): misal: tombol back/forward. Tombol channel and volume memiliki *mapping* vertikal.
- Desain grafis bagus:
pemilihan warna sederhana dan kontras untuk menandai tombol-tombol penting. Kontras membuat label mudah terbaca
- Good industrial design:
Bentuk dan ukuran remote pas di tangan user



Usability Guidelines (“Heuristics”)

- Ada banyak pilihan
 - Nielsen’s 10 principles
 - Di buku
 - Di website (terbaru)
 - Tognazzini’s 16 principles
 - Norman’s rules from Design of Everyday Things
 - Mac, Windows, Gnome, KDE guidelines
- Membantu desainer menemukan alternative desain.
- Membantu evaluator menemukan masalah pada interface (“*heuristic evaluation*”)



Guidelines Dari Kuliah Lalu

- User-centered design
 - Pahami user
 - Pahami tugas user
- Fitts's Law
 - Ukuran dan jarak penempatan tombol /*controls* harus disesuaikan dengan tingkat kepentingan penggunaannya.
 - Controls yang berukuran kecil sekali terlalu susah dikenai.
 - Area di pinggiran layar bernilai manfaat tinggi.
- Guidelines pewarnaan
 - Jangan hanya bergantung pada perbedaan warna (color blindness)
 - Hindari teks merah di biru (chromatic aberration)
 - Hindari detail-detail kecil dalam warna biru
- Memory
 - Gunakan chunking untuk menyederhanakan tampilan informasi.
 - Minimalkan penggunaan working memory.
- Norman's principles of direct manipulation
 - Affordances
 - Natural mapping
 - Visibility
 - Feedback



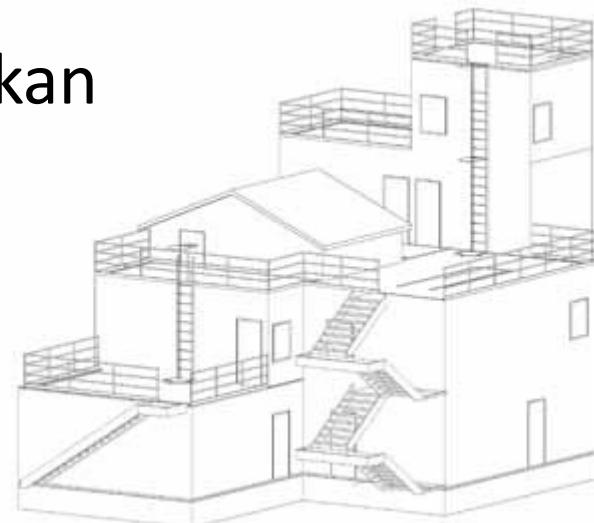
1. Match the Real World

- Gunakan kata-kata umum, bukan jargon/istilah teknis



Boleh menggunakan istilah khusus domain di situasi tertentu

- Jangan membatasi penamaan yang berasal dari user (misal: nama file)
- Pada command languages perbolehkan *aliases/synonyms*
- Metafora sangat berguna namun harus dipilih dengan hati-hati



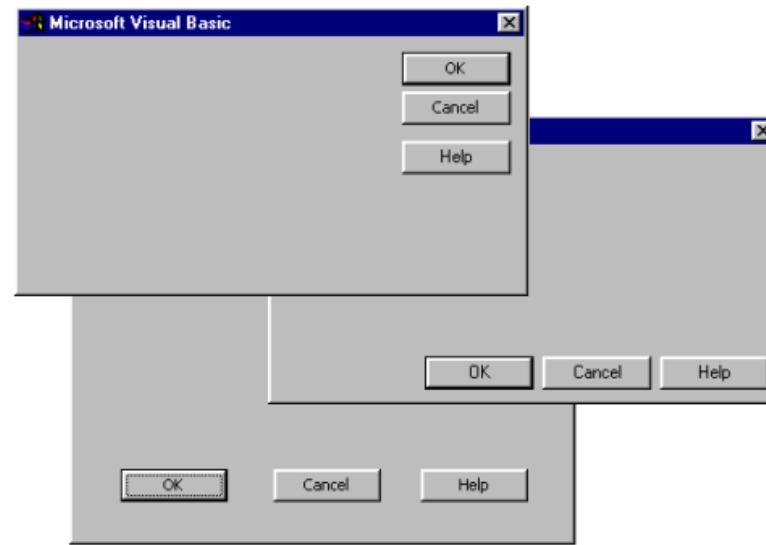
2. Consistency and Standards

- Principle of Least Surprise
 - Hal yang sama harus terlihat dan berperilaku sama.
 - Hal yang berbeda harus terlihat berbeda
- Properti lain
 - Size, location, color, wording, ordering, ...
- Ikuti standar platform



Jenis-jenis Konsistensi

- Internal
- External
- Metaphorical



Anomali Konsistensi (Grudin)

- Inconsistency diperbolehkan jika konteks dan task membutuhkannya
 - Arrow keys
- Namun jika tidak, konsistensi didahulukan
 - QWERTY vs. Dvorak



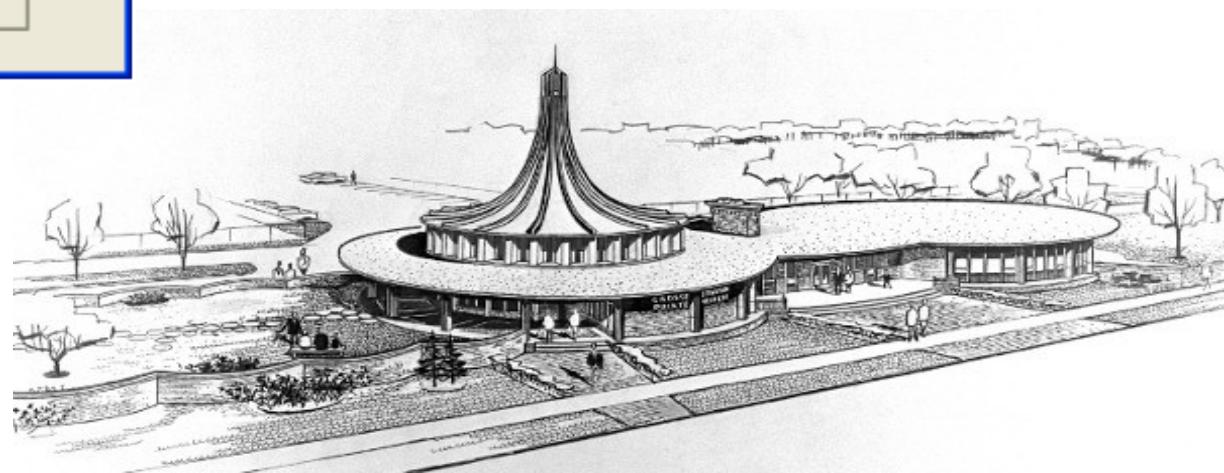
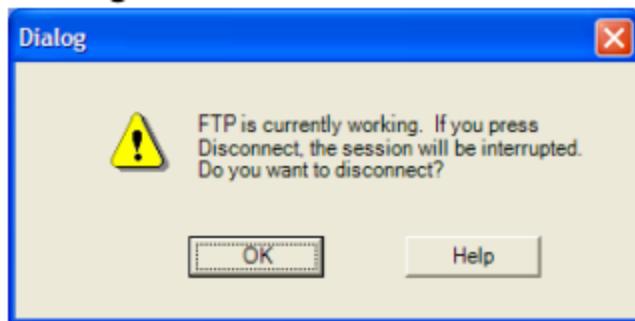
3. Help and Documentation

- User biasanya tidak mau membaca manual
 - Lebih suka langsung menggunakan sistem dengan mencoba-coba.
- Namu manual dan online help PENTING!
 - Terutama ketika user dalam kondisi ‘terpojok’.
- **Help sebaiknya:**
 - Bisa di-*search*
 - *Context-sensitive*
 - *Task-oriented*
 - Konkrit
 - Singkat



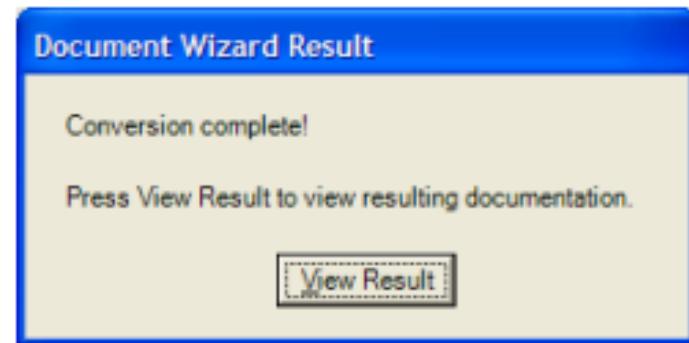
4. User Control and Freedom

- Sediakan fasilitas **undo**
- Operasi-operasi panjang harus bisa di-*cancel*
- Semua dialog harus memiliki tombol *cancel*



5. Visibility of System Status

- Beritahu user apa yang sedang terjadi
 - Perubahan kursor
 - Selection highlight
 - Status bar
 - Jangan berlebihan...



- Response time
 - < 0.1 s: nampak instantaneous.
 - 0.1-1 s: user merasakan, namun feedback belum dibutuhkan.
 - 1-5 s: tampilkan busy cursor
 - > 1-5 s: tampilkan progress bar

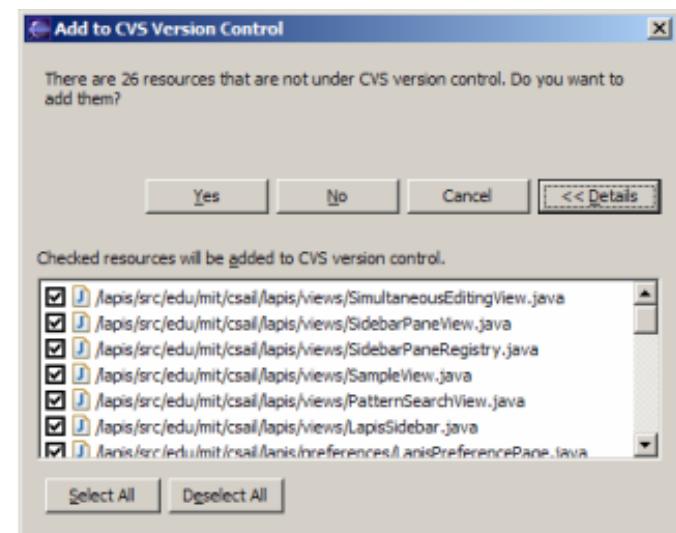
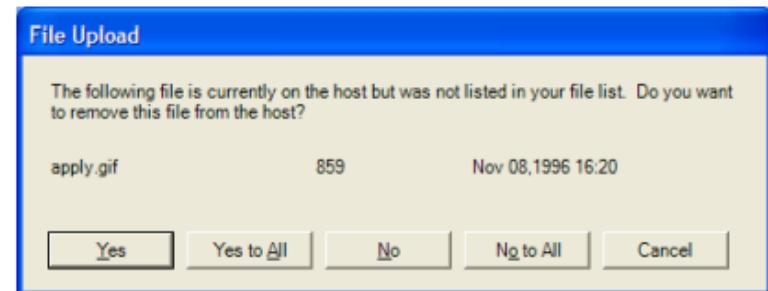
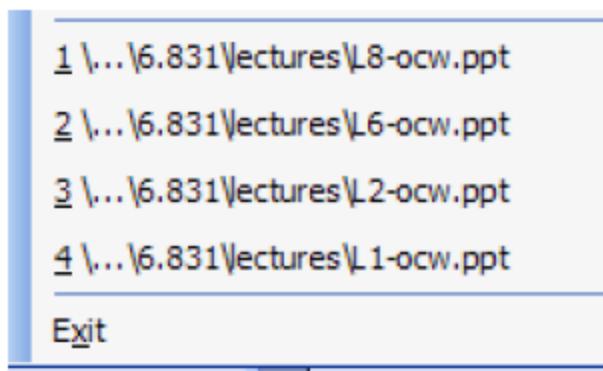




Free-hand sketch by Historical Landscape architect, M. Kent Brinkley, FASLA, of Williamsburg, VA.

6. Flexibility and Efficiency

- Sediakan shortcuts yang mudah dipelajari untuk operasi-operasi yang sering digunakan.
 - Keyboard accelerators
 - Command abbreviations
 - Styles
 - Bookmarks
 - History



7. Error Prevention



- Pilihan input memiliki kemungkinan kesalahan lebih rendah dibanding mengetik.
 - Jangan berlebihan...

Enter your Social Security number:

0 0 0 - 0 0 0 - 0 0 0

A screenshot of a user interface for entering a Social Security number. The text "Enter your Social Security number:" is displayed above a row of ten input fields. Each field contains a "0" and has a downward-pointing arrow to its right, indicating it is a dropdown menu or a specialized input field for selecting digits.

- Disable illegal commands!

Description Error



- Aksi yang ingin dilakukan digantikan oleh aksi lain yang banyak memiliki kesamaan fitur.
 - Menuangkan susu ke mangkuk sup.
 - Menutup botol dengan tutup botol lain.
 - Melempar baju ke keranjang sampah, bukan laundri.
- Hindari aksi-aksi dengan deskripsi terlalu mirip
 - Barisan panjang saklar-saklar
 - Menempatkan item menu yang terlihat sama bersebelahan.

Capture Error

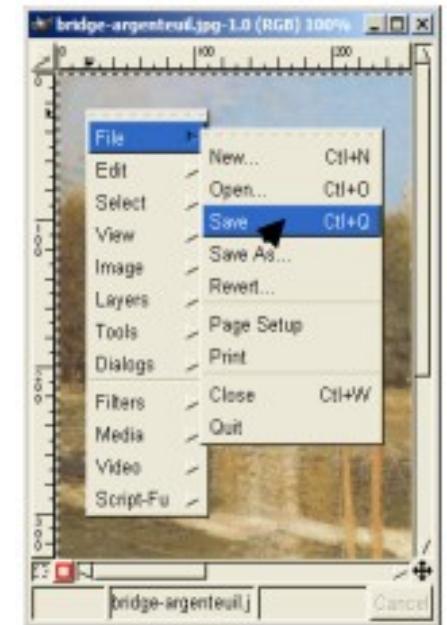


- Urutan aksi digantikan oleh urutan aksi lain yang memiliki awalan sama.
 - Keluar dari kamar kos, tiba-tiba sampai ke kampus, padahal ingin ke Amplaz.
 - Vi :wq command
- Hindari urutan aksi yang sering dilakukan dengan awalan sama.

Mode Error

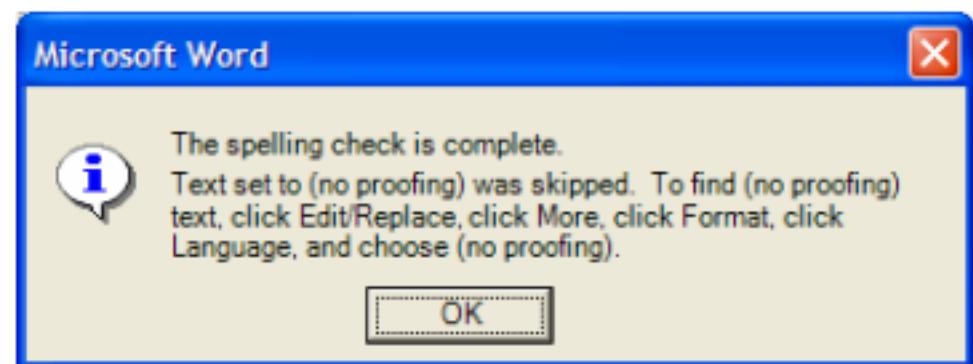
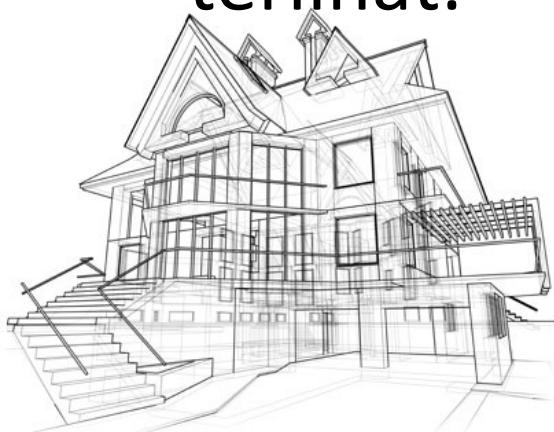


- Mode: keadaan dimana aksi yang sama memberikan hasil yang berbeda.
 - Vi's insert mode vs. command mode
 - Caps Lock
 - Drawing palette
- Hindari mode errors
 - Hapuskan mode
 - Visibility of mode
 - Spring-loaded atau temporary modes



8. Recognition, Not Recall

- Gunakan menu, bukan command languages
- Gunakan combo boxes, bukan textboxes
- Gunakan perintah umum ketika memungkinkan (Open, Save, Copy Paste)
- Semua informasi yang dibutuhkan harus terlihat.



9. Error Reporting, Diagnosis, Recovery

- Katakan dengan jelas; beritahukan kembali input user.
 - Bukan “Cannot open file”, tapi “Cannot open file named paper.doc”
- Berikan bantuan yang konstruktif
 - Mengapa terjadi error dan bagaimana memperbaikinya.
- Katakan dengan sopan dan jangan menyalahkan!
 - jangan “fatal error”, jangan “illegal”
- Sembunyikan detail teknis sampai diminta



10. Aesthetic and Minimalist Design

- “Less is More”
 - Hindari informasi, gambar dan fitur yang berlebihan.



Image courtesy of Google. Used with permission.

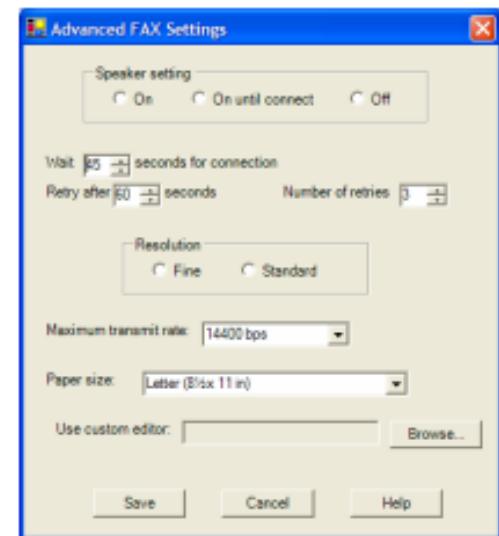


10. Aesthetic and Minimalist Design (cont.)

- Desain grafis yang baik
 - Pilihan warna dan font yang baik. (tidak terlalu ramai)



- Kelompokkan dengan whitespace
- Tempatkan dengan rapi
- Hindari ambiguitas
- Pilih label dengan hati2.



Chunking the Heuristics Further

- **Meet expectations**
 1. Match the real world
 2. Consistency & standards
 3. Help & documentation
- **User is the boss**
 4. User control & freedom
 5. Visibility of system status
 6. Flexibility & efficiency
- **Handle errors**
 7. Error prevention
 8. Recognition, not recall
 9. Error reporting, diagnosis, and recovery
- **Keep it simple**
 10. Aesthetic & minimalist design





Tog's 16 Principles

- 1. Anticipation**
- 2. Autonomy**
- 3. Color blindness**
- 4. Consistency**
- 5. Defaults**
- 6. Efficiency**
- 7. Explorable interfaces**
- 8. Fitts's Law**
- 9. Human interface objects**
- 10. Latency reduction**
- 11. Learnability**
- 12. Metaphors**
- 13. Protect users'work**
- 14. Readability**
- 15. Track state**
- 16. Visible navigation**

Shneiderman's 8 Golden Rules

- Consistency
- Shortcuts
- Feedback
- **Dialog closure**
- Simple error handling
- Reversible actions
- Put user in control
- Reduce short-term memory load



Project II : Sketsa Desain

- Buatlah sketsa desain interface software kelompok kalian dengan memperhatikan prinsip-prinsip desain yang telah dijelaskan.
- Sketsa dibuat dalam hitam-putih
- Buat 5 sketsa untuk window utama
- Dikumpulkan minggu depan!