

Utilizabilitatea sistemelor interactive

HCI – curs 3

- - I have Facebook, Twitter, Google Plus, Messenger, Skype ...
 - Dude, do you have a life?
 - OMG! No, Send me the link!

Calitatile sistemelor interactive

- Steve McConnell - caracteristicile calitatii:
 - Interne – nu au legatura cu utilizatorii
 - Externe – cele care au legatura cu utilizatorii
- Tom deMarco – “calitatea unui produs este o functie de cat de mult schimba lumea in bine” - satisfactia utilizator
- Gerald Weinberg - “calitatea inseamna aprecierea (beneficiul) pentru o persoana” – persoane diferite vor atribui calificative diferite unui sistem
 - Cine dorim sa aprecieze produsul nostru?
 - Ce este important pentru aceste persoane?

Utilizabilitatea – calitate a sistemelor informatice

Utilizabilitatea = măsura în care un produs poate fi utilizat de utilizatori specifici pentru a atinge scopuri specifice cu eficacitate, eficiență și satisfacție într-un context de utilizare specificat.

Componente:

- **Eficacitate** = completitudinea și desăvârșirea (corectitudinea) cu care utilizatorii realizează sarcini specifice.
- **Eficiența** = raportul dintre resursele consumate și corectitudinea îndeplinirii sarcinilor.
- **Satisfacția** = confortul și acceptarea de care se bucură sistemul din partea utilizatorilor.(ISO)

Operationalizari ale conceptului de utilizabilitate

- Ben Schneiderman



- Donald Norman



- Alan Dix



- Jacob Nielsen



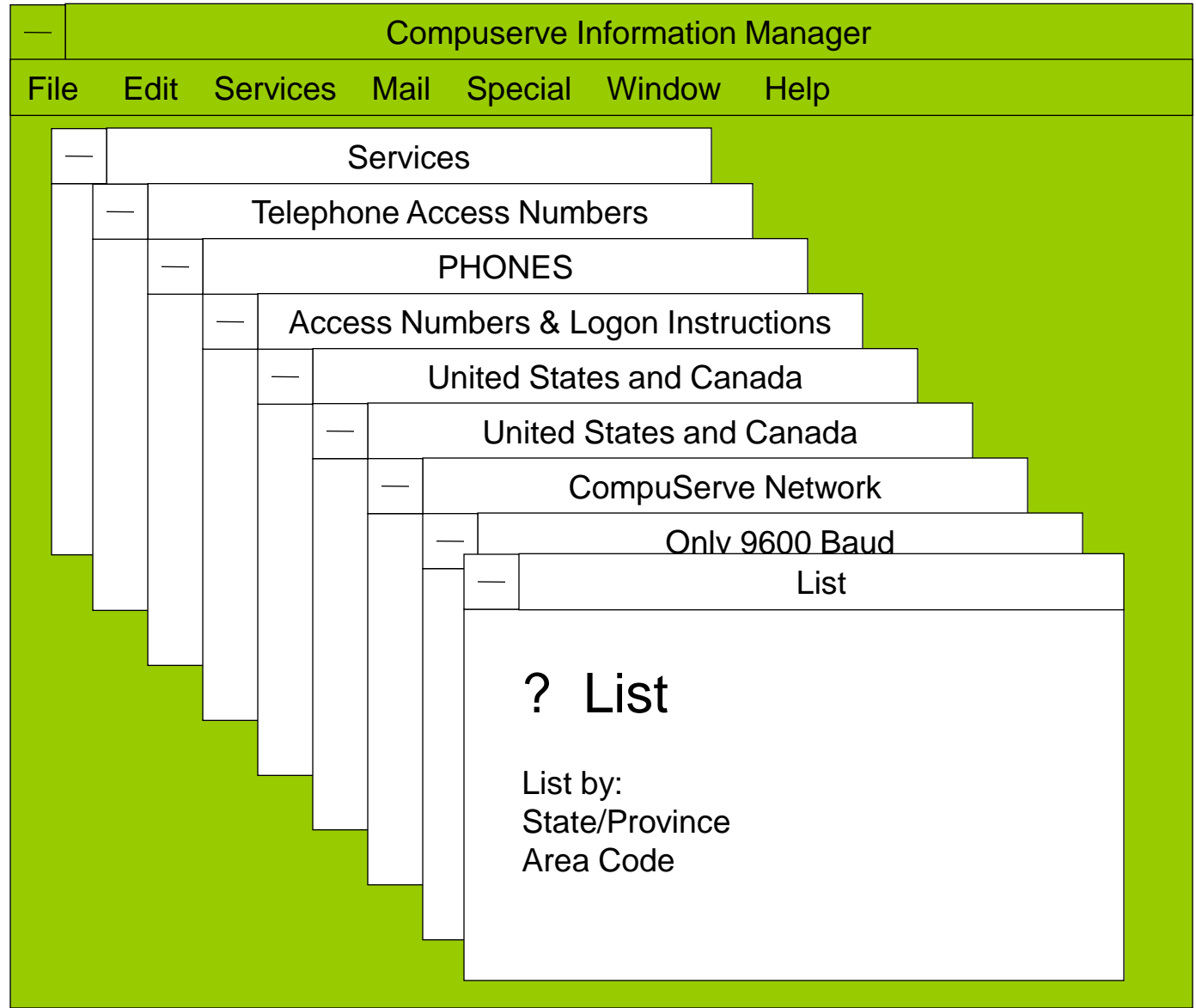
Cele 8 reguli de aur ale lui Schneiderman(1987):

1. Consistența
2. Scurtaturi pentru utilizatorii experimentati
3. Feed-back informativ
4. Proiectați dialoguri care sa anunte utilizatorii ca au finalizat o sarcina
5. Preveniți erorile
6. Furnizați metode de anulare a acțiunilor pentru a reduce anxietatea si a incuraja explorarea
7. Sprijiniți utilizatorii in a crede ca dețin controlul
8. Reduceți incarcarea memoriei de scurta durata

Dialog simplu si natural

- Prezentați exact informația de care are nevoie utilizatorul
 - less is more
 - Mai puțin de învățat, mai puțin de gresit, mai puține surse de distragere...
 - Informația ar trebui să apară în ordine naturală
 - Informația relaționată ar trebui grupată
 - Ordinea de accesare a informației se potrivește așteptărilor utilizatorilor
 - Stergeți sau ascundeți informația folosită rar sau nenecesară
 - Intra în competiție cu informația relevantă de pe ecran
 - Evitați “modes”
 - situațiile în care într-o interfață o acțiune determină răspunsuri diferite în funcție de starea sistemului
 - Folosiți ferestrele cu zgarcenie
 - Nu adăugați navigare nenecesară

Dialog simplu si natural



Vorbiti limba utilizatorului

My program gave me the message *Rstrd Info*. What does it mean?

That's restricted information



But surely you can tell me!!!

No, no... *Rsdrd Info* stands for "Restricted Information"



Hmm... but what does it mean???

It means the program is too busy to let you log on

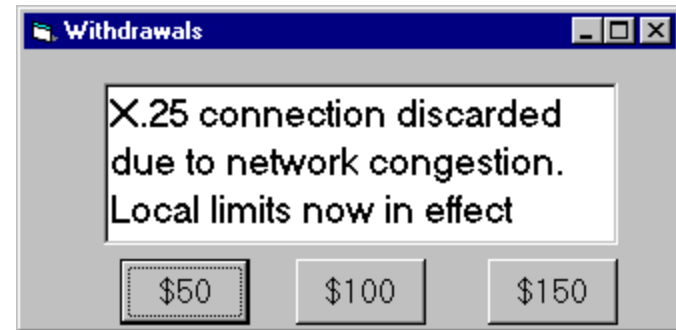
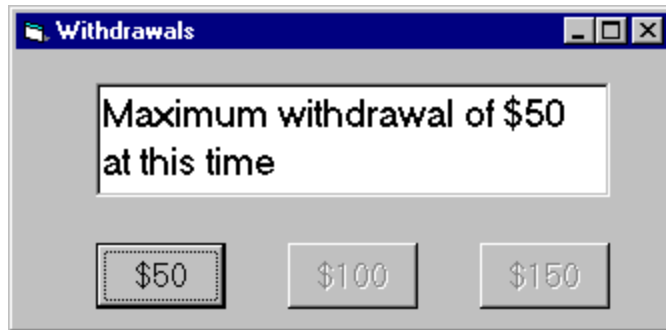


Ok, I'll take a coffee



Vorbiți limba utilizatorului

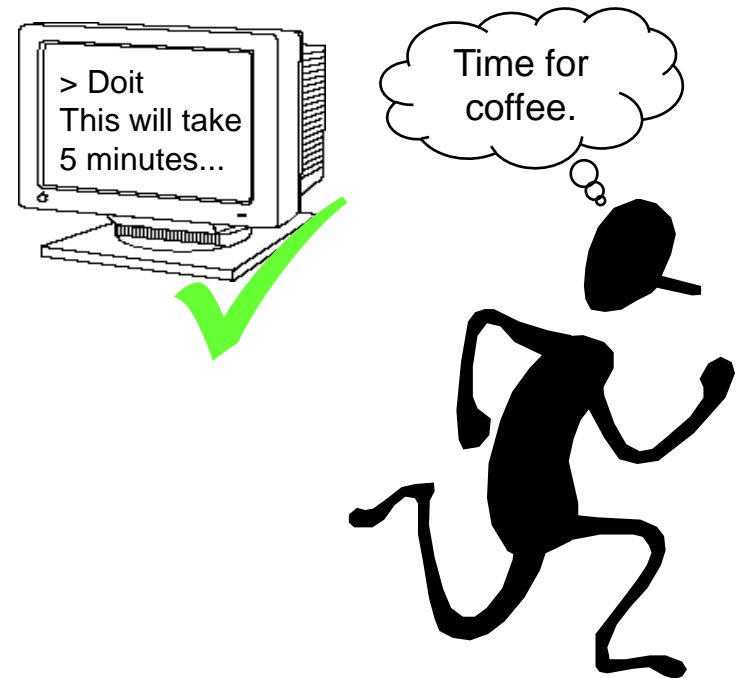
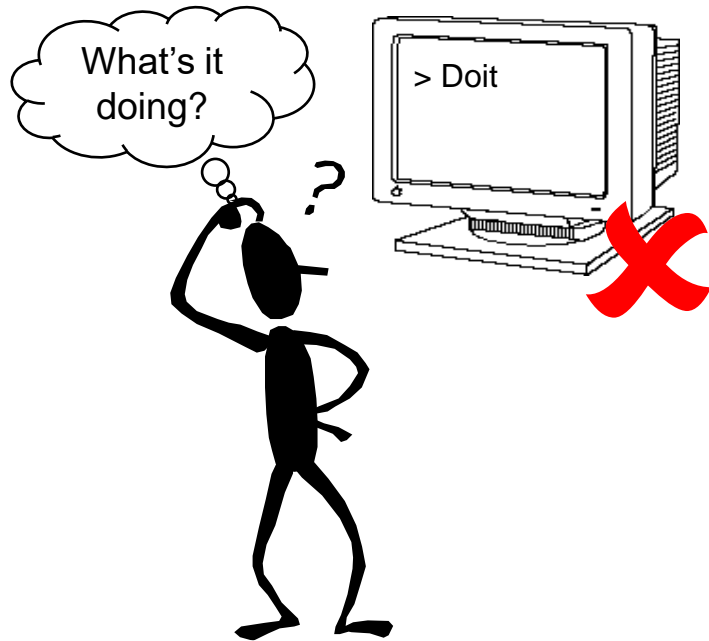
- În realizarea sarcinilor folosiți terminologia utilizatorilor



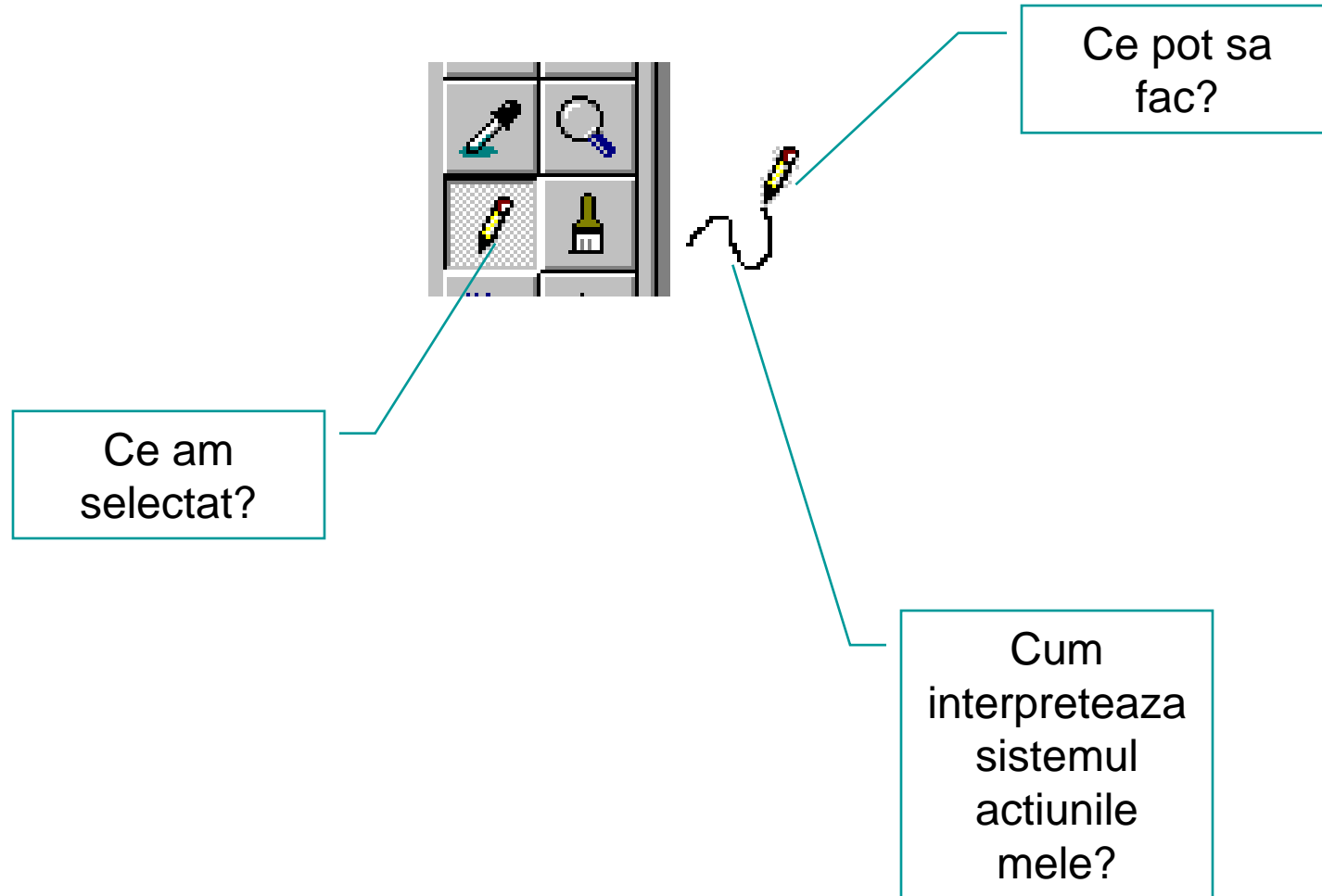
- Folosiți mnemonice (ALT+FS), iconite și abrevieri (Ctrl+S) potrivite



Feed-back

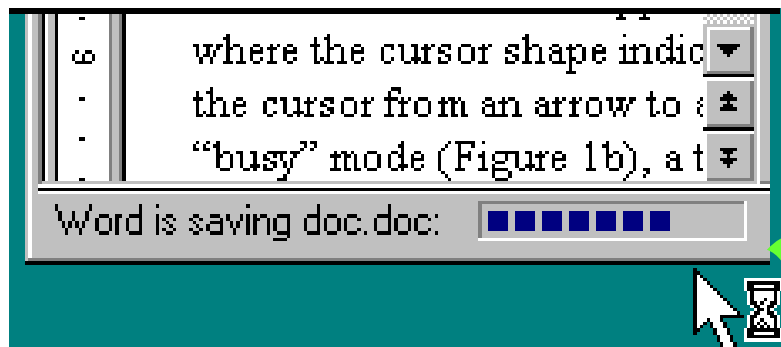
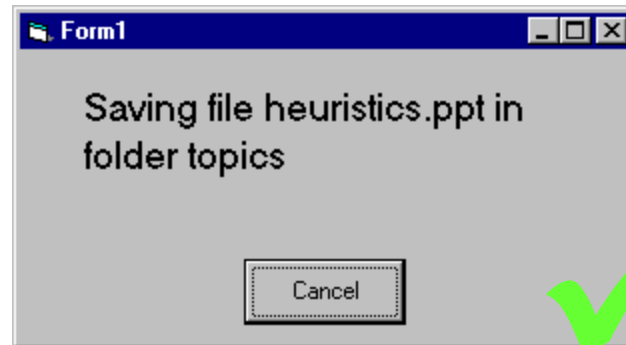
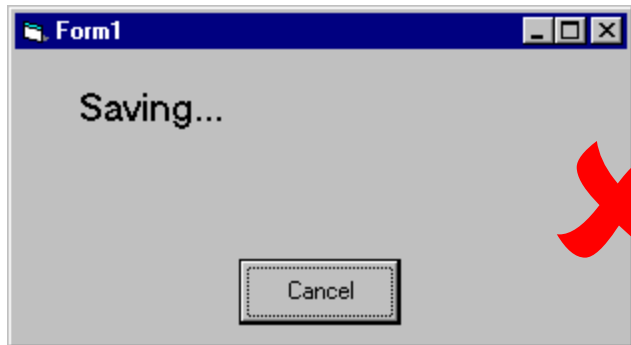


Feed-back



Feed-back

- Fiti cat se poate de expliciti



- Feed-back-ul este bine sa apara in contextul actiunii

Feed-back

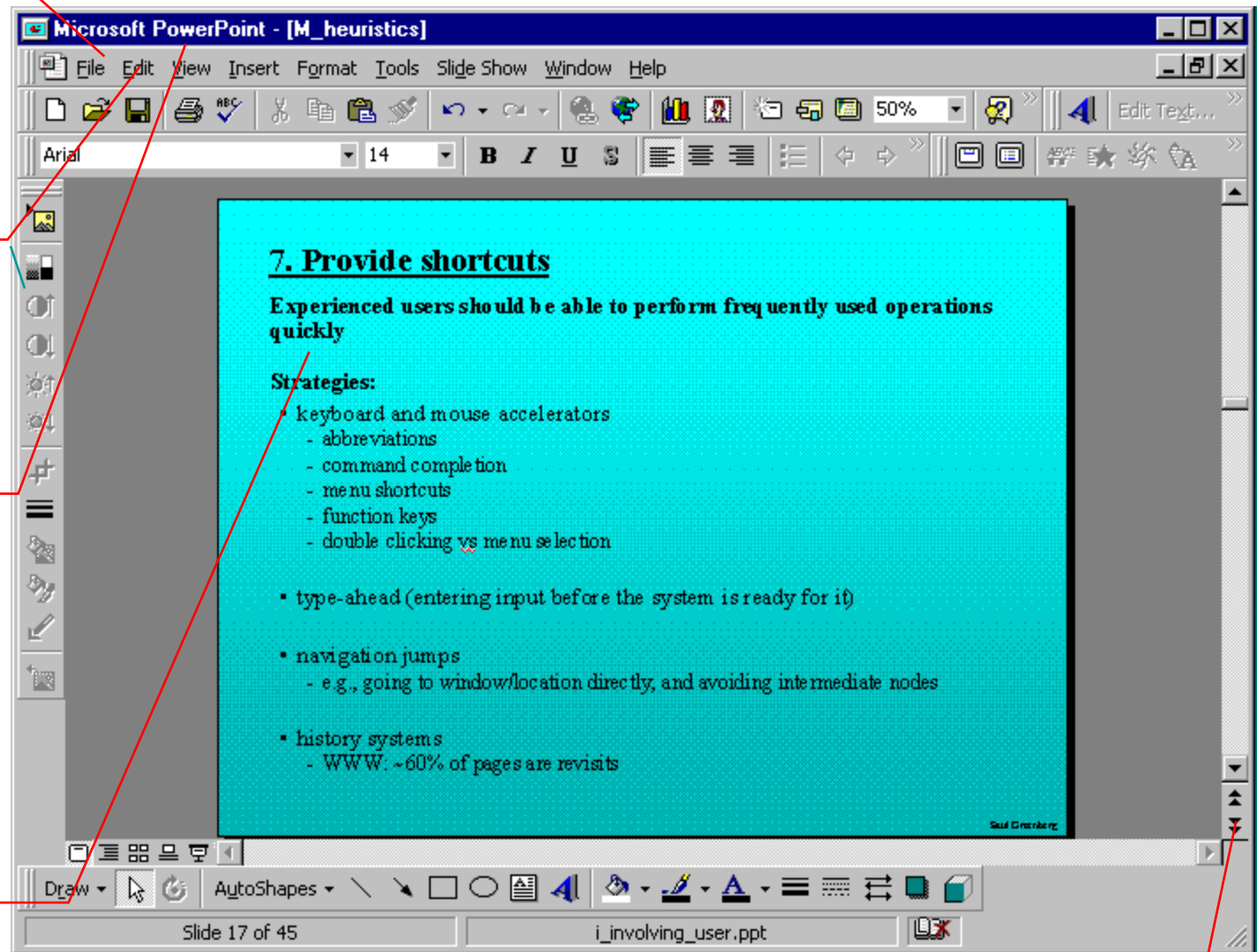
- **Timpii de raspuns**
 - **Perceptia utilizatorilor**
 - $<0.1s$ - “instantaneu”
 - $1s$ - utilizatorul ramane concentrat, dar remarca o intarziere
 - $10s$ - limita pana la care utilizatorul ramane concentrat la dialog
 - $> 10s$ - utilizatorul va dori sa realizeze alte sarcini in timpul in care trebuie sa astepte
- Cum tratam intarzierile lungi?
 - Cursorare
 - Bare de progres

Acceleratori
pentru meniuri

Toolbaruri
customizabile
pentru actiuni
specifice

Butoane split cu
cele mai
frecvente selectii
prezentate

Double-click
meniu specific
obiectului



Scurtaturi

Controale de
scroll pentru
pagini

Reprezentare
alternativa pentru
a realiza rapid
sarcini diferite

Scurtaturi

Optiuni noi potrivite
noii reprezentari

Microsoft PowerPoint - [Curs_08.ppt]

File Edit View Insert Format Tools Slide Show Window Help

Convert to Flash Upload PowerPoint Upgrade to aP

66%

Notes... Transition Design New Slide

Slide Layout

Apply slide layout:

Text Layouts

Content Layouts

Text and Content Layouts

Show when inserting new slides

Slide Sorter

Default Design

1 Utilizabilitatea sistemelor interactive NOI - curs 8

2 Utilizabilitatea - calitate a sistemelor informatice

3 Cele 8 reguli de aur ale lui Schneiderman (1987):

4 Dialog simplu si natural

5 Dialog simplu si natural

6 Vorbiti limba utilizatorului

7 Vorbiti limba utilizatorului

8 Feed-back

9 Feed-back

10 Feed-back

11 Feed-back

12 Feed-back

13 Cele 7 principii ale lui Norman (1988)

14 Dix - Principii ale utilizabilitatii

15 Invaatarea

16 Predictibilitatea

17 Vizibilitatea (Invaatarea)

18 Sintetizabilitatea (Invaatarea)

19 Notificarea schimbarii instantaneu

20 Notificarea schimbarii instantaneu

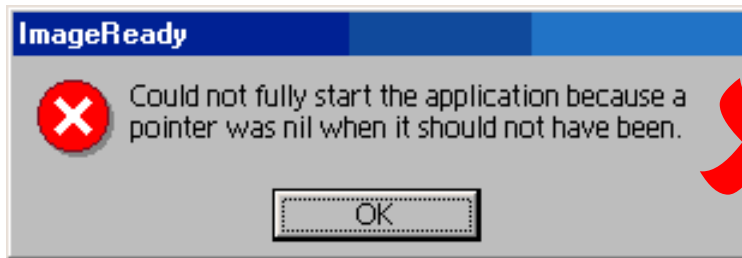
Erori

- **Tipuri de erori:**
 - **Greseli** – actiuni deliberate care duc la o solutie eronata
 - **Omisiuni** – comportament inconstient care ne abate de la traseul firesc in realizarea sarcinii (ne propunem sa intram la magazin, dar ajungem direct acasa)
 - Apar in general la persoanele cu abilitati formate, din neatenție
 - Furnizati feed-back si posibilitate de Undo
 - De obicei sunt datorate faptului ca activitati frecvente au secventa initiala similara altor activitati

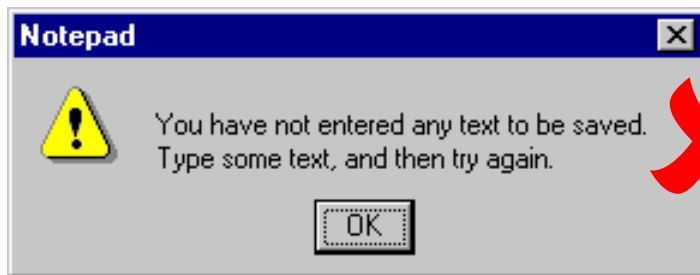
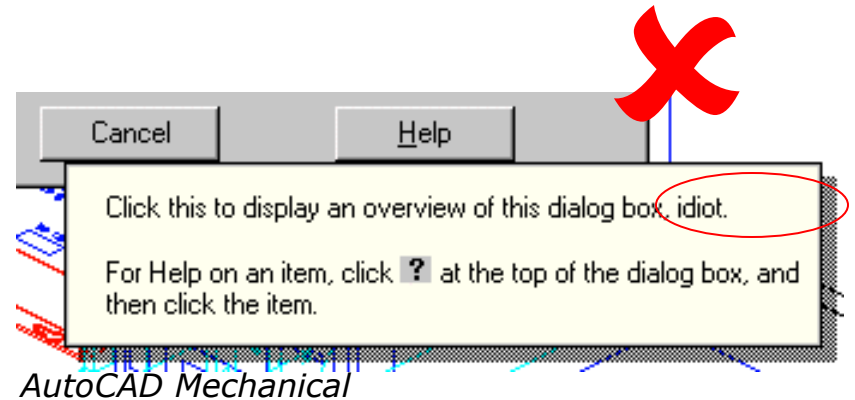


Erori

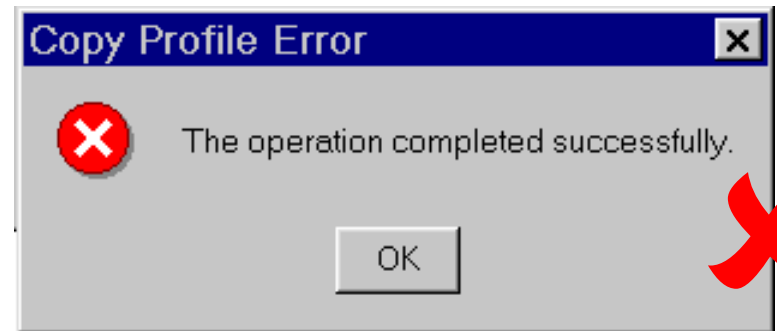
- Erorile trebuie tratate intr-o maniera pozitiva



Adobe ImageReady



Windows Notepad



Microsoft's NT Operating System

Erori

- Mesajele de eroare ar trebui formulate in limbajul utilizatorului
- Nu ii faceti pe utilizatori sa se simta prost!



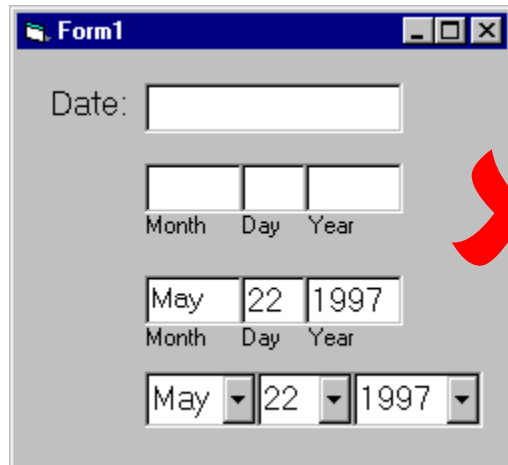
Try again, bonehead!

Error 25

Cannot open this document

Erori

- Preveniti erorile, de cate ori este posibil



Form1

Date:

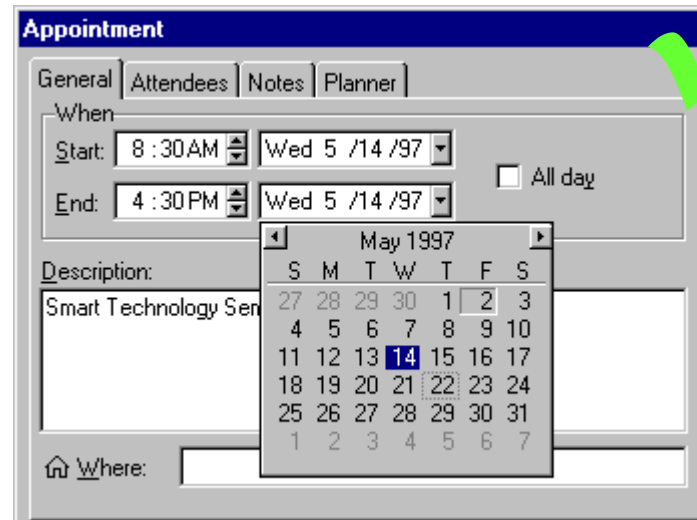
Month Day Year

May 22 1997

Month Day Year

May 22 1997

A large red 'X' is drawn over the form, indicating an error or poor design.



Appointment

General Attendees Notes Planner

When

Start: 8:30AM Wed 5 /14 /97

End: 4:30PM Wed 5 /14 /97

☐ All day

Description:

Smart Technology Ser

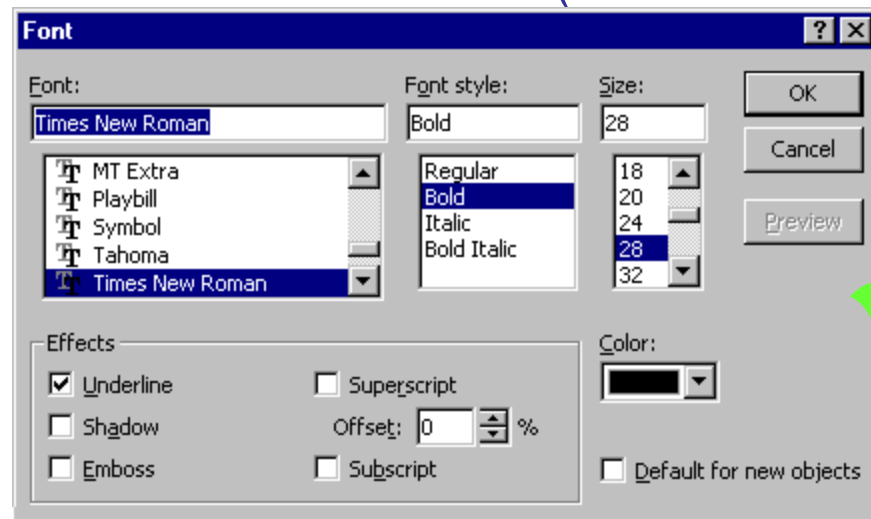
Where:

A large green checkmark is drawn over the top right of the form, indicating a correct or good design.

May 1997						
S	M	T	W	T	F	S
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

Memoria

- Nu incarcati memoria de scurta durata a utilizatorului
- Calculatoarele sunt bune la memorat, oamenii nu!
- Folositi meniuri, iconite, cutii de text cu optiuni, in loc de comenzi sau diferite formate
- Sprijiniti recunoasterea nu reamintirea (se bazeaza pe vizibilitatea obiectelor)



Cele 7 principii ale lui Norman(1988)

1. Folosiți atât cunoștințe din lumea reală cât și cunoștințe teoretice pentru a sprijini formarea modelelor mentale
2. Simplificați structura sarcinilor
3. Faceți lucrurile vizibile
4. Faceți asocieri corecte
5. Exploatați puterea constrangerilor (naturale sau artificiale)
6. Proiectați pentru eroare
7. Când toate celelalte esuează, folosiți standardele – când nu există mapări naturale se vor face mapări arbitrare pe care utilizatorii le vor învăța o singură dată

Dix – Principii ale utilizabilitatii

- **Utilizabilitatea** – 3 grupe principale de concepte:
 - **Învățare** – ușurința cu care utilizatorii noi pot începe interacțiunea efectivă și pot să atingă performanță maximă
 - **Flexibilitate** - multitudinea de moduri în care utilizatorii și sistemul pot schimba informație
 - **Robustețe** – sprijinul oferit utilizatorilor în realizarea operațiilor

Invatarea

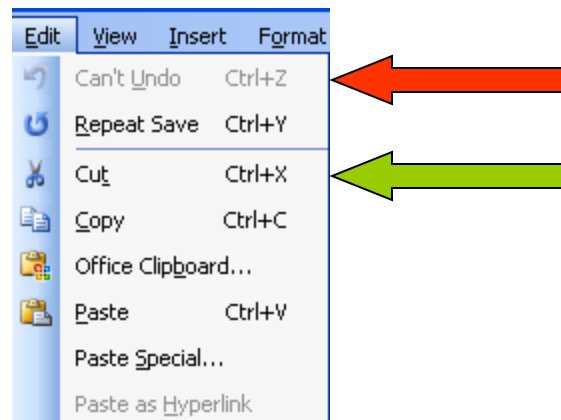
- **Invatarea** - usurinta cu care utilizatorii noi pot incepe interacțiunea efectivă și pot să atingă performanta maximă
- Componente:
 - Predictibilitate
 - Sintetizabilitate
 - Familiaritate
 - Generalizabilitate
 - Consistenta

Predictibilitatea

- **Predictibilitatea** – un sistem este predictibil dacă cunoștințele utilizatorilor privitoare la interacțiune sunt suficiente pentru a determina rezultatele interacțiunilor viitoare
- Predictibilitatea se referă la abilitatea utilizatorului de a determina efectul operațiilor asupra sistemului sau abilitatea de a ști care operații pot fi efectuate
- Se concentrează asupra abilității utilizatorului de a determina efectele viitoarelor interacțiuni – presupune că utilizatorul are un *model mental* al comportamentului sistemului

Vizibilitatea (Învățare)

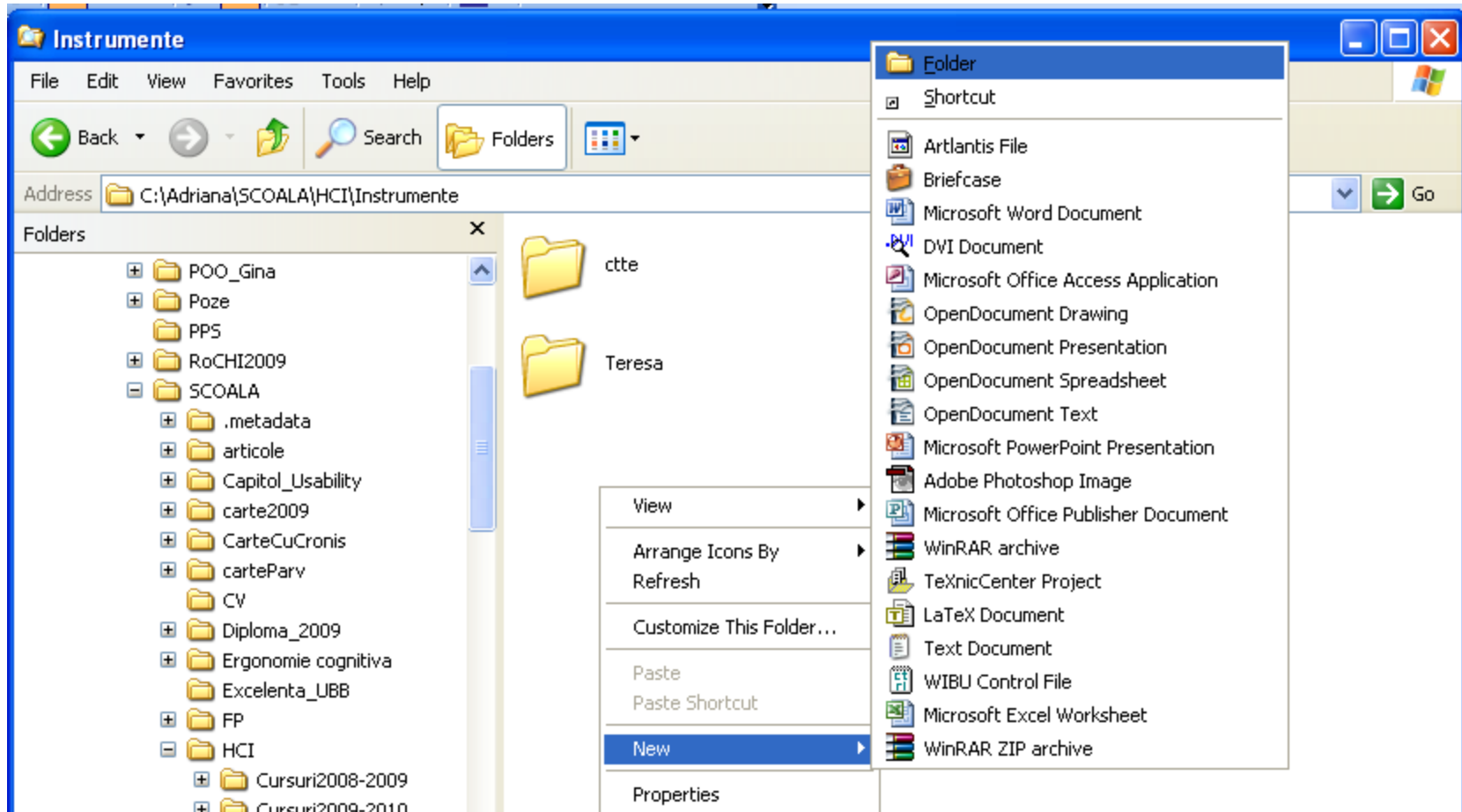
- **Vizibilitatea** – modalitatea în care utilizatorului îi e indicat care sunt operațiile care pot fi efectuate în continuare (dacă o operație poate fi efectuată, trebuie să existe o indicație perceptibilă pentru utilizator)
 - Principiul sprijină recunoașterea, nu amintirea (altfel utilizatorul va trebui să-și amintească ce/când poate face)
 - Utilizatorul ar trebui să înțeleagă din interfața grafică dacă o operație pe care își dorește să o realizeze nu poate fi efectuată



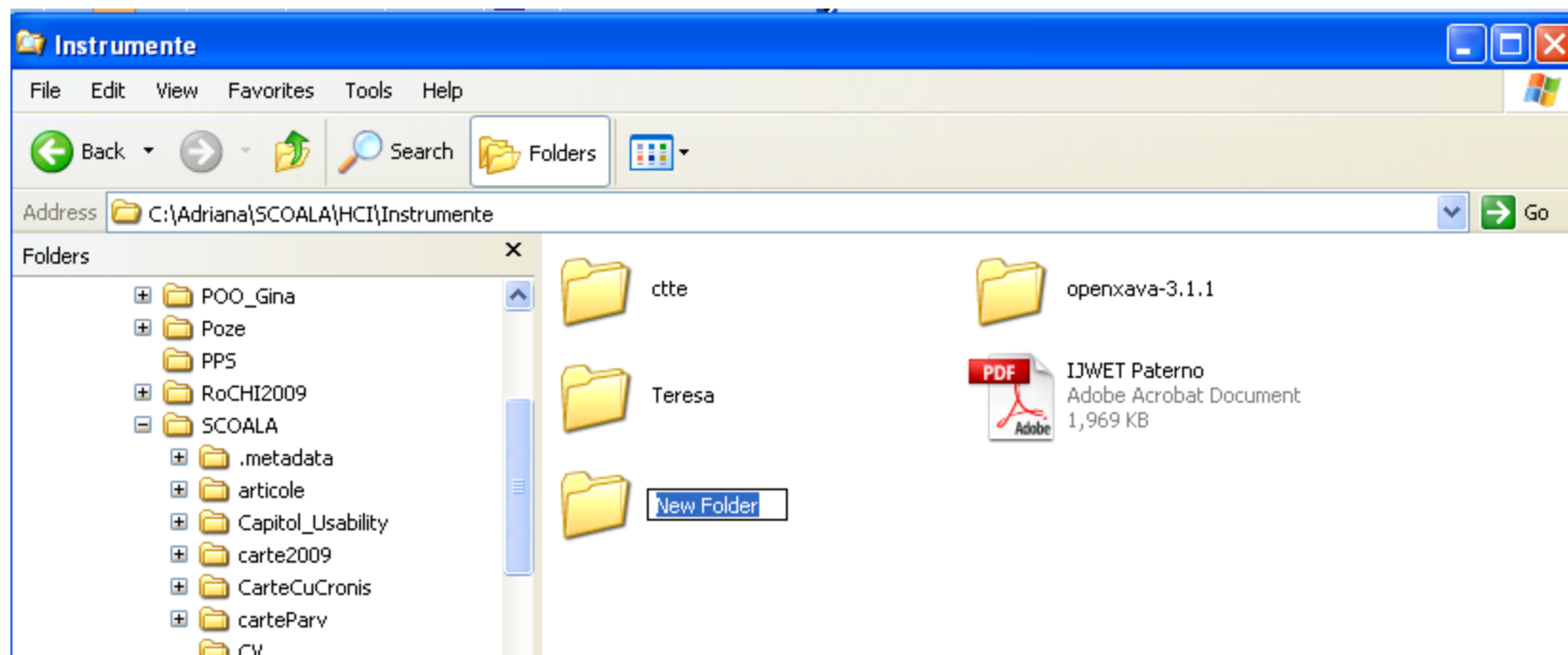
Sintetizabilitatea (Învățare)

- Pentru construirea unui model predictiv al comportamentului sistemului este important ca utilizatorul să înțeleagă consecințele interacțiunilor anterioare
- **Sinteza** – abilitatea utilizatorului de a înțelege efectele operațiilor din trecut asupra stării curente a sistemului
- Când o operație schimbă un aspect oarecare al stării interne a sistemului, e important ca schimbarea să fie văzută de utilizator (***principiul onestității***)
- Notificarea schimbării poate apărea
 - **instantaneu** (cazul cel mai bun)
 - **după directive explicite ale utilizatorului** (utilizatorul trebuie să știe să caute schimbarea, iar un utilizator nou nu va ști)

Notificarea schimbarii instantaneu



Notificarea schimbarii instantaneu



Notificarea schimbarii ulterior

```
C:\ C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Ad>cd c:\Adriana\Scoala
C:\Adriana\SCOALA>mkdir ABC_
```

```
C:\ C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Ad>cd c:\Adriana\Scoala
C:\Adriana\SCOALA>mkdir ABC
C:\Adriana\SCOALA>
```

```
C:\ C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Ad>cd c:\Adriana\Scoala
C:\Adriana\SCOALA>mkdir ABC
C:\Adriana\SCOALA>dir
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is EC9D-7F81

Directory of C:\Adriana\SCOALA

04/29/2010  10:19 AM  <DIR>          -
04/29/2010  10:19 AM  <DIR>          ..
11/16/2009  12:31 PM  <DIR>          .metadata
04/29/2010  10:19 AM  <DIR>          ABC
03/04/2010  11:02 PM             28,160 AdrianaGuran_CentruExcelenta.xls
05/01/2009  10:05 AM             288,768 AndreiGuran.doc
02/09/2010  11:54 AM  <DIR>          articole
04/27/2010  08:35 AM  <DIR>          Capitol_Usability
08/05/2008  08:09 PM  <DIR>          carte2009
05/01/2009  09:53 AM  <DIR>          CarteCuCronis
08/21/2009  11:01 AM  <DIR>          carteParv
03/29/2010  07:45 PM             23,040 carti_biblioteca.doc
03/02/2010  07:39 PM             28,160 CentruExcelenta.xls
05/14/2009  06:26 PM             1,398,726 cloud_computing_primer.pdf
03/02/2010  07:59 PM  <DIR>          CU
04/27/2010  09:02 AM  <DIR>          Diploma_2009
10/23/2009  06:35 PM  <DIR>          Ergonomie_cognitiva
03/21/2010  09:59 PM  <DIR>          Excelenta_UBB
01/24/2010  12:55 PM  <DIR>          FP
02/25/2010  10:26 AM             55,842 Guran.rtf
03/12/2010  07:15 PM  <DIR>          HCI
05/26/2009  09:58 AM  <DIR>          lector
01/13/2010  09:53 PM  <DIR>          MAP
```

Familiaritatea (Invatare)

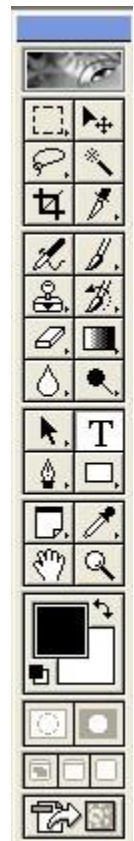
- utilizatorii noi ai unui sistem dețin cunoștințe (au experiențe) dintr-un număr larg de domenii de aplicații; experiența e obținută din interacțiunile din lumea reală și din interacțiunea cu alte sisteme interactive
- familiaritatea în relația cu un sistem interactiv măsoară corelația dintre cunoștințele existente ale utilizatorului și cunoștințele necesare interacțiunii (ex : procesoarele de text sunt similare mașinilor de scris)
- familiaritatea e legată de prima impresie a utilizatorului asupra sistemului
- preocuparea e de a înțelege cum e perceput sistemul prima dată și dacă utilizatorul poate deduce modul în care poate iniția interacțiunea
- folosirea *metaforelor* – impact major asupra familiarității

Metafore



- Au rolul de a furniza sugestii instantanee despre modul in care pot interactiona cu interfata
 - Metafora desktopului – Windows/MacIntosh
- 

ZOOM???



Generalizabilitatea (Invatare)

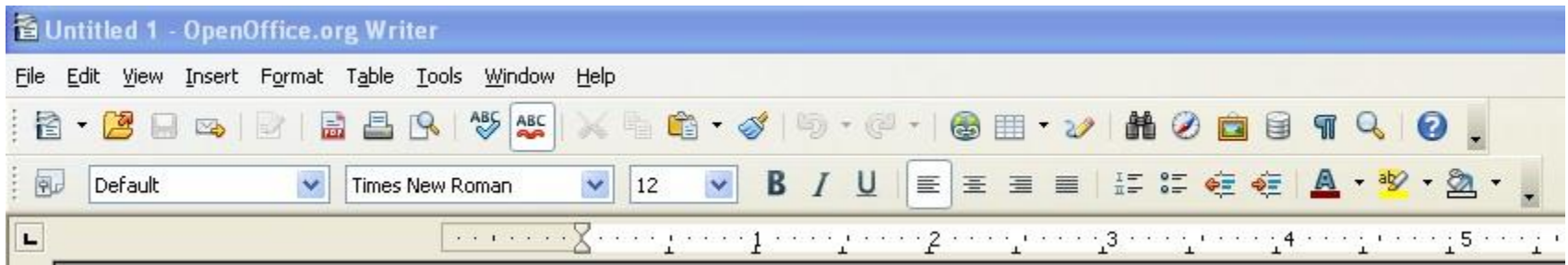
- utilizatorul încearcă să extindă cunoștințele deținute la situații similare, dar care nu au mai fost anterior întâlnite
- sistemele care dispun de această trăsătură oferă sprijin pentru situațiile în care utilizatorul vrea să aplice cunoștințe folosite la atingerea unui scop particular la alte situații în care scopul e oarecum similar
- generalizarea poate apărea fie în cadrul unei aplicații, fie între diverse aplicații
- ex: într-un pachet grafic în care cercul se desenează ca o elipsă, ne-am dori ca utilizatorul să generalizeze că un pătrat se desenează ca un dreptunghi; cut/paste/copy
- rolul standardelor și regulilor de stil este de a spori posibilitatea generalizării între variate aplicații

Consistența (Invatare)

- se referă la similaritatea în comportament rezultată din situații similare sau obiective ale sarcinilor similare
- e proprietatea cel mai des solicitată de literatura de specialitate pentru proiectarea interfețelor utilizator
- utilizatorii se bazează pe o interfață consistentă
- consistența e strâns legată de celelalte principii :
 - familiaritatea~consistență în raport cu experiențele trecute din lumea reală
 - generalizabilitatea ~ consistența în raport cu experiențele folosind același sistem sau o mulțime de aplicații pentru aceeași platformă

Exemple consistente

- OpenOffice vs. MicrosoftOffice



Contraexample Consistentă

- Mozilla Firefox Microsoft/Linux
 - Configurarea modului de navigare
 - Microsoft: Tools->Options
 - Linux: Edit->Preferences
 - Pozitia butoanelor OK si Cancel



Contraexemplu consistenta

Buton sau
eticheta?



Subscriber

Name: Tech. Rep:

Account #: Status:

Contact

Telephone: E-Mail:

Address: St:

Save **Cancel**

Principii de utilizabilitate

✓ Învățarea

- **Flexibilitatea** - multitudinea de forme în care utilizatorul și sistemul schimbă informația
 - Inițiativa dialogului
 - Dialogul multiplu
 - Migrațiunea sarcinilor
 - Customizabilitatea
- Robustețe

Inițiativa dialogului (Flexibilitate)

- când se discută interacțiunea între utilizator și sistem ca un dialog între 2 parteneri e important să se țină seama care din aceștia are inițiativa conversației
- dacă sistemul inițiază toate dialogurile, dialogul se numește *preemptiv din partea sistemului* (ex : cutie de dialog modală – utilizatorul nu poate interacționa cu sistemul decât prin intermediul cutiei de dialog respective)
- dacă utilizatorul poate iniția orice acțiune spre sistem, dialogul se numește *preemptiv din partea utilizatorului*

Inițiativa dialogului (2)

- Sistemul poate controla dialogul până la situația de a împiedica utilizatorul de la a iniția orice altă comunicare dorită privind sarcina curentă sau altă sarcină pe care utilizatorul vrea să o execute
- O interacțiune controlată de sistem minimizează flexibilitatea
- Dialogul preemptiv sistem este uneori impus de situație (o persoană editează un document, altă persoană nu va putea deschide decât o copie read-only a documentului)
- Dialogul preemptiv utilizator permite utilizatorului să efectueze orice acțiune în orice moment ; flexibilitate mare, dar e mare și șansa ca utilizatorul să piardă șirul sarcinilor inițiate și nefinalizate

Multi-threading (Flexibilitate)

- **Fir de dialog** = submulțime coerentă a unui dialog (o parte a dialogului aflată în relație cu o sarcină utilizator)
- Dialogul multithread permite efectuarea mai multor sarcini în același timp
- **Multithreading concurent** = e permisă comunicarea simultană a informațiilor aparținând diferitelor sarcini
- **Multithreading intercalat** = permite o suprapunere temporară a diferitelor sarcini, dar stipulează că în orice moment dialogul poate fi restricționat la o singură sarcină
- Multimodalitatea dialogului e legată de multithreading

Multi-threading (2)

- Există două dimensiuni ale sistemelor multimodale:
 - Diferite canale de comunicare combinate pentru a forma o singură I/O (ex : deschidere fereastră : dublu click pe o pictogramă, comandă, comandă vocală)
 - O singură I/O formată din mixarea de canale (ex: mesaj de eroare: text+sunet)
- Sistemele de ferestre sprijină în mod natural dialogul multithread intercalat între mai multe sarcini suprapuse (o fereastră corespunde unei sarcini)
- Dialogul multimodal permite multithreadingul concurent (edităm un text, iar un semnal sonor ne anunță sosirea unui nou email)

Migrațiunea sarcinilor (Flexibilitate)

- Se referă la transferul controlului asupra execuției sarcinilor între sistem și utilizator
- Trebuie să fie posibil ca utilizatorul sau sistemul să își transfere controlul reciproc sau să modifice sarcina de la una internă la una cooperativă
- Ex : verificare ortografiei cuvintelor – utilizatorul, folosind un dicționar poate face verificarea; sistemul informatic deține și el un dicționar, însă dicționarul computerizat nu tratează corect numele proprii și repetițiile de cuvinte neintenționate sau corecte de cuvinte, caz în care utilizatorul trebuie să decidă ; deci verificarea e bine să se facă în cooperare

Customizabilitatea (Flexibilitate)

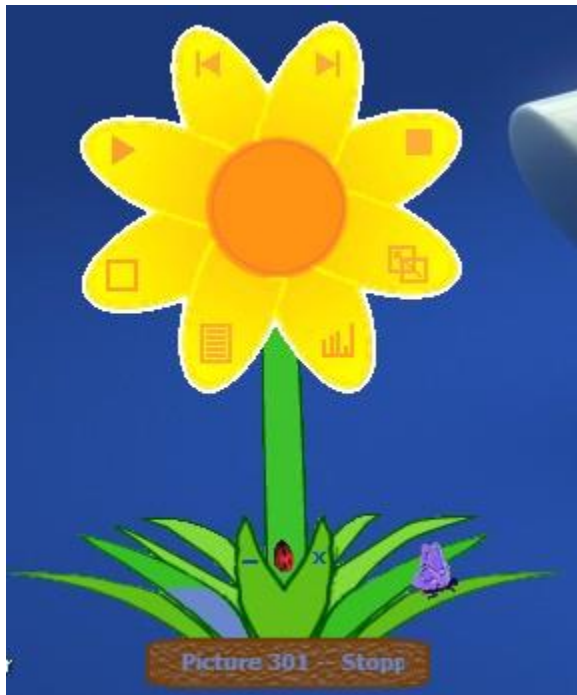
- Se referă la modificarea interfeței utilizator de către utilizator sau de către sistem (pe baza cunoștințelor pe care le are despre utilizator)
- Modificări inițiate de :
 - Utilizator = **adaptabilitate**
 - Sistem = **adaptivitate**
- Adaptabilitatea se referă la abilitatea utilizatorului de a ajusta forma I/O
- Customizarea poate fi foarte limitată (utilizatorul poate modifica doar poziția butoanelor pe ecran sau să redefinească numele comenzilor), dar structura interacțiunii rămâne neschimbată, sau utilizatorul poate defini macrouri care permit sporirea vitezei de execuție a unor sarcini comune

Customizabilitatea(2)

- **Adaptivitatea** = customizarea automată a interfeței utilizator de către sistem (pe baza expertizei utilizatorului sau observarea repetării unei secvențe de sarcini)
- Un sistem poate fi « antrenat » să recunoască un expert/novice și să modifice controlul dialogului și sistemul de ajutor (help) în mod corespunzător

Adaptabilitate +/- consistenta -

- Windows Media Player – schimbare skin



Principii de utilizabilitate

✓ Învățarea

✓ Flexibilitatea

➤ **Robustețea** - trăsături care sprijină stabilirea și atingerea scopurilor cu succes

➤ **Observabilitatea**

➤ Disponibilitatea setărilor implicite

➤ Tangibilitatea

➤ Persistența

➤ Recuperarea din eroare

➤ Receptivitatea

➤ Conformanța cu sarcina

Observabilitatea

- Permite utilizatorului evaluarea stării interne a sistemului prin reprezentările perceptibile de la nivelul interfeței
- Evaluarea îi permite utilizatorului să compare starea curentă observată a sistemului cu intențiile proprii din planul sarcină-acțiune, ducând la o posibilă revizuire a planului
- Observabilitatea se studiază prin prisma altor câteva principii

Observabilitatea (2)

- Observabilitate=Where³What
 - Where am I? – onestitate
 - Where am I going? – predictibilitate
 - Where have I been? – sintetizabilitate
 - What can I do? - predictibilitate

Disponibilitatea setărilor implicite

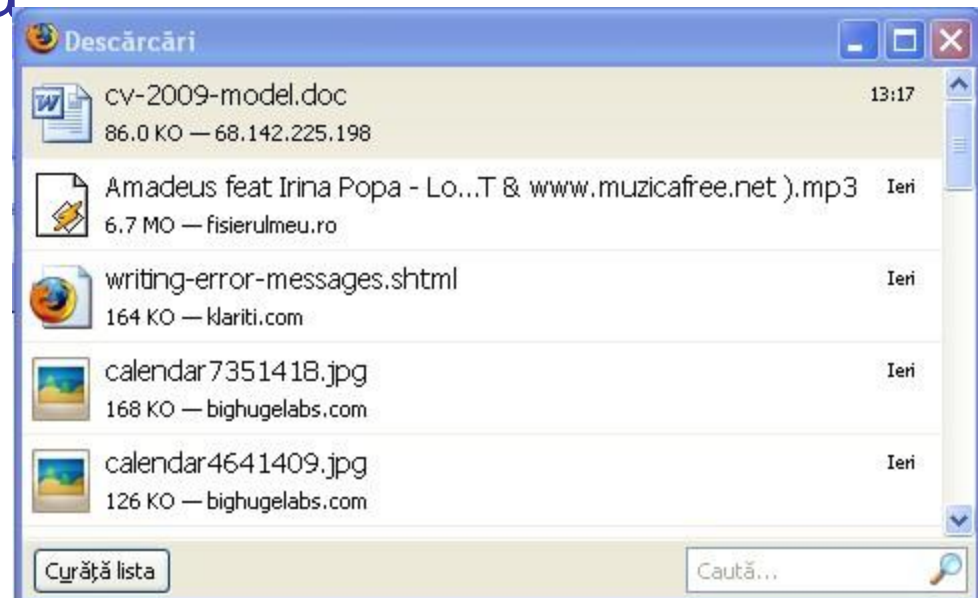
- (defaults) – poate asista utilizatorul prin reamintire pasivă (ex : un răspuns recunoscut la o întrebare poate fi recunoscut a fi corect în loc de a fi reamintit)
- Reduce numărul de acțiuni necesare pentru a introduce o valoare ~ modalitate de a reduce numărul erorilor
- Două tipuri de valori implicite :
 - **Stative** : nu se modifică – sunt definite în cadrul sistemului sau achiziționate la inițializare
 - **Dinamice** – se modifică în timpul interacțiunii – sunt calculate de sistem pe baza unor valori introduse anterior
- MozillaFirefox – defaults (download pe desktop)
- Word – dimensiuni pagina

Tangibilitatea și persistența

- **Tangibilitatea** - posibilitatea de explorarea a stărilor observabile ale sistemului (utilizatorul poate să ajungă din orice stare dată la altă stare)
- **Persistența**- tratează durata efectului unui act de comunicare și capacitatea utilizatorului de a folosi acel efect
 - Efectul comunicării vocale persistă doar în memoria receptorului
 - Comunicarea vizuală ia forma unor obiecte pe care utilizatorul le poate manipula o lungă perioadă după prezentare
 - Ex : semnal sonor la sosirea unui email vs. cutie de text care anunță la intervale de timp sosirea emailului

Exemplu tangibilitate/persistenta

- Mozilla Firefox
 - **Tangibilitate** – se poate naviga inainte/inapoi cu butoanele Back, Forward
 - **Persistenta** – fisierele downloadate se regasesc intr-o lista



Recuperarea erorilor

- **Recuperarea** = capacitatea de a atinge o stare dorită după conștientizarea unei erori în interacțiunea anterioară
- Recuperarea poate fi efectuată în două direcții :
 - **înainte** – utilizatorul acceptă starea sistemului și încearcă atingerea stării dorite din starea curentă
 - **înapoi** – utilizatorul încearcă anularea efectelor interacțiunii anterioare pentru a reveni la starea anterioară erorii
- Recuperarea e în legătură cu tangibilitatea – nu trebuie să blocăm utilizatorul să ajungă dintr-o stare nedorită într-o stare dorită
- Procedura de recuperare trebuie să reflecte munca efectuată
- **Principiul efortului comensurat** : dacă e dificil să anulezi un anumit efect asupra unei stări atunci trebuie să fi fost dificil să faci acțiunea care a dus la efect (ex : e greu de recuperat fișiere într-un sistem de operare, deci trebuie să fie greu să le ștergi, sau ar trebui să fie mai greu decât să le redenumești)

Receptivitatea

- Măsoară rata de comunicare între sistem și utilizator
- Timpul de răspuns = durata necesară sistemului pentru a exprima schimbările de stare
- Se dorește ca timpul de răspuns să fie cât mai scurt, chiar instant
- Chiar dacă obținerea răspunsului durează mai mult, utilizatorului trebuie să i se indice faptul că sistemul a primit cererea de acțiune și lucrează la răspuns
- Stabilitatea timpului de răspuns măsoară invarianța duratei pentru resurse computaționale similare/identice (ex : meniurile pull-down se așteaptă să se deschidă instantaneu după efectuare unui click)
- Variațiile timpului de răspuns împiedică anticiparea exploatată de abilitățile motorii umane

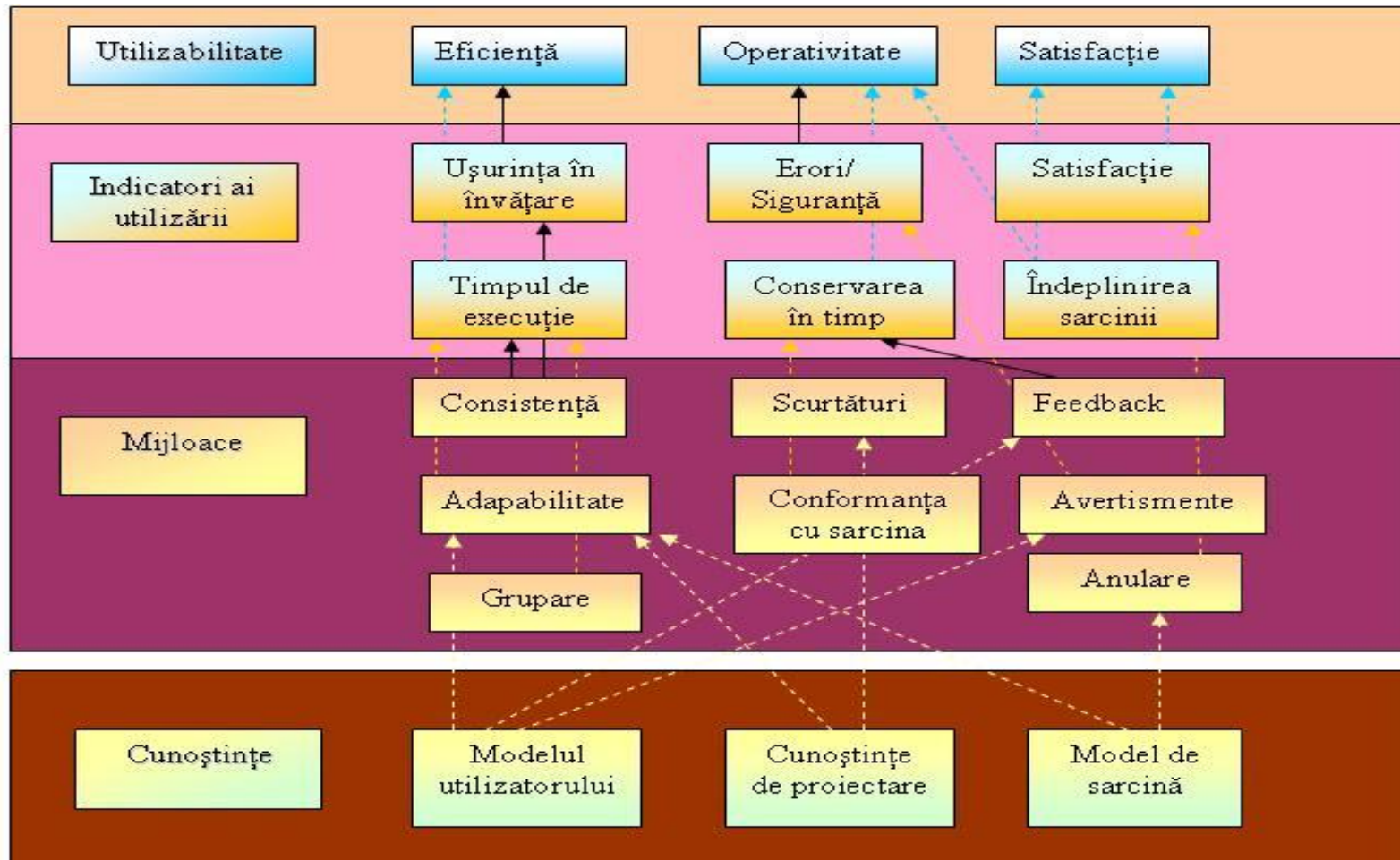
Timpii de răspuns acceptabili

Eveniment	Timpul maxim de răspuns acceptabil
Click, mutare cursor, mutare fereastră sau redimensionare, apăsare tastă, apăsare buton, gest de desenare	0.1 secunde
Afișarea indicatorilor de progres, îndeplinirea comenzilor utilizator obișnuite (închiderea unei ferestre), încheierea sarcinilor care se desfășoară în background (formatarea unui tabel)	1.0 secundă
Afișarea unui grafic sau orice altă acțiune care se presupune că durează (afișarea listei tranzacțiilor unei firme în ultima perioadă contabilă)	10.0 secunde
Acceptarea și procesarea tuturor intrărilor de la utilizator pentru orice sarcină	10.0 secunde

Conformanța cu sarcina

- Scopul unui sistem interactiv e de a permite utilizatorilor să efectueze diferite sarcini pentru a îndeplini diferite scopuri în cadrul unui domeniu de aplicații
- Aspecte :
 - **Completitudinea sarcinilor** – sistemul sprijină realizarea tuturor sarcinilor de interes (nivelul la care serviciile sistemului pot fi mapate la sarcini utilizator)
 - **Acceptabilitatea (adecvarea) sarcinilor** – sprijinul în realizarea unei sarcini îi este oferit utilizatorului într-un mod acceptabil (se cere ca sarcina, reprezentată în cadrul interfeței să se potrivească sarcinii așa cum e ea înțeleasă de utilizator)

van Welie (2001) - Model stratificat al utilizabilității



—————> Este o sursă pentru îmbunătățirea

-----> Are un impact asupra

Probleme de utilizabilitate

- Motive pentru care utilizatorii definesc un element al interfeței ca fiind problematic:
 - face sistemul greu de învățat,
 - încetinește îndeplinirea sarcinilor,
 - cauzează probleme de utilizare,
 - e urât sau într-un anumit fel neplăcut
- Problemă de utilizabilitate:
 - “aspect al interfeței utilizator care face ca sistemul să aibă o utilizabilitate redusă”
 - “caracteristică a produsului care face dificilă și/sau neplăcută îndeplinirea sarcinilor implementate de sistem”

Metode de evaluare a utilizabilității

- **Automate** – aspectele utilizabilității sunt calculate prin execuția specificației interfeței utilizator cu softul de evaluare – nu sunt fezabile
- **Empirice** – interfața utilizator e evaluată prin testarea cu utilizatori reali - cea mai comună metodă
- **Formale** – folosirea de modele și formule se folosesc pentru determinarea factorilor de utilizabilitate – greu de aplicat
- **Informale** – evaluarea se bazează pe reguli și abilități, cunoștințe și experiența evaluatorilor

Inspectarea utilizabilității

- Revizuire a sistemului pe baza unor reguli ergonomice condusă de un grup de experți în utilizabilitate
- Experții se concentrează asupra unor aspecte ale proiectării interfețelor care sunt susceptibile să provoace probleme de utilizabilitate
- Regulile de evaluare derivate din studii de HCI, ergonomie, design grafic, psihologie cognitivă
- Aspecte evaluate : limbajul folosit, efortul de memorie care îi este solicitat utilizatorului la fiecare pas din cadrul procesului, feedbackul sistemului spre utilizator, claritatea, consistența, explorarea, erorile
- Evaluarea e urmată de recomandări

Metode de inspectare a utilizabilitatii

- **Revizui cognitive** - se folosește o procedură de simulare a procesului de rezolvare de probleme la fiecare pas din dialogul om-calculator, verificând dacă scopurile utilizator simulate și conținutul memoriei de lucru pot duce la următoarea acțiune corectă.
- **Revizui pluralistice** – întâlniri în care utilizatori, dezvoltatori și experți parcurg un scenariu discutând probleme de utilizabilitate asociate elementelor de dialog implicate în pașii scenariului.
- **Inspectarea consistenței** – cuprinde proiectanți ai mai multor sisteme care inspectează o interfață pentru a vedea dacă își îndeplinește funcționalitatea într-o manieră consistentă cu proiectarea lor. Scopul e de a evalua consistența în cadrul unei familii de produse evaluate de o echipă de inspecție.

Metode de inspectare a utilizabilitatii

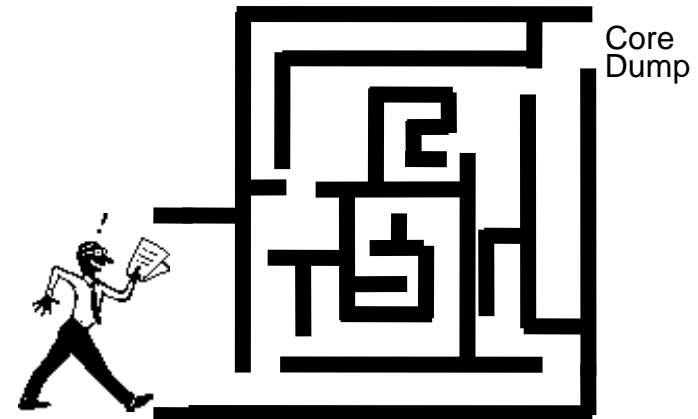
- **Inspectarea standardelor** – un expert în standarde privind diverse aspecte ale interfeței utilizator verifică respectarea acestora de către interfață. Standardele au scopul de a spori gradul de încadrare a unei interfețe în domeniul altor sisteme de pe piață care respectă aceleași standarde.
- **Revizuri ale regulilor ergonomice** – sunt inspecții în care o interfață este verificată dacă respectă o listă de recomandări de utilizabilitate. Deoarece numărul recomandărilor este de ordinul miilor, e nevoie de un mare nivel de expertiză pentru selectarea aspectelor relevante.
- **Inspectarea caracteristicilor** – enumeră secvențe de trăsături folosite pentru îndeplinirea unor sarcini tipice, identifică secvențele prea lungi, pașii împovărători, pașii pe care utilizatorul nu îi alege într-un mod natural, pașii care necesită cunoștințe/experiențe de nivel înalt pentru a accesa anumite caracteristici ale sistemului.

Metode de inspectare a utilizabilitatii

- **Evaluarea euristică** - metodă de determinare a problemelor de utilizabilitate în proiectarea interfeței utilizator; e parte a procesului iterativ de proiectare;
- Număr redus de evaluatori (3-5) – examinează interfața și judecă conformarea la euristici (principii de utilizabilitate)
- Evaluarea se poate face pe prototipuri ale sistemului (chiar și pe hârtie)
- Rezultatul – o listă de probleme de utilizabilitate cu trimitere spre principiile încălcate
- E posibilă evaluarea gravității (severității) încălcării fiecărui principiu referit în lista problemelor de utilizabilitate
 - **Severitatea** – combinare a 3 factori:
 - **Frecvența** cu care apare problema – în mod comun sau rar?
 - **Impactul** problemei în caz de apariție – este greu ca utilizatorul să depășească problema ?
 - **Persistența** problemei – este o problemă pe care utilizatorii o pot depăși după ce știu despre existența ei sau utilizatorii sunt deranjați în mod repetat de ea ?

Euristici (Nielsen)

- **Vizibilitatea stării sistemului** – sistemul trebuie să informeze întotdeauna utilizatorul asupra lucrurilor care se petrec, prin feed-back potrivit și în timp rezonabil.
- **Potrivire între sistem și lumea reală** – sistemul trebuie să comunice în limbajul utilizatorului prin cuvinte, fraze și concepte familiare utilizatorului. Trebuie urmate convențiile din lumea reală, făcând informația să apară într-o ordine logică și naturală.
- **Controlul utilizatorului și libertatea** – utilizatorii aleg uneori din greșeală funcții ale sistemului și au nevoie de o “ieșire de urgență” pentru a părăsi starea nedorită fără a trebui să parcurgă un dialog extins. Sistemul trebuie să pună la dispoziție funcții de undo/redo.



Euristici (Nielsen)

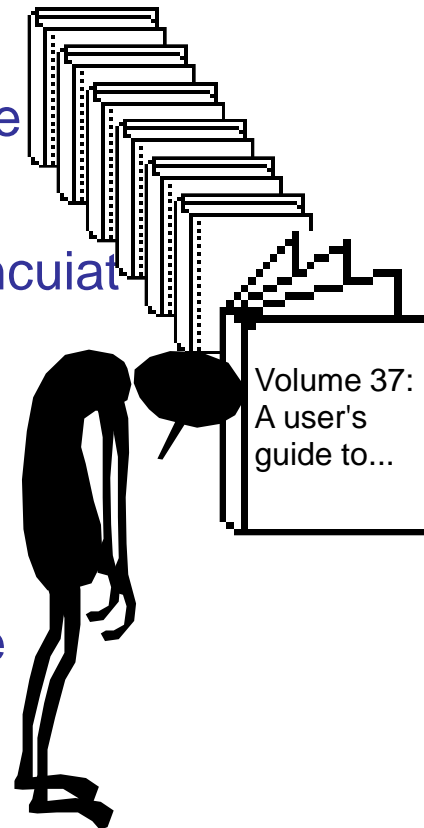
- **Consistență și standarde** – utilizatorii nu trebuie puși în situația de a se întreba dacă cuvinte, situații sau acțiuni diferite au același înțeles. Urmează convențiile platformei.
- **Prevenirea erorilor**- o proiectare bună, care previne situațiile de apariție a erorilor este chiar mai bună decât niște mesaje de eroare bine exprimate.
- **Recunoaștere, nu reamintire** – fă obiectele, acțiunile și opțiunile vizibile. Utilizatorul nu trebuie să-și amintească informația dintr-o parte a dialogului în altă parte. Instrucțiunile de folosire a sistemului trebuie să fie vizibile sau ușor de regăsit de câte ori este cazul.
- **Flexibilitate și eficiență în folosire** – acceleratorii, neremarcați de utilizatorii novici, pot crește viteza de interacțiune a experților cu sistemul. Permite utilizatorilor să scurteze modul de efectuare a unor acțiuni.

Euristici (Nielsen)

- **Proiectare estetică și minimalistă** – dialogurile nu trebuie să conțină informație irelevantă sau nenesesară. Fiecare unitate de informație suplimentară concurează cu unitățile de informație relevante și le diminuează vizibilitatea.
- **Ajută utilizatorii să recunoască, diagnosticheze și recupereze erorile** – mesajele de eroare trebuie scrise în limbaj natural (nu coduri), să indice exact problema și să sugereze într-un mod constructiv soluția.
- **Ajutor și documentație** – chiar dacă este bine ca sistemul să poată fi folosit fără documentare, e posibil să fie nevoie de furnizarea funcționalității de ajutor și documentare. Astfel de informații trebuie să fie ușor de găsit, orientate pe sarcinile utilizator, să enumere pașii care trebuie urmați și să fie concise.

Help

- Helpul nu este o solutie pentru o proiectare proasta!
- Sistemele simple ar trebui sa poata fi folosite pur si simplu
- Majoritatea utilizatorilor nu citesc manualele de utilizare
- Manuale de utilizare imprimate – un singur exemplar incuiat undeva...
- E preferabil accesul la help din contextul aplicatiei
- Help contextualizat – preferabil + posibilitati de cautare



Help

- Tipuri de help

- Tooltipuri



- InfoTipuri



Also consider: You can drag a submenu that has a move handle (a bar at the top of the menu) anywhere on the screen to create a floating toolbar.

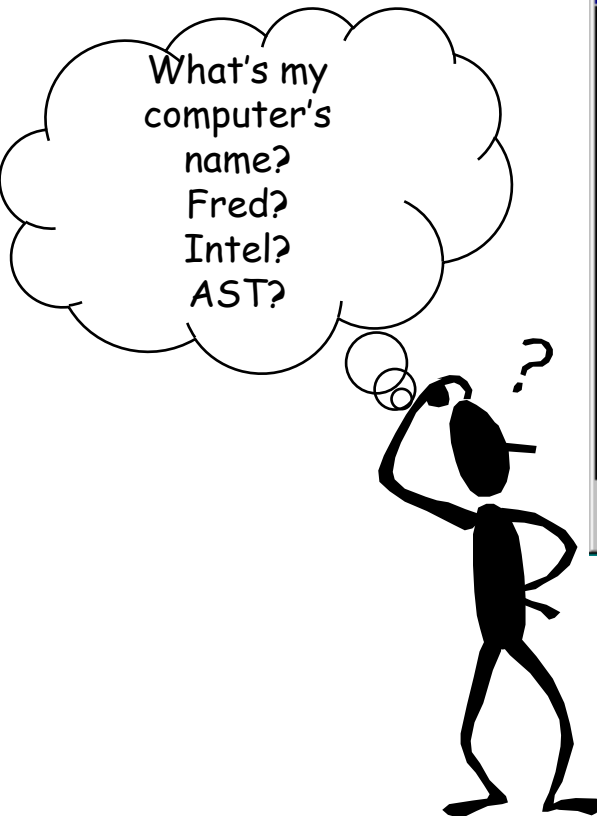
Back

Next

Close



Help



Presentation Conference Wizard

Start
Presenter or audience
Slide show details
Connection information
Connection details
Finish

Ask each person for the name of their computer or their Internet address as it appears in this wizard on their computer. Enter that information below.

Computer name or Internet address:

Scala severității problemelor de utilizabilitate

1. Nu cred că aceasta este o problemă de utilizabilitate
2. E o problemă cosmetică – trebuie îndreptată doar dacă mai există timp disponibil în dezvoltarea proiectului
3. Problemă de utilizabilitate minoră – reparării acesteia i se dă o prioritate scăzută.
4. Problemă de utilizabilitate majoră – e important să fie îndreptată, are o prioritate ridicată.
5. Catastrofă pentru utilizabilitate – e imperativ să fie rezolvată înainte ca produsul să fie livrat.

Alegerea numărului de subiecți/evaluatori pt testare

Numărul de utilizatori testați sau de evaluatori cu ajutorul cărora se face estimarea	Procentul erorilor care NU au fost descoperite
2	42%
3	44%
4	21%
5	11%
6	9%
7	8%
8	6%
9	5%
10	5%

Beneficiile utilizabilității

- Eficiență sporită
- Productivitate crescută
- Reducerea erorilor/siguranță sporită
- Cursuri de pregătire mai puține
- Minimizarea nevoii de sprijin din partea producătorilor sistemului
- Acceptare sporită
- Reducerea costului de dezvoltare
- Creșterea vânzărilor

Referinte

- http://www.sapdesignguild.org/community/design/golden_rules.asp
- <http://www.klariti.com/technical-writing/writing-error-messages.shtml>
- www.baddesigns.com