

INTERFETE OM-MASINA - CURS 1

HCI –Human computer interaction/HMI – Human machine interaction := studiul metodelor de interactiune dintre om si calculator /masina

Practic - proiectarea, evaluarea, implementarea de interfete interactive (cu sisteme de calcul/masina) pt. uz uman

Interfata (utilizator) := acea parte a aplicatiei prin intermediul careia utilizatorul interactioneaza cu calculatorul

When	Implementation	Paradigm
1950s	Switches, punch cards, lights	None
1970s	Command-line interface	Typewriter
1980s	WIMP-based graphical user interface	Desktop
2000s	Perceptual interfaces	Natural interaction

INTERFETE OM-MASINA

Interfata om-masina ofera facilitati utilizatorului in vederea manipularii eficiente a masinii.

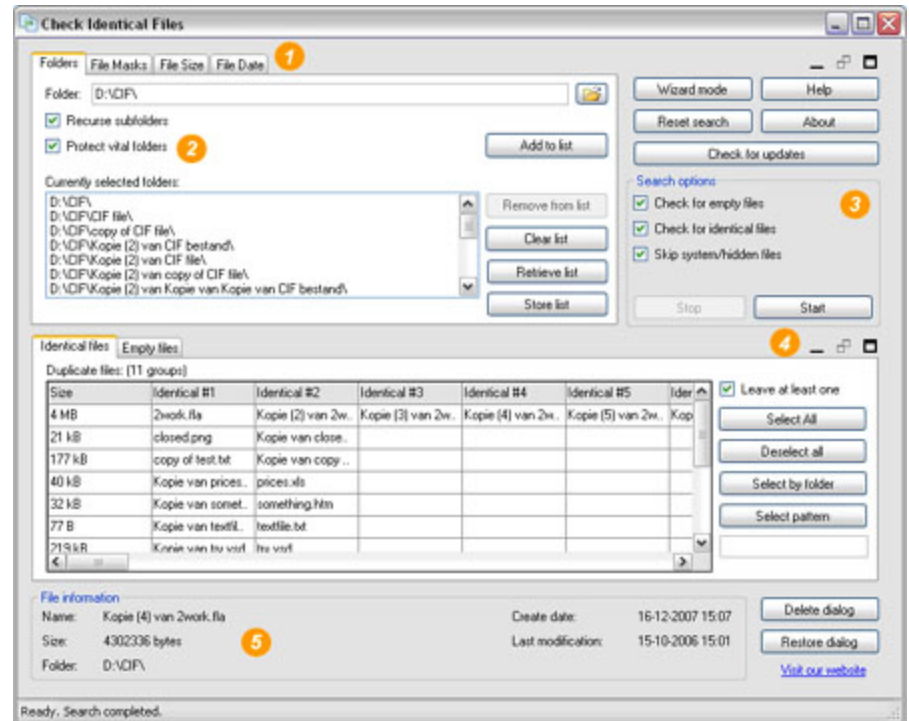
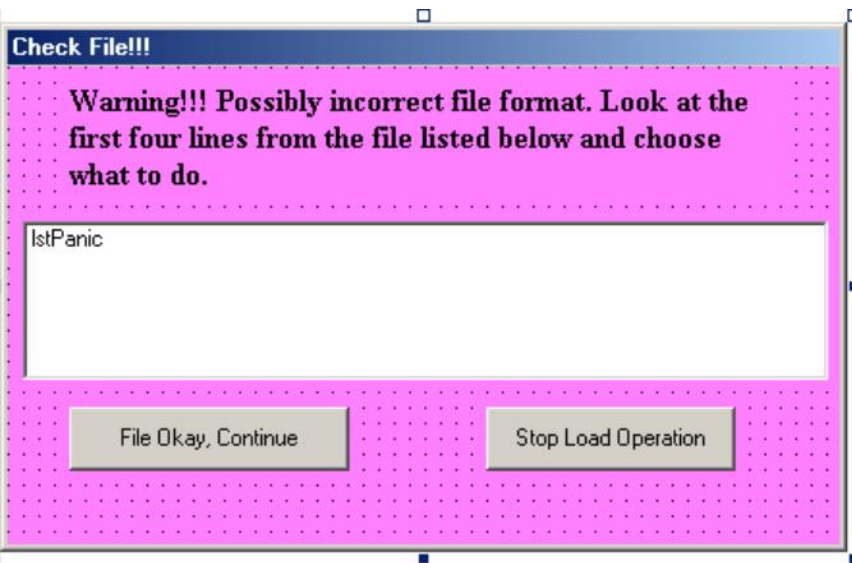
Prin urmare o masina va avea o productivitate mai mare daca utilizatorul o va putea manevra mai usor.

Totodata o masina dintr-o categorie de masini similare va fi mai usor vanduta, daca asigura o usurinta mai mare in a fi utilizata de personal cu calificare cat mai redusa.

Realizarea unei interfete eficiente este in primul rand legata de intelegerea utilizatorului, a cerintelor acestuia si mai ales a modului in care acesta doreste sau este capabil sa utilizeze masina.

Trebuie sa cunoastem ce isi doreste utilizatorul, iar acesta nu trebuie obligat sa accepte ceea ce iti doresti tu pentru el!

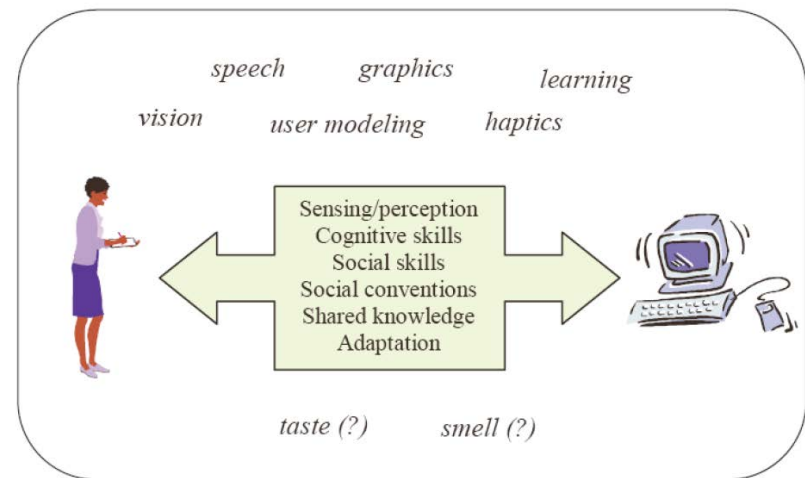
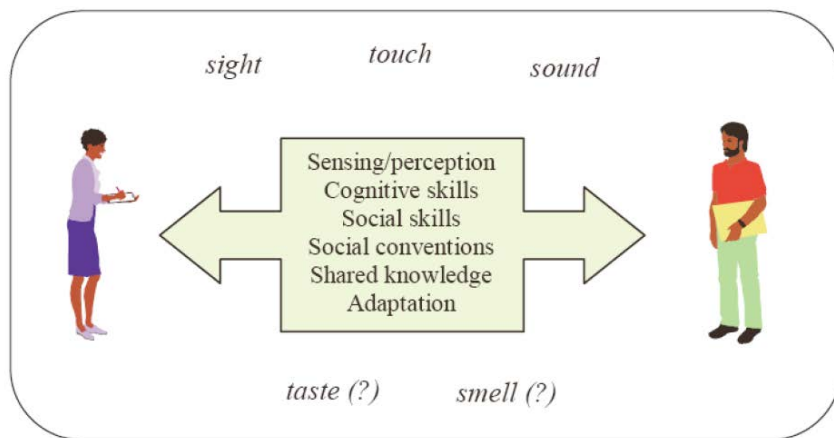
INTERFETE OM-MASINA



Tehnici de interactiune care combina intelegerea/integrarea capacitatilor umane obisnuite (comunicare, miscare, cunoastere, perceptie) cu dispozitive de I/O si modalitati de perezctie si rationare ale calculatorului.

Integrarea a numeroase nivele de tehnologie:

- Recunoasterea sunetului, vorbiri si generarea acesteia
- Vizunea artificiala
- Animatie grafica si vizualizare
- Interpretarea limbajului
- Perceptie si feedback tactil ("haptics")
- Invatare
- Modelare

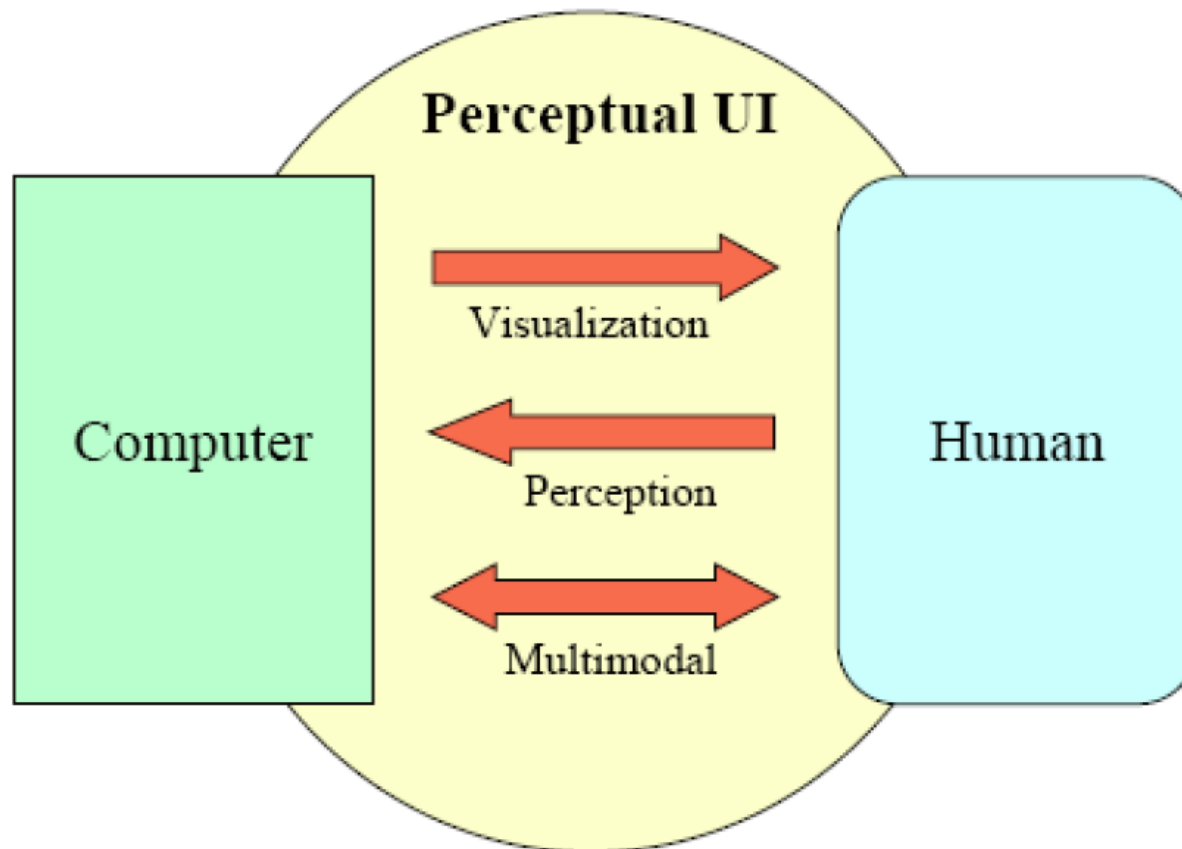


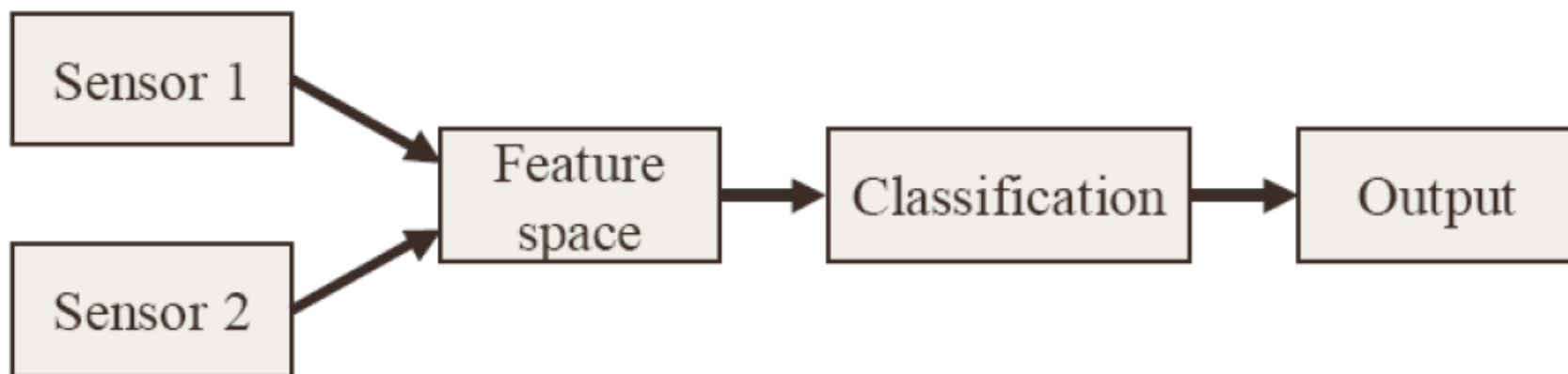
Sistem multi-modal

-Foloseste cel putin un simt (mod) de interactiune (ex. simt vizual si auditiv: un procesor de text roteste cuvinte simultan cu afisarea lor pe ecran)

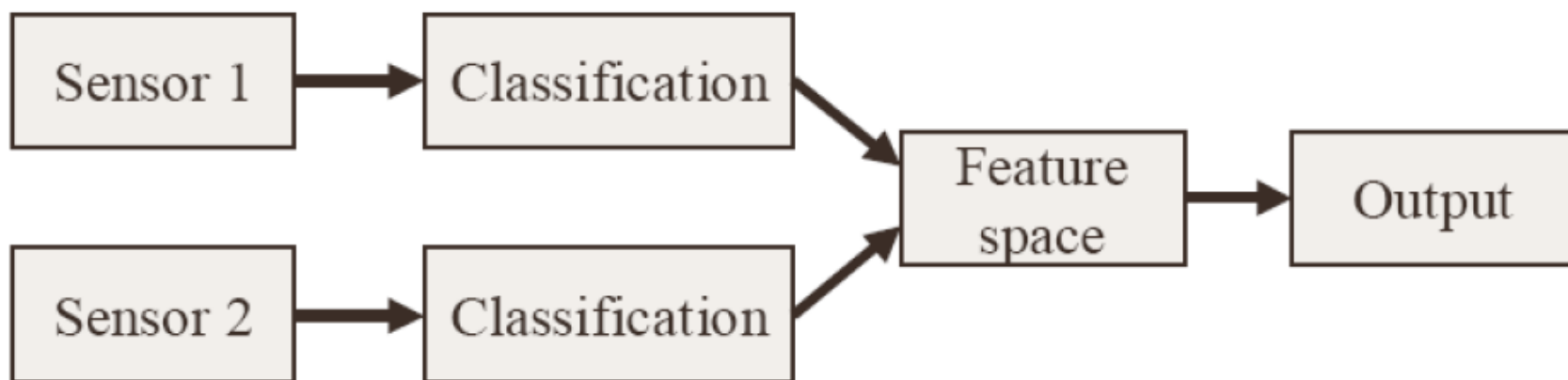
Sistem multi-media

-Foloseste diverse medii de comunicare a informatiei (ex. un sistem de invatare bazat pe calculator foloseste imagini video, animatii, text, poze (medii diferite care se bazeaza pe modul de interactiune vizual)





(a)



(b)

Senzori magnetici, inertiali, pt. urmarirea miscarilor corpului

- Senzori purtati pe corp (ex manusa)

Recunoasterea sunetelor (non-verbale)

- Output: avertizare, semnalizare

- Input: declansare de evenimente (ex batut din palme etc).

Dispozitive “haptic”-e (tactile)

- Masoara presiunea, viteza, localizare

- Detectia unor actiuni manuale (manipulative sau explorative)

Ex: Joystick

iDrive (joystick, cap rotativ folosit ca
interfata de intrare pt computerul de bord
al masinii (BMW)



Viziune artificiala

- Recunoasterea anumitor semne /gesturi cu semnificatie
- Expresia faciala, pozitia si miscarea ochilor, postura corporala, gestiuri ale mainii etc
- Perceptia: camere de luat vederi plasate corespunzator
- Abordari:
 - viziune monoculara
 - viziune multi-oculara (stereoviziune)
 - camera de adancime -
 - analiza statica sau dinamica

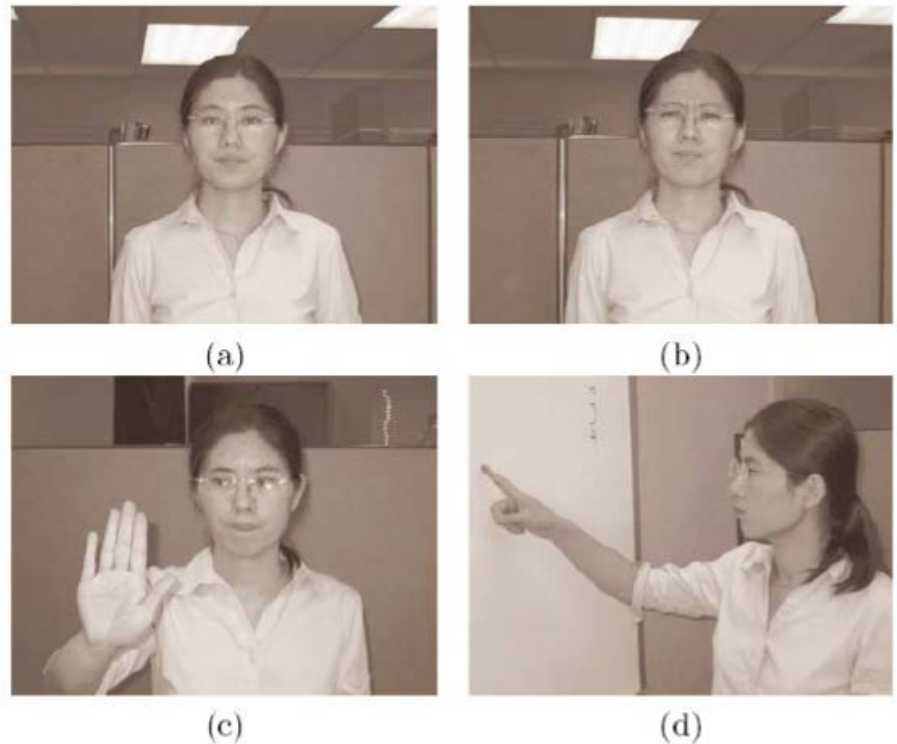


Figure 10.5. Some common visual cues for VBI. (a) User presence and identity. (b) Facial expression. (c) A simple gesture. (d) A pointing gesture and focus of attention.

Determinarea “Prezentei si locatiei”

-detectia fetei, a corpului, urmarirea (tracking-ul) capului si a corpului in imagini succesive

Determinarea ”Identitatii”

-Recunoasterea fetei, a mersului

Determinarea “Expresiei”

-Tracking-ul trasaturilor faciale, modelarea si analiza expresiei faciale

Determinarea “Focalizarii atentiei”

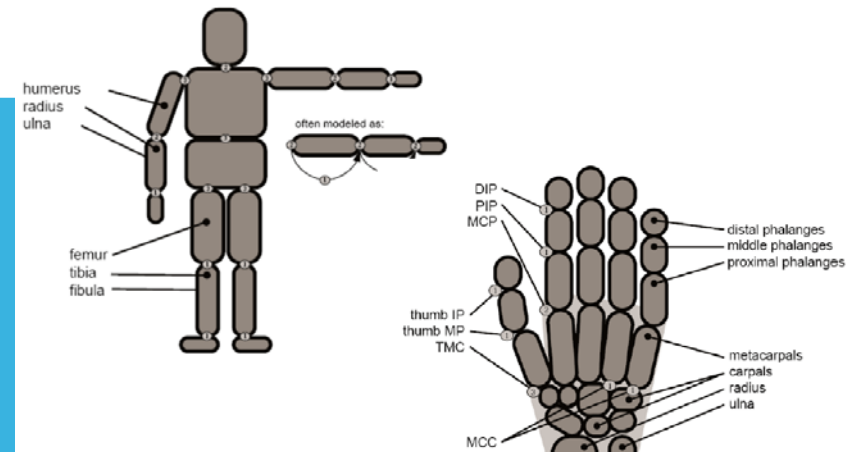
-Tracking-ul fetei / capului, a privirii (ochilor)

Deterimnarea “Posturii si a miscarilor corporale”

-Modelarea si trackningul corpului si a partilor cmponente

Determinarea “Gesturilor”

-Recunoasterea gesturilor (mana), trackingul mainii









AU	Facial expression	FACS description	AU	Facial expression	FACS description
1		inner brow raiser	2		outer brow raiser
4		brow lower	5		upper lid raiser
6		brow lower	10		upper lip raiser

Figure 10.9. Some of the action units of the Facial Action Coding System (FACS) [37].

Contactul cu utilizatorul se realizeaza prin completarea de catre furnizorul de produs a unui caiet de sarcini, a unei fise de produs prin care acesta incearca sa realizeze ceea ce isi doreste utilizatorul:

- Cerintele impuse de un astfel de dialog:

- Sa utilizeze termeni cunoscuti de beneficiar

- Sa ii solicite utilizatorului o descriere primara a produsului pe care acesta il doreste

- Din analiza acestei descrieri sa realizeze gardul de profesionalism al beneficiarului si apoi sa formuleze o schita clara de produs pe care sa o completeze in urma dialogului formularistic cu beneficiarul.

- Nu incercati sa impuneti utilizatorului sa foloseasca elementele de design pe care le stapaniti dumneavoastra mai bine: daca stiti sa realizati formulare nu incercati sa il convingeti pe utilizator ca aplicatia de tip formular ii va oferi solutia pentru magazinul virtual pe care il solicita

Cuvantul cheie al acesui dialog/ formular este :

Identificati elementele central ale solicitarii beneficiarului.

Ex. Un produs de tip telefon celular pentru a fi preferat altora de pe piata va trebui sa ofere:

- Facilitate multimedia suplimentare – radio, TV, MP3 player, jocuri
- Interfata multimedia programabila
- Facilitati de voice-dial-er pentru conducatorii auto

Prin urmare aceste elemente pot si trebuie sa fie cuprinse in structura meniului utilizator.

A nu se neglija segmentul de piata caruia I se adreseaza produsul!!!

Probleme legate de oferta!

O oferta mult prea diversificata poate duce la indepartarea clientilor: un site de turism care ofera si achizitia de produse artizanale, jocuri , filme cu descrierea locatiilor oferite de firma si o prezentare ampla a firmei in flash. Un site mult prea complet care blocheaza clientul in hatisul de optiuni.

E idel sa ai in mine un model simplificat de utilizator caruia sa ii satisfaci pretentiile identificate initial.

Dar sa nu uitam ca omul este o fiinta inventiva si plina de imaginatie care isi modifica extrem de rapid si des conceptiile.

Daca suntem constienti de asta , numai atunci avem imaginea primara a UTILIZATORULUI.

Pe langa aceste reguli de fier ar fi bine sa avem in vedere si alte reguli mai usoare, dar cu sigurnata aproape la fel de importante:

- Contextual social**

- Preferinte**

- Credinta**

- Valoarea investita**

- Asteptarile utilizatorului de la respectivul produs**

In realizarea produselor soft si hard care se adreseaza unui grup de beneficiari se impune identificarea urmatoarelor elemente:

- Scopul in care este utilizat produsul
- Ce actiuni sunt dispusi a efectua pentru a utiliza produsul – utilizare PDA, note book, aplicatie de larg consum, aplicatii de laborator
- Limbajul si termenii pe care beneficiarii ii utilizeaza in descrierea produsului
- Experienta beneficiarilor in utilizarea unui produs cu caracteristici functionale similar
- Atitudinea beneficiarilor fata de produsele similare pe care le utilizeaza si cum poate un design diferit sa imbunatateasca aceasta atitudine

Interogarea unui grup de beneficiari este extrem de dificila. La un dialog cu mai multi reprezentanti ai beneficiarului, veti concluziona ca fiecare are nevoie de propriul produs.

In final dupa ce veti colecta parerile fiecăroră veti incerca sa identificati elementele comune. Acestea vor fi cele care vor sta a baza proiectului dumneavoastra.

Caile de identificare a solicitarilor beneficiarilor:

Observatie directa: prin dialog, completare de chestionare, chiar varianta on-line – realizarea unui site destinat proiectului, site care contine raspunsurile beneficiarului formulate prin utilizarea facilitatilor oferite de web sau chiar interviuri telefonice

Studii de caz. Aceasta abordare este in general specifica pentru situatiile in care se cere reproiectarea unei aplicatii existente sau imbunatairea solutiei realizate in urma liniilor directe identificate prin observatie directa

Chestionare de produs– acestea permit colectarea de date de la mult mai multi utilizatori, in speciali potentiali utilizatori ai produsului solicitat de beneficiar. Pentru a formula concluziile corecte este nevoie de un numar reprezentativ de persoane care sa participe la completarea chestionarului, formularea cat mai concisa a intrebarilor si selectarea segmentului de participanti reprezentativi pentru categoria careia I se adreseaza produsul.

Personificarea categoriilor de client – aceasta metoda permite materializarea cerintelor unei categorii bine determinate de clienti in modelul unui personaj care odata materializat capata valente creatoare stimulative pentru conceptualizarea cerintelor proiectului – vor avea mai mult sens , pe plan psihologic, pentru producator, intrebari de genul: Ce ar face persoana X cand ar privi un meniu de forma?

Aceste abordari seaman foarte clar cu activitatile de marketing!
Si chiar astfel de activitati sunt!

Numai ca un proiectant de produs cu intefata grafica avansata trebuie sa inteleaga clientii care vor utiliza produsul, in timp ce un profesionist in domeniul marketing va trebui sa inteleaga persoanele care vor cumpara produsul.

Din aceste considerente am putea spune ca sarcina este cu mult mai grea!



Tehnica dialogului cu beneficiarul trebuie sa faca permanent apel la gradul de intelegere si de cultura tehnica al acestuia. Dialogul trebuie sa se adapteze permanent la o comunicare perfecta cu utilizatorul.

Fiti siguri ca termenii pe care ii folositi si pe care unii beneficiarii ii accepta in discutie sunt cunoscuti in adevaratul lor sens de catre beneficiari!!!!

In crearea unui produs interfata utilizator este posibil ca o oferta exagerata de optiuni si facilitati sa indeparteze utilizatorul: spre exemplu in cazul unei operatii de instalare, este preferat aproape in unanimitate un produs care ofera numai butoane de ok si de cancel, fata de ecranele care abunda in optiuni selectabile de utilizatori.

Un exemplu de abordari diferite in cazul proiectarii de produse cu interfete grafice se poate desprinde din analiza urmatoarelor grupuri de produse soft:

- Photoshop, Dreamweaver, System administrator
- System de operare windows, pagini web destinate achizitiilor, kiosk-uri in centre turistice sau muzee.

Daca primul set va solicita utilizatorilor , pe buna dreptate facilitati suplimentare de configurare, cel de-al doilea set, datorita caracterului ocazional de folosire si mai ales nevoii ca aplicatia sa fie disponibila mai ales pentru nespecialisti, va trebui sa aiba un bagaj de interfatare cat mai redus.

Principalele cerinte pe care trebuie sa le indeplineasca un produs- din categoria interfete om-masina :

- Explorarea sigura a optiunilor si facilitatilor** – Produsul trebuie sa permita accesul la optiunile de interfatare intr-o maniera de tip explorare, utilizatorul avand posibilitatea sa renunte la modificarile comandate – Multi Level Undo – Un astfel de model este comanda de stergere din procesoarele de text, respectiv aplicarea filtrelor pentru prelucrarea imaginilor in mediul Photoshop
- Executia imediata a comenzii** – O interfata utilizator trebuie sa conduca la o actiune imediata. Orice intarziere mai mare de cateva secunde conduce utilizatorul la sentimentul ca a gresit cu ceva, creindu-l astfel un sentiment de nesiguranta. Se recomanda chiar oferirea de rezultate predictive, chiar inaintea generarii efective a comenzii – solutii de tip preview

•**Minima satisfactie** – sau indeajuns de bun: solicitarea suplimentara a utilizatorului prin obligarea acestuia in folosirea unor comenzi care nu fac parte din bagajul lui normal de cunostinte despre utilizarea interfetelor om-masina poate compromite succesul unui produs. Se recomanda ca efortul suplimntare solicitat sa fie minim – Steve Krug **in Don't make me think** – afirma pe buna dreptate ca oamenii nu vor sa gandeasca mai mult decat trebuie. De aceea trebuie exploatata mai presus de toate experienta anterioara pe care acestia o au, in conditiile in care interfata asigura **Exploatarea sigura a optiunilor.** Totodata se recomanda ca:

1.Etichetele sa fie cat mai scurte, chiar daca nu abunda in explicatii

2.Utilizarea de meniuri standard si butoane conform altor produse cu care utilizatorul este obisnuit face ca acesta sa accepte mult mai usor interfata.

3.Explorarea produsului cu obligarea utilizatorului de a relua anumiti pasi trebuie evitata. Sunt preferabile accese de tip un pas inainte, unul inapoi si in caz extrem intoarcerea la inceput

4.Trebuie evitata complicarea cognitiva chiar daca Solutia oferita este mai buna. Utilizatorii obisnuiti cu utilizarea unui set de comenzi, chiar daca li se ofera o alternativa mai buna , o vor accepta mai greu datorita obisnuintei.

Posibilitatea unui acces flexibil sub aspectul timpului. Interfata trebuie sa ofere utilizatorului facilitate de a opri procesul si de a putea sa acceseze alta actiune sau process, pentru ca apoi, la dorinta utilizatorului acesta sa poata relua activitatea din locul in care a interrupt-o. Pentru aceasta se recomanda ca ferestrele de dialog sa permita ca prin actionarea simpla a comenzii ok , prin valorile implicite sa se ajunga rapid la stadiul de evolutie al procesului dorit de utilizator. – optiunea de a putea termina procesul dupa intreruperi - actiunea il voi termina mai tarziu se dovedeste a fi obligatorie pentru completarea de anchete si formulare on-line. Posibilitatea alegerii completarii formularului dupa completarea campurilor importante: selectia informatiei principale si asigurarea posibilitatii ca datele secundare sa fie completate ulterior. A nu se “navali” asupra clientului cu intrebari din primul ecran

Constructie incrementale – care poate fi imbunatatita de producator ulterior

Obisnuinta – cheile scurte obisnuite nu vor fi redefinite

Memorie spatiala – se vor respecta amplasarile meniurilor cu care utilizatorul este obisnuit



Memorie prospectiva – posibilitatea de a amplasa o aplicatie in spatiul de lucru pentru a fi continuata ulterior – editarea unor e-mail-uri, documente,etc

Reducerea actiunilor repetitive – posibilitatea utilizarii unor facilitati de tip Find&Replace sau a Macrourilor sau a Scripturilor

Utilizarea in special a unui singur element de tip input – tastatura

Parerea multipla – lucrul cooperative – upgradare colectiva

