



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2007-2013



Platformă de e-learning și curriculum e-content pentru învățământul superior tehnic

Proiect nr. 154/323 cod SMIS – 4428 cofinanțat de prin Fondul European de Dezvoltare Regională “Investiții pentru viitorul dumneavoastră”.

Programul Operațional Sectorial Creșterea Competitivității Economice - POS CCE



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2007-2013



Platformă de e-learning și curriculum e-content
pentru învățământul superior tehnic

Interacțiunea om-calculator

17. Ergonomie cognitivă

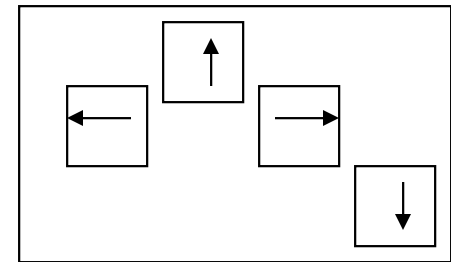
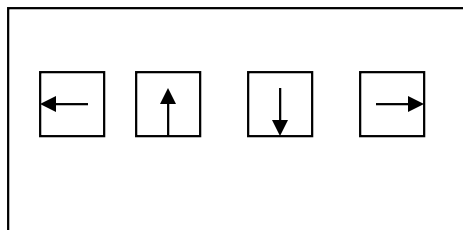
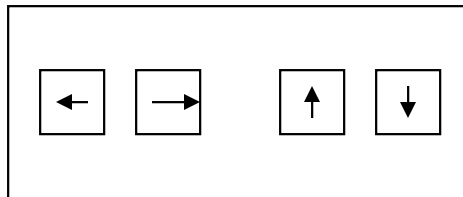
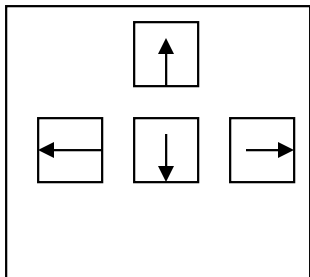
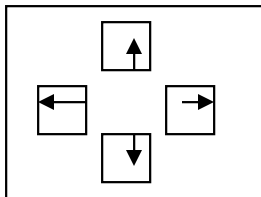
Ergonomia

- Adaptarea instrumentelor, dispozitivelor, mașinilor la particularitățile umane
- Poate considera aspecte de natură
 - Fizică
 - Mentală (cognitivă)

Exemplu

- Proiectarea tastelor pentru deplasarea cursorului în cele 4 direcții

Soluția?



Probleme de evitat în ergonomia fizică

- Formatul incomod
 - greu de apucat în mână, de exemplu, la mânerul unei șurubelnițe sau la un maus
 - care obosește prin
 - poziția nefirească impusă de o greutate care trebuie transportată și nu există un mâner
 - deplasările inutile sau la distanțe mari între comenzi (de exemplu, între butoanele frecvent acționate succesiv)

Ergonomia cognitivă

- Are în vedere aspectele cognitive, mentale și psihice

Probleme de evitat în ergonomia cognitivă

- Încărcarea cognitivă („cognitive overload”), adică efortul mare de a înțelege:
 - cum funcționează o interfață
 - ce comandă trebuie dată
 - unde se găsește comanda dorită

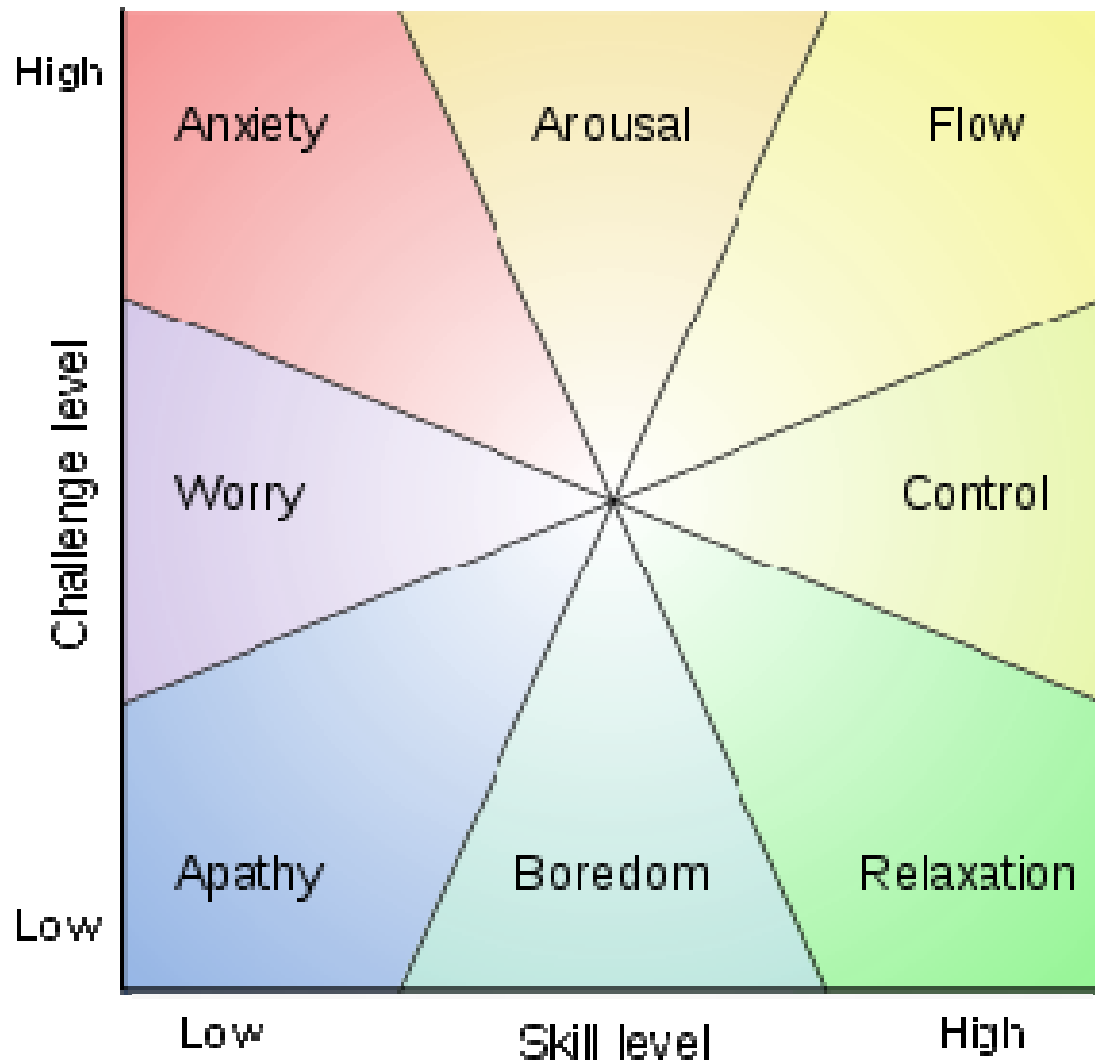
Probleme de evitat în ergonomia cognitivă

- Dezorientarea, de exemplu, la un moment dat al unei secvențe de comenzi sau de parcurgere a unor pagini nu se mai știe de unde s-a plecat sau unde s-a ajuns

Starea de flux (Flow State)

- Mihály Csíkszentmihályi
- Imersiune
- Pierderea noțiunii de timp
- Stări întâlnite la ski, surfing, jazz
- Indusă de:
 - Sarcini nici prea simple nici prea grele
 - Comenzi simple
 - Sentimentul de control
 - Navigare

Stări mentale (din Wikipedia)



Principii ergonomice

- Coerența
- Conciziunea
- Flexibilitatea
- Ghidarea prin
 - Asigurarea unei reacții (feedback) la orice acțiune
 - Structurarea activităților
 - Evitarea și tratarea erorilor

Coerența

- Asigurarea caracterului unitar al componentelor interfeței
- Eliminarea excepțiilor
- Utilizarea metaforelor
- Considerarea conform principiilor gestaltiste

Coerența - niveluri

- Lexical
 - nume clare și consecvente
 - ajutoare, indicații (de exemplu, zz-ll-aa)
 - eliminarea incoerențelor, folosirea aceluiași nume peste tot (de exemplu, șterge/distruge/elimină)
- Sintactic – aceeași ordine a argumentelor (de exemplu, la comensile sistemelor de operare)
- Semantic – localizarea și organizarea spațială

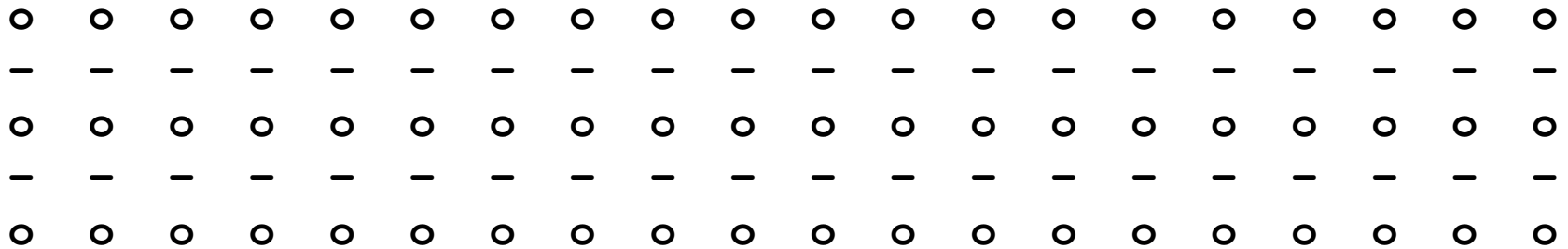
Coerența – niveluri (cont.)

- Nivelul semantic - localizarea și organizarea spațială
 - Același loc pe ecran
 - La meniuri opțiunile organizate
 - logic
 - în funcție de frecvență
 - alfabetic

Principiile gestaltiste

- principiul proximității - elementele învecinate spațial sunt grupate într-o singură unitate;
- principiul similarității - elementele similare sunt grupate într-o unitate perceptivă care este diferențiată de alte unități;
- principiul continuării simple - două contururi care se intersectează sunt percepute după o continuare de maximă simplitate;
- principiul închiderii - conturul ascuns al unei figuri este închis după o configurație de minim.

O ilustrare a principiului similarității



Gruparea pe baza similarității relațiilor topologice dintre cele două grupări de linii

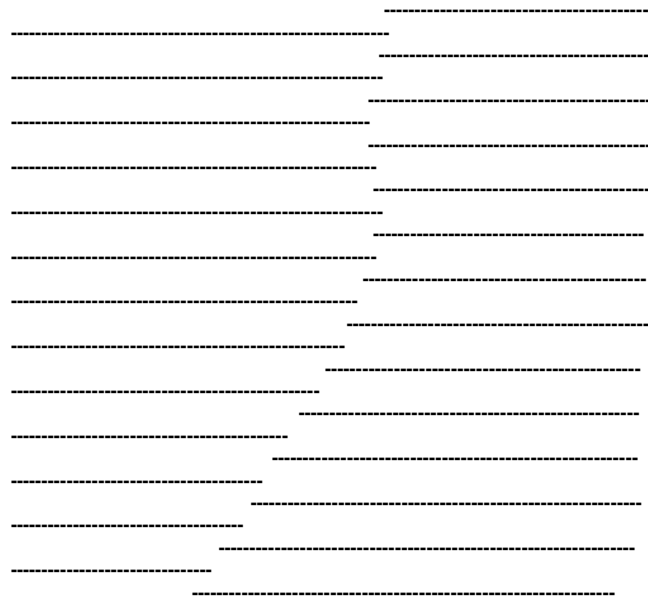
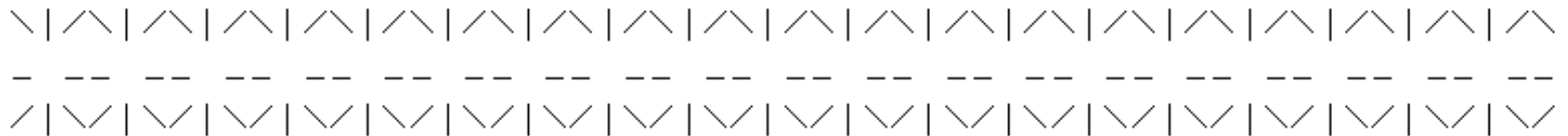
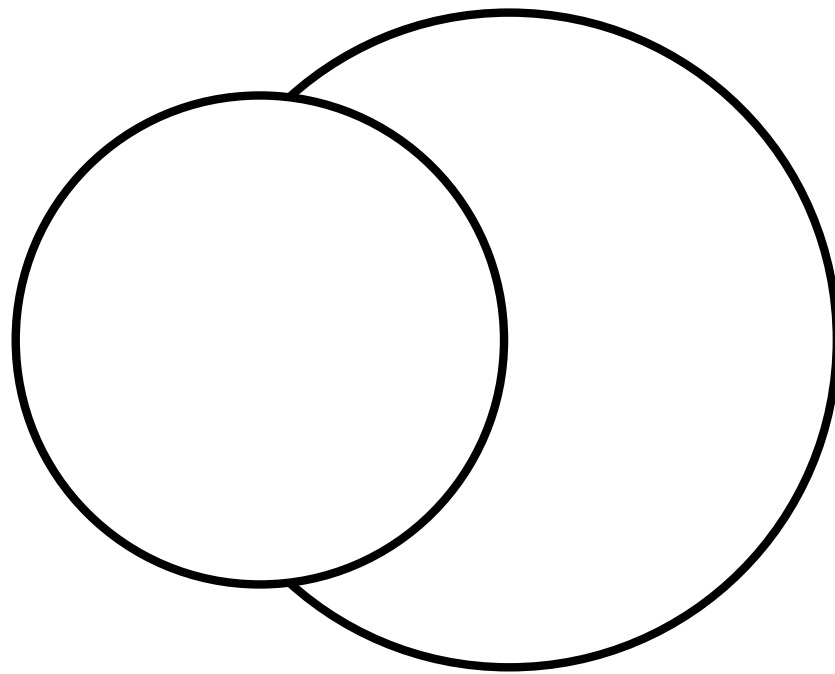


Figura 3

Figura lui Ehrenstein



Ilustrarea principiului închiderii



Nerespectarea principiilor gestaltiste poate duce la dificultăți de recunoaștere, ca în exemplul de mai jos (nerespectarea principiului similarității)

Acesta este un exemplu !

Legea lui Pangraz

- Stimulii vizuali sunt grupați astfel încât să fie percepută forma cea mai simplă posibilă.

/\AI /\CASĂ!

Dax aixi ux exxmpxu dx prxpoixte cx o trximx dix lixerx lixsa.

Da_ ai_ i_ u_ ex_ mp_ u_ d_ pr_ po_ it_ e_ c_ o_ tr_ im_ di_ li_ er_ li_ sa.

Conciziunea

- Asigurarea unei economii cognitive, reducerea efortului cognitiv prin:
 - Reducerea spațiului ocupat, scurtarea lungimii
 - Abrevieri
 - Caractere speciale+inițiala comenzii
 - Eliminarea vocalelor
 - Eliminarea ultimelor litere neambigue
 - Două litere neambigue
 - Valori implicite
 - undo
 - Macrocomenzi

Flexibilitatea

- Adaptare
 - la utilizator – modelul mental
 - la mediul de lucru (platformă)
- Acceptarea (corectarea) comenzilor cu mici greșeli
- Valori implicite

Asigurarea unei reacții (feedback) la orice acțiune

- Pentru a furniza permanent informații utilizatorului asupra funcționării sistemului, în vederea înțelegerii cât mai ușoare a stării curente și detectarea situațiilor nedorite, altfel spus, pentru asigurarea imersiunii utilizatorului sau asigurarea unei stări de flux

Structurarea activităților

- Ierarhii de contexte
- Gruparea comenzilor prin
 - amplasare
 - format