# Tehnici informaționale şi de comunicare

# -

# *avansați*

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naţionale a României**
**Tehnici informaţionale şi de comunicare : avansaţi** /
Muguraş Mocofan, Radu Vasiu, Diana Andone, ... -
Bucureşti : Editura Academiei Oamenilor de Ştiinţă
din România, 2011
Bibliogr.
Index
ISBN 978-606-8371-58-0

I. Mocofan, Muguraş
II. Vasiu, Radu
III. Andone, Diana

004

**Editura Academiei Oamenilor de Ştiinţă din România**

**Adresa**: Splaiul Independenţei, nr. 54, sectorul 5, cod 050094 Bucureşti, România

**Redactor**: ing. Mihail CĂRUŢAŞU

**Documentarist**: ing. Ioan BALINT

**Coperta**: ing. sist. Adrian Nicolae STAN

**Copyright © Editura Academiei Oamenilor de Ştiinţă din România, Bucureşti, 2011**

**Muguraş Mocofan**
**Radu Vasiu**
**Diana Andone**
**Iasmina Ermalai**
**Mihai Onița**

# Tehnici informaționale şi de comunicare

## *avansați*

**Editura Academiei Oamenilor de Ştiință din România**
**Bucureşti**
**2011**

# Cuprins

**Tehnologia Informației** ..... 7
- **Definiții TI** ..... 7
- **Software şi sisteme de operare** ..... 8

**WORLD WIDE WEB** ..... 13
- **Notațiile unei pagini web** ..... 13
- **Criteriile de design** ..... 15
- **Categoriile de site-uri web** ..... 17
- **Înțelegerea utilizatorilor** ..... 18
- **Compoziții** ..... 20
- **Reguli de compoziție** ..... 22

**Noțiuni de gestiune a informației pe site-urile de mari dimensiuni** ..... 23
- **Bazele gestionarii informației** ..... 24
- **Cum pot afla dacă un site are informația dorită?** ..... 24
- **Cum pot găsi ceea ce caut?** ..... 25
- **Ce se întâmplă dacă nu ştiu exact ce caut?** ..... 25
- **Este informația găsită, potrivită?** ..... 26
- **Pot să am încredere în informația găsită?** ..... 26
- **Pot să înregistrez informația pentru o utilizare ulterioară?** ..... 27
- **Moduri practice de gestiune a informației** ..... 29

**Noțiuni de producție a site-urilor web** ..... 31
- **Organizarea informațională** ..... 32

**CĂUTAREA INFORMAȚIEI PE INTERNET** ..... 35
- **Strategia navigării** ..... 35
- **Motoare de căutare** ..... 37
- **Înscrierea paginilor web la motoare de căutare** ..... 39
- **Selectarea şi evaluarea informației pe Internet** ..... 41

**PROPRIETATEA INTELECTUALA** ..... 45
- **Copyright-ul** ..... 47
- **Utilizarea corectă** ..... 52
- **Permisiunile** ..... 54
- **Compensarea** ..... 55
- **Politica socială** ..... 57
- **Disponibilitatea şi accesabilitatea informației** ..... 57
- **Autorizarea** ..... 59

**Dispozitive media moderne şi tipuri de conectivitate ..... 65**
**Infraroşu ..... 65**
**Wireless ..... 66**
**GPS (Global Positioning System) ..... 66**
**USB port (Universal Serial Bus) ..... 67**
**Bluetooth ..... 67**
**PDA (Personal Digital Assistants) ..... 68**
**Memoria Flash ..... 69**
**„Flash drive" şi hard disc-uri externe ..... 69**
**Hard disc extern ..... 70**
**CD ..... 71**
**DVD ..... 71**
**iPOD ..... 72**
**Anexă. Formate de fişiere ..... 73**
**Structura informației pe disc ..... 73**
**Tipuri uzuale de fişiere ..... 73**
**Bibliografie ..... 80**

# TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Este fascinantă ideea care susține că nu doar oamenii au nevoie de comunicare - tehnologiile au nevoie să comunice de asemenea. În epoca calculatorului, informația a devenit o industrie dar şi o sursă de cunoaştere. Astăzi, cu ajutorul calculatoarelor, rețelelor şi Internetului ne angajăm într-o comunicare personală la scară globală, facem schimb de documente, imagini, video, muzică, jocuri şi de o gama variată de informații. Ritmul de schimbare în care noi trăim, muncim şi comunicăm este unul accelerat la fel ca şi tehnologia din viata noastră. Combinația de calculator, televizor, telefon mobil, Internet, sateliți, toate sub un singur control şi comunicând direct una cu cealaltă, ne conduce pe o treaptă înaltă a Societății Informaționale.

Cursul „Proiectare asistată de calculator" este un produs educațional creat pentru a mijloci cunoaşterea la modul general despre calculator şi Tehnologii Informaționale (TI). Conține informații despre calculatoare şi rețele, sisteme de operare, tipuri şi structuri de fişiere, Internet, dispozitive media moderne şi tipuri de conectivitate. Prezintă un glosar bogat în termeni şi link-uri pentru referințe ulterioare.

## Definiții TI

TI este un termen care include toate formele de tehnologie folosite pentru a crea, înmagazina, a transmite şi a folosi informația în toate formele ei şi în toate mediile (afaceri, conversații, imagini statice, imagini video, prezentări multimedia şi alte forme incluzând şi pe cele care nu au fost încă concepute). Este un termen ce include atât comunicația dar şi tehnologia calculatoarelor, în acelaşi cuvânt. Reprezintă de fapt tehnologia care conduce spre ceea ce foarte des a fost numită „revoluția informaționala".

Tehnologia Informaționala cuprinde totul, începând de la proiectarea de software şi administrarea sistemelor informatice, până la sprijinirea şi oferirea de pregătire profesională pentru aceia ce le folosesc. Poate fi de un înalt nivel tehnic sau foarte prietenoasă şi accesibilă, oferă o gamă largă şi diversă de oportunități în diverse ramuri ale societății : servicii publice, comerț, spitale, industrie, universități şi media [1],[2].

Aplicațiile acestor tehnologii ne înconjoară. De fapt, TI face deja parte din viața noastră în moduri la care nici nu ne gândim. Aplicații de calculator folosite

pentru a tehnoredacta o lucrare, stații grafice ce generează animație pentru imagine video, rețele şi programe ce permit comandarea de cărți de pe Web, sateliți şi sisteme care oferă posibilitatea de a conduce de la distanță explorări în spațiu, toate sunt create de profesionişti IT.

## Software şi sisteme de operare

### Software

#### Introducere şi clasificare

Programele sunt create de către oameni. O persoană care crează un program este denumit programator sau dezvoltator de programe. Unele programe sunt gratuite, iar pentru altele trebuie să plăteşti. În orice caz, programul trebuie instalat pe calculator pentru a-l putea folosi.

Software-ul este format din informație codată (sau instrucțiuni) şi reprezintă toata informația procesata de sistemul de calculator, programe şi date. Termenul de „software" a fost utilizat pentru prima data în aceste sens de către John W. Tukey în 1957, dar a fost propus spre utilizare de Alan Turing într-un eseu de al său.

Sistemele de calculator împart partea software în trei clase majore: *software de sistem* (sisteme de operare, drivere, unelte de diagnosticare, servere) *software pentru aplicații* şi *software de programare* [3].

Nu este singura clasificare posibilă, în literatura de specialitate se regăsesc şi alte modalități de a clasifica software-urile.

#### Licențe software

Din punctul de vedere al licenței software putem vorbi despre:

- *software liber (free software),* aşa cum este definit de către Free Software Foundation (Fundația de Software Gratuit), este un software care poate fi folosit, copiat, studiat, modificat şi redistribuit fără nici o restricție. A nu se confunda cu „freeware" care este un soft disponibil, gratuit sau fără preț, dar aparține cuiva. Codul sursă pentru freeware poate sau nu poate fi publicat, permisiunea de a distribui versiunea modificată poate sau nu poate fi admisă. Deci freeware este gratuit dar nu un soft liber.
- *software cu sursa deschisă (open source)* se referă la software-urile de calculator ale căror coduri sursă sunt disponibile pentru a fi studiate, schimbate şi îmbunătățite din punct de vedere al proiectării. În 1998, un grup de persoane prezentau „surse deschise" pentru a re-eticheta software-urile gratis ca şi software-uri cu surse deschise. Ulterior acest tip de soft a devenit foarte utilizat şi în zona de afaceri. Se permite fiecăruia să realizeze prin

modificarea codului o altă versiune a software-ului, să o dezvolte şi pe alte sisteme de operare, să o împartă sau să o vândă. Scopul surselor deschise este de a permite ca produsul să fie mai bine înțeles, modificabil, duplicabil, uşor accesibil şi, în acelaşi timp vandabil. (Apache, Mozilla, PHP - http://opensource.org/)

- *software particular (proprietary software)* este soft-ul care prezintă restricții legate de folosirea sau copierea lui, în general de către proprietar. Folosirea, copierea sau modificarea pot fi obținute legal sau prin „scopuri tehnice". Scopurile tehnice includ publicarea şi vinderea parții binare accesibilă doar calculatoarelor şi reținerea codului sursa accesibil oamenilor. Utilizările legale ale acestui soft pot implica drepturi de autor şi mărci înregistrate.

O gamă largă din produse software dinainte şi după anul 2000 îl reprezintă *software-ul comercial* (Windows, MS Office, Abobe Photoshop, Corel).

## Sisteme de operare

### Ce este un sistem de operare?

Un sistem de operare (SO) presupune o colecție de programe care împreuna controlează funcționarea corectă a calculatorului.

Sistemul de operare este cel mai important sistem care rulează pe un calculator. Fiecare calculator trebuie să aibă un sistem de operare care să ruleze celelalte programe. Sistemele de operare execută sarcini importante, cum ar fi recunoaşterea datelor de intrare de la tastatură şi afişarea lor pe monitor, păstrarea evidentei fişierelor pe disc şi controlul componentelor periferice ca imprimante şi disc-uri, etc. [4].

Prin Data Storage înțelegem medii de înmagazinare (stocare a datelor) ca şi Compact Disk, DVD, Pen Drive etc., Multimedia Devices fiind dispozitivele multimedia reprezentate de video proiector, DVD player, scaner etc.

Sistemele de operare sunt ca un polițist în trafic - au grijă ca diferite programe şi diferiți utilizatori care rulează în acelaşi timp să nu interfereze. Sistemul de operare este responsabil de asemenea şi de securitate, asigurându-se că utilizatorii neautorizați nu au acces în interiorul sistemului.

După numărul de programe care rulează simultan avem sisteme de operare:

- single-tasking. Permit rularea unui singur program la un moment dat.
- multitasking. Permit ca mai multe procese software să ruleze în paralel.

După numărul de utilizatori care lucrează simultan avem sisteme de operare:

- single-user. Un singur utilizator foloseşte sistemul de operare.
- multiuser. Unele sisteme de operare permit un număr mare de utilizatori, cu rularea în paralel a două sau mai multe programe[5].

Fig.1. Sistem de operare

O altă clasificare presupune existența următoarelor tipuri de sisteme de operare:

- pentru maşini mari de calcul (mainframes). Se caracterizează printr-o capacitate mare de lucru şi de stocare în jurul Giga octeților. Pot deservi ca servere pentru comerț electronic, pentru tranzacții între companii etc.
- pentru servere. Asigură servicii de printare, partajare de resurse, acces la fişiere, servicii Web pentru utilizatorii multipli dintr-o rețea.
- multiprocesor. Sunt inspirate din sistemele de operare pentru servere, asigurându-se o putere de calcul mai mare şi o siguranța crescută (în cazul defectării unui procesor).
- pentru calculatoare personale. Oferă interfața pentru un singur utilizator, suport pentru acces la Internet, pentru procesarea documentelor etc.
- in timp real. Sunt impuse restricții de timp, acesta fiind un parametru cheie. Restricțiile puternice se regăsesc în controlul proceselor industriale, restricțiile „slabe" în cazul sistemelor multimedia şi realităților virtuale.
- pentru dispozitive incorporate (emmbeded SO) cu un număr redus de funcții - Palm OS , Windows CE [6],[7].

**Sisteme de operare uzuale**

Pentru calculatoare (PC-uri), sisteme de operare cunoscute sunt [8]:

**DOS -** a fost unul dintre primele sisteme de operare pentru platforma compatibilă cu calculatorul (PC) şi primul pe această platformă care a ajuns să fie folosit la scară largă, dominând piața IBM a calculatoarelor între anii 1985 şi

1995 : PC-DOS, MS-DOS, DR-DOS, Free DOS, Open DOS, PTS-DOS şi altele. Dintre acestea, MS-DOS de la Microsoft a ajuns cel mai utilizat.

**OS/2 - s**istem de operare cu sarcini multiple (multitasking) pentru calculator, a fost inițial dezvoltat de către IBM şi Microsoft - în prezent dezvoltarea este continuata de IBM. Deşi OS/2 este considerat un sistem de operare robust, nu a câştigat teren pe piață. OS/2 furnizează un kernel software pe 32 de biți cu o interfață grafică pentru utilizator (denumită Presentation Manager = Coordonator de prezentare) şi o linie de comandă. Versiunea OS/2 WARP vine echipată cu utilitatea pentru Internet şi alte aplicații pentru productivitate.

**Microsoft Windows - e**ste o interfață grafică utilizator (GUI) cu sarcini multiple pentru calculatoare, dezvoltată de către Corporația Microsoft care este destinată unei utilizări facile; Windows foloseşte icoane pentru a reprezenta fişierele şi dispozitivele, poate fi controlat folosind un mouse, spre deosebire de MS-DOS care necesită ca fiecare comandă să fie tastată. Windows este aproape în totalitate un software cu sursă închisă: Corporația Microsoft deține drepturile de autor pentru software şi controlează distribuția acestuia.

**Linux - r**ulează pe maşini ca x86, Alpha şi PowerPC. Linux este freeware şi este disponibil pe CD şi include sursa de cod completă dar şi sute de utilitare, unelte, applets (*mici programe utilitare care sunt copiate în calculator şi care sunt necesare pentru a accesa anumite programe*). Linux Torvalds a creat Kernel, şi multe din utilitare provin de la proiectul GNU al Fundației de Software Gratuit. Câteva companii cum ar fi RedHat, Caldera şi VA Linux oferă Linux împreună cu suport tehnic. Prescurtarea de la GNU vine de la "**G**NU's **N**ot **U**nix" şi a fost ales deoarece design-ul este ca şi un UNIX, dar nu conține cod UNIX.

**Unix -** este un sistem de operare pe calculator original dezvoltat în anii 1960 şi 1970 de către un grup de angajați de la laboratoarele AT&T Bell Laba. Unix a fost creat pentru a fi portabil, cu sarcini şi utilizatori multipli.

Sistemele Unix sunt caracterizate de diferite concepte : fişiere cu text simplu, interpretor de linie de comandă, sisteme de fişiere ierarhice, dispozitive de ierarhizare şi anumite tipuri de comunicații interproces ca şi fişiere, etc. În ingineria software, Unix-ul se face remarcat în principal pentru folosirea limbajului de programare C şi pentru filozofia Unix.

### Interacțiunea cu sistemele de operare

In mod normal utilizatorul interacționează cu sistemul de operare printr-un set de comenzi sau o interfață grafică utilizator (GUI)[8].

Vă prezentăm câteva din comenzile uzuale utilizate în DOS:

- CMD. exe este un interpretor de linie de comandă în OS/2 sistemele bazate pe Windows NT (incluzând Windows 2000, XP, Vista şi Server 2003). Este

echivalentul lui command.com în MS-DOS şi în sistemele de Windows 9x sau UNIX

- CD – schimbă directorul curent
- DIR – afişează fişierele din directorul curent
- COPY – copiază fişierele din directorul curent
- DEL - şterge fişiere din directorul curent
- PING - este un instrument de rețea folosit pentru a verifica dacă un anumit cost poate fi accesat prin intermediul unei rețele de tip IP (Internet). Furnizează un test care verifica dacă calculatorul gazdă funcționează corect şi dacă primeşte pachete de la alte calculatoare din rețea
- IPCONFIG – arată configurarea pentru Internet

În sistemul de operare Microsoft Windows se lucrează cu ferestre („windows"). O fereastră este o entitate, parte a unui ansamblu denumit program de calculator, de asemenea denumit program, aplicație pe calculator sau aplicație. Toate aceste patru cuvinte sau grupuri de cuvinte semnificâ în genere acelaşi lucru.

În partea de jos a sistemului de operare Microsoft Windows puteți vedea o bară numită taskbar (bara de unelte) care afişează programele ce rulează în momentul curent. Se poate afişa timpul (colț dreapta) şi Lansare Rapida (Quick Launch).

Cele mai populare icoane care apar pe taskbar în timpul folosirii calculatorului şi al Internetului sunt: Volume Controller (control de volum), Internet Status (conectarea la Internet), Antivirus Control Center (controlul antivirus), icoana de Desktop (ecran principal), icoana de Windows Media Player etc.

Quick Launch - lansarea rapidă este o secțiune din taskbar care oferă posibilitatea de a lansa programe rapid şi uşor. Introdusă odată cu lansarea Microsoft Windows 98, aceasta porțiune a taskbar-ului este în mod normal localizată în dreapta butonului de start şi în stânga oricărei ferestre care este deschisă în momentul curent.

Pentru a poziționa o icoană pe *QuickLaunch*, verificați dacă taskbar-ul dumneavoastră este deblocat şi lansare rapidă activă. Selectați icoana pe desktop - ecranul principal (clic stânga şi tineti apăsat). Trageți-l de pe desktop pe *QuickLaunch* pana când veți vedea o linie neagră. Eliberați butonul stânga al mouse-ului.

# WORLD WIDE WEB

Cunoscut la modul comun ca şi www este o structură de documente conectată electronic prin internet. Internetul este o rețea foarte mare (mondială) de calculatoare care este constituită din rețele mai mici de calculatoare având ca scop transformarea de informații şi resurse.

La ora actuală se cunosc aprox. 19 milioane de calculatoare şi peste 50.000 de rețele conectate la internet. Fiecare document de web este denumit **document web** sau **pagină web.** Aceste documente conțin imprimate diferite tipuri de informație incluzând text, grafică, sunet, animație şi video. Acest conglomerat de documente de acelaşi tip este denumit **prezentare web** sau **web site.**

Web site-urile sunt documente pe calculator denumite **servere de web**, toate conectate la internet. Pentru accesarea www sunt folosite programe software denumite **web browser** (Internet Explorer MS, Netscape Navigater, Mosaic).

Paginile de web sunt formatate pentru aceste browser-e prin intermediul limbajului HTML – Hyper Text Markup Language.

Paginile de web sunt identificate printr-o adresă unică denumită URL (Uniform Resourse Locator). URL-ul specifică unde pe internet este localizat o resursă particulară. Aceste resurse pot fi accesate cu un web browser, iar transferul dintr-o locație în alta se face cu un clic pe Hyper Link.

Hyper Link este o adresă ce identifică o locație URL sau un fişier stocat pe un computer pe rețeaua de internet. Printr-un HL poți să accesezi informația din aceasta pagină, din acest site, dintr-un site diferit.

Sistemul de link-uri este denumit Hyper Text. Documentele care conțin Hyper Link-uri sunt denumite Hyper Link. Printr-un clic pe un HL poți naviga pe pagina web sau "sari" în alte locații web.

## Notațiile unei pagini web

http:// nume locație // nume fişier HTML – (Hyper Text Tranfer Protocol)
(protocol de transfer a fişierelor HT)

ftp – file transfer protocol. (protocol de transfer a fişierelor).

Site-urile de web – identificare

www. nume domeniu. Extensie domeniu general

- com (comercial)
- edu (educațional) USA
- mil (militar) USA
- gov
- org
- int
- ro (extensie de țara)
- tv (TV)
- tu (turism)
- etc.

Ultimele doua domenii au apărut în 2000.

http://www.domainregistry.org/

*Activitate 1: în wiki construiți o pagină cu istoria numelor de domenii şi cum sunt ele atribuite acum, cât şi cu alte nume de domenii.*

**Intranetul** este o rețea de tip internet care este internă pentru o organizație (doar membrii autorizației ai acestei organizații au dreptul de a o vizualiza).

Rețelele de tip extranet – rețele de internet care reunesc organizații cu interese comune.

**Statistici despre prezența pe web**

Cantitatea de informație stocată pe web creşte cu mai mult de 20 Tb pe săptămână în aproape 650.000 noi site-uri. Numărul persoanelor care accesează web a crescut de la 3 mil (’90), 40 mil (’95), peste 110 mil (2001).

Conform statisticilor timpul medie petrecut de o persoană pe o pagină de web (prima pagină) este de 6,8 sec.

Tot statistica arată că dacă în acest timp nu ai captat atenția utilizatorului, el va părăsi pagina. Dacă în 3 sec. pagina nu a fost încărcată în proporție de 50% părăseşte site-ul.

*Activitate 2: Găsiți alte date statistice de actualitate şi comentați importanța lor în blog.*

**Cum se creează legătura dintre www şi utilizator**

Trebuie creată obligatoriu o legătură într-un site web şi utilizarea trebuie să fie emoțională şi plăcută metal.

Crearea unei relații ideale implică o înțelegere medie a conținutului ceea ce americanii numesc ***usability*** (cât e de folosit) şi calitatea persoanei care vizitează acest site, aceasta înseamnă existența unui ecran plin de calități care să implice un

mesaj coerent şi concis, text bine conceput, design atractiv şi stimulativ, sunt primele date pe care un privitor va dori să le vadă.

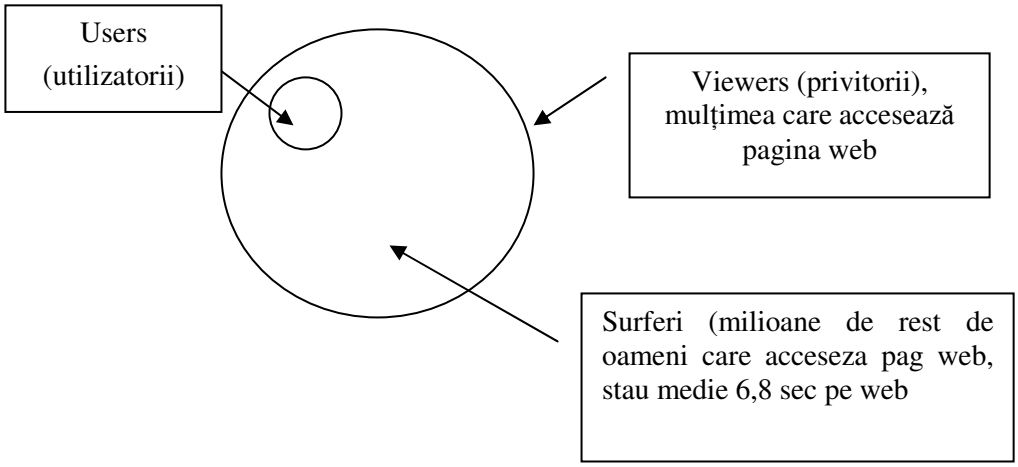


Fig.2. Structura celor care folosesc www

Users – aceia care utilizează informaţia pe care o găsesc. Sunt grupuri cu anumite caracteristici omogene.

Privitorii nu sunt un grup omogen, ei sunt mulţimea tuturor oamenilor.

*Regulă:* Principalul scop al site-urilor de web este să îndeplinească necesarul de informaţie şi dorinţele utilizatorilor.

Utilizatorii sunt un grup ai celor care accesează internetul şi sunt caracterizaţi prin:

- caută acelaşi tip de informaţie
- au acelaşi background cultural
- au aceleaşi cerinţe de design şi de viteză de accesare

*(ultimele 2 nu întotdeauna se respectă)*

Site-urile de web trebuie să fie plăcute vizual utilizatorilor, să capteze şi să reţină atenţia prin:

- estetică majoră
- informaţie relevantă(folositoare)

## Criteriile de design

A introduce pagini pe web este foarte simplu. Pentru a crea o pagina trebuie doar să creezi un document de ex: World pe care să-l salvezi cu obţiunea

existentă în program în format HTML, iar mai apoi singurul lucru pe care-l mai ai de făcut este publicarea pe un calculator conectat la internet (server).

Dar pentru a putea dezvolta un site în întregime care să transmită informație, să fie plăcut privitorilor şi să fie uşor accesibil, este nevoie ca acesta să fie :

- interesant şi cu informație valoroasă
- capabil să convertească surferii în useri
- sa fie înțeles
- sa fie concis
- sa consiste intr-o îmbinare de text, imagine, grafică care să ofere informația pe care o doreşte user-ul
- sa fie uşor de navigat
- sa fie unic în felul lui

Pentru a putea transforma surferii în users trebuie ca site-ul web să fie:

- efectiv
- eficient
- afectiv

**Efectivitatea** este un criteriu rațional care cere ca site-ul să fie complet, organizat şi corect în transmiterea mesajului dorit.

**Eficiența** navigarea eficientă se referă la modul în care utilizatorii pot localiza în timpul cel mai scurt posibil informația pe care o doresc.

**Afectivitatea** este un criteriu emoțional care solicită ca site-ul să capteze atenția utilizatorilor prin aspect interesant, stimulativ şi chiar plăcut.

*Activitate 3 : Comentați importanța acestor criterii de design şi exemplificați în blog.*

Dacă eficiența şi efectivitatea sunt criterii care se referă la abilități mentale, afectivitatea se referă în primul rând la simțurile omului, la percepția lui subconştientă.

Un site de web de succes trebuie să îndeplinească toate cele trei criterii. Cu toate acestea există site-uri de web în care unul dintre criterii este mult mai puțin simțit (respectat) deoarece stilul site-ului cere ca acesta să fie foarte concentrat pe unul dintre criterii.

De ex site-ul oficial al Comunitarii Europene: http://www.europa.eu.int/ . Site-ul trebuie să fie în primul rând eficient, să-ți ofere informația cât mai concisă şi în modul cat mai scurt cu putință, de aceea partea de afectivitate este neglijată.

Site afectiv: http://www.mtv.com/

Site care îmbină armonios toate principiile http://www.art2life.ca/

Pentru a vizualiza aplicații multimedia care au luat premii mondiale