

Tehnici informaționale și de comunicare

-

avansați

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

Tehnici informaționale și de comunicare : avansați /

Muguraș Mocofan, Radu VasIU, Diana Andone, ... -

București : Editura Academiei Oamenilor de Știință
din România, 2011

Bibliogr.

Index

ISBN 978-606-8371-58-0

I. Mocofan, Muguraș

II. VasIU, Radu

III. Andone, Diana

004

Editura Academiei Oamenilor de Știință din România

Adresa: Splaiul Independenței, nr. 54, sectorul 5, cod 050094 București, România

Redactor: ing. Mihail CĂRUȚAȘU

Documentarist: ing. Ioan BALINT

Coperta: ing. sist. Adrian Nicolae STAN

**Copyright © Editura Academiei Oamenilor de Știință din România,
București, 2011**

**Muguraș Mocofan
Radu VasIU
Diana Andone
Iasmina Ermalai
Mihai Onița**

**Tehnici informaționale
și de comunicare**
avansați



Editura Academiei Oamenilor de Știință din România

București

2011

Cuprins

Tehnologia Informației.....	7
Definiții TI.....	7
Software și 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 gestionării informației	24
Cum pot afla dacă un site are informația dorită?.....	24
Cum pot găsi ceea ce caut?	25
Ce se întâmplă dacă nu știu 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 și evaluarea informației pe Internet	41
PROPRIETATEA INTELECTUALA	45
Copyright-ul.....	47
Utilizarea corectă.....	52
Permișiunile	54
Compensarea	55
Politica socială.....	57
Disponibilitatea și accesibilitatea informației.....	57
Autorizarea	59

Dispozitive media moderne și tipuri de conectivitate	65
Infraroșu.....	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” și hard disc-uri externe	69
Hard disc extern	70
CD	71
DVD	71
iPOD	72
Anexă. Formate de fișiere.....	73
Structura informației pe disc.....	73
Tipuri uzuale de fișiere.....	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 și o sursă de cunoaștere. Astăzi, cu ajutorul calculatoarelor, rețelelor și Internetului ne angajăm într-o comunicare personală la scară globală, facem schimb de documente, imagini, video, muzică, jocuri și de o gama variată de informații. Ritmul de schimbare în care noi trăim, muncim și comunicăm este unul accelerat la fel ca și tehnologia din viața noastră. Combinația de calculator, televizor, telefon mobil, Internet, sateliți, toate sub un singur control și 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 cunoașterea la modul general despre calculator și Tehnologii Informaționale (TI). Conține informații despre calculatoare și rețele, sisteme de operare, tipuri și structuri de fișiere, Internet, dispozitive media moderne și tipuri de conectivitate. Prezintă un glosar bogat în termeni și link-uri pentru referințe ulterioare.

Definiții TI

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

Tehnologia Informațională cuprinde totul, începând de la proiectarea de software și administrarea sistemelor informatice, până la sprijinirea și oferirea de pregătire profesională pentru aceia ce le folosesc. Poate fi de un înalt nivel tehnic sau foarte prietenoasă și accesibilă, oferă o gamă largă și diversă de oportunități în diverse ramuri ale societății : servicii publice, comerț, spitale, industrie, universități și 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 și programe ce permit comandarea de cărți de pe Web, sateliți și sisteme care oferă posibilitatea de a conduce de la distanță explorări în spațiu, toate sunt create de profesioniști IT.

Software și sisteme de operare

Software

Introducere și 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 plătești. În orice caz, programul trebuie instalat pe calculator pentru a-l putea folosi.

Software-ul este format din informație codată (sau instrucțiuni) și reprezintă toată informația procesată de sistemul de calculator, programe și date. Termenul de „software” a fost utilizat pentru prima dată în acest 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* și *software de programare* [3].

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

Licențe software

Din punctul de vedere al licenței software putem vorbi despre:

- *software liber (free software)*, așa cum este definit de către Free Software Foundation (Fundația de Software Gratuit), este un software care poate fi folosit, copiat, studiat, modificat și 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 sursă deschisă (open source)* se referă la software-urile de calculator ale căror coduri sursă sunt disponibile pentru a fi studiate, schimbate și îmbunătățite din punct de vedere al proiectării. În 1998, un grup de persoane prezentau „surse deschise” pentru a re-eticheta software-urile gratis ca și software-uri cu surse deschise. Ulterior acest tip de soft a devenit foarte utilizat și în zona de afaceri. Se permite fiecăruia să realizeze prin

modificarea codului o altă versiune a software-ului, să o dezvolte și 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, ușor accesibil și, în același 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 și vinderea părții binare accesibilă doar calculatoarelor și reținerea codului sursa accesibil oamenilor. Utilizările legale ale acestui soft pot implica drepturi de autor și mărci înregistrate.

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

Sisteme de operare

Ce este un sistem de operare?

Un sistem de operare (SO) presupune o colecție de programe care împreună 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 recunoașterea datelor de intrare de la tastatură și afișarea lor pe monitor, păstrarea evidenței fișierelor pe disc și controlul componentelor periferice ca imprimante și disc-uri, etc. [4].

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

Sistemele de operare sunt ca un polițist în trafic - au grijă ca diferite programe și diferiți utilizatori care rulează în același timp să nu interfereze. Sistemul de operare este responsabil de asemenea și 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. Permite rularea unui singur program la un moment dat.
- multitasking. Permite 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 folosește 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 mașini mari de calcul (mainframes). Se caracterizează printr-o capacitate mare de lucru și 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 fișiere, 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 și o siguranță crescută (în cazul defectării unui procesor).
- pentru calculatoare personale. Oferă interfața pentru un singur utilizator, suport pentru acces la Internet, pentru procesarea documentelor etc.
- în 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 și realităților virtuale.
- pentru dispozitive încorporate (emmeded 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) și primul pe această platformă care a ajuns să fie folosit la scară largă, dominând piața IBM a calculatoarelor între anii 1985 și

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

OS/2 - sistem de operare cu sarcini multiple (multitasking) pentru calculator, a fost inițial dezvoltat de către IBM și Microsoft - în prezent dezvoltarea este continuată de IBM. Deși OS/2 este considerat un sistem de operare robust, nu a câștigat 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) și o linie de comandă. Versiunea OS/2 WARP vine echipată cu utilitatea pentru Internet și alte aplicații pentru productivitate.

Microsoft Windows - este o interfață grafică utilizator (GUI) cu sarcini multiple pentru calculatoare, dezvoltată de către Corporația Microsoft care este destinată unei utilizări facile; Windows folosește icoane pentru a reprezenta fișierele și 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 și controlează distribuția acestuia.

Linux - rulează pe mașini ca x86, Alpha și PowerPC. Linux este freeware și este disponibil pe CD și include sursa de cod completă dar și sute de utilitare, unelte, applets (*mici programe utilitare care sunt copiate în calculator și care sunt necesare pentru a accesa anumite programe*). Linux Torvalds a creat Kernel, și multe din utilitare provin de la proiectul GNU al Fundației de Software Gratuit. Câteva companii cum ar fi RedHat, Caldera și VA Linux oferă Linux împreună cu suport tehnic. Prescurtarea de la GNU vine de la "GNU's Not Unix" și a fost ales deoarece design-ul este ca și un UNIX, dar nu conține cod UNIX.

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

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

Interacțiunea cu sistemele de operare

În 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 și Server 2003). Este

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

- CD – schimbă directorul curent
- DIR – afișează fișierele din directorul curent
- COPY – copiază fișierele din directorul curent
- DEL - șterge fișiere 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 verifică dacă calculatorul gazdă funcționează corect și dacă primește 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 semnifică în genere același lucru.

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

Cele mai populare icoane care apar pe taskbar în timpul folosirii calculatorului și 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 și ușor. Introdusă odată cu lansarea Microsoft Windows 98, aceasta porțiune a taskbar-ului este în mod normal localizată în dreapta butonului de start și în stânga oricărei ferestre care este deschisă în momentul curent.

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

WORLD WIDE WEB

Cunoscut la modul comun ca și 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 și resurse.

La ora actuală se cunosc aprox. 19 milioane de calculatoare și 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 și video. Acest conglomerat de documente de același 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 Navigator, 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 Resource 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 fișier 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 fișier HTML – (Hyper Text Transfer Protocol)

(protocol de transfer a fișierelor HT)

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

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 construieți o pagină cu istoria numelor de domenii și cum sunt ele atribuite acum, cât și 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 crește 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% părăsește site-ul.

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

Cum se creează legătura dintre www și utilizator

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

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

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

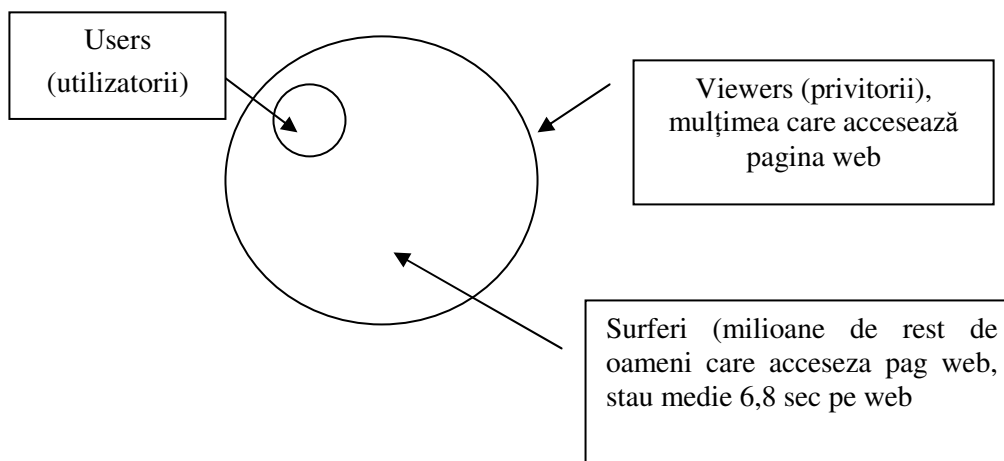


Fig.2. Structura celor care folosesc www

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

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

Regulă: Principalul scop al site-urilor de web este să îndeplinească necesarul de informație și dorințele utilizatorilor.

Utilizatorii sunt un grup ai celor care accesează internetul și sunt caracterizați prin:

- caută același tip de informație
- au același background cultural
- au aceleași cerințe de design și de viteză de accesare
(ultimele 2 nu întotdeauna se respectă)

Site-urile de web trebuie să fie plăcute vizual utilizatorilor, să capteze și să rețină atenția prin:

- estetică majoră
- informație 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 obținerea

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 și să fie ușor accesibil, este nevoie ca acesta să fie :

- interesant și cu informație valoroasă
- capabil să convertească surferii în useri
- sa fie înțeles
- sa fie concis
- sa consiste într-o îmbinare de text, imagine, grafică care să ofere informația pe care o dorește user-ul
- sa fie ușor 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 și 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, stimulat și chiar plăcut.

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

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

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 și 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