

UNIVERSITATEA “AUREL VLAICU” DIN ARAD

FACULTATEA DE ȘTIINȚE EXACTE

DOMENIUL DE LICENȚĂ: INFORMATICĂ

PROGRAMUL DE STUDIU: INFORMATICĂ

FORMA DE ÎNVĂȚĂMÂNT: ID

LUCRARE DE LICENȚĂ

ÎNDRUMĂTOR ȘTIINȚIFIC

Prof. univ. dr. Ioan Dzitac

ABSOLVENT

Șucan M. Marius

ARAD

2011

UNIVERSITATEA “AUREL VLAICU” DIN ARAD
FACULTATEA DE ȘTIINȚE EXACTE
DOMENIUL DE LICENȚĂ: INFORMATICĂ
PROGRAMUL DE STUDIU: INFORMATICĂ
FORMA DE ÎNVĂȚĂMÂNT: ID

**PRINCIPII DE DESIGN ALE INTERFEȚELOR
PENTRU
SITE-UL UNEI UNIVERSITĂȚI**
Aplicație practică: www.uav.ro

ÎNDRUMĂTOR ȘTIINȚIFIC
Prof. univ. dr. Ioan Dzițac

ABSOLVENT
Șucan M. Marius

ARAD
2011

REFERAT
PRIVIND LUCRAREA DE LICENȚĂ
A
ABSOLVENTULUI MARIUS ȘUCAN
DOMENIUL: INFORMATICĂ
PROGRAMUL DE STUDIU: INFORMATICĂ
PROMOȚIA 2011

1. Titlul lucrării :

Principii de design ale interfețelor pentru site-ul unei universități. Aplicație practică: www.uav.ro

2. Structura lucrării :

Lucrarea este foarte bine structurată, conține o introducere, trei capitole: Principii de design; Studii comparative; Site-ul www.uav.ro, concluzii, bibliografie și un index.

3. Aprecieri asupra conținutului lucrării de licență, organizare logică, mod de abordare, complexitate, actualitate, deficiențe:

Aplicația www.uav.ro reprezintă un site bine realizat la nivel vizual, cu o interfață potrivită cu conținutul academic specific. Interfața este accesibilă și dinamică, facilitând schimbările ulterioare la nivel de conținut și funcționalități.

Autorii aplicației www.uav.ro sunt Marius Șucan și Mihai Șucan, ambii fiind șefi de promoție la specializarea Informatică promoția 2011.

Autorul Marius Șucan s-a ocupat preponderent de partea de design.

În realizarea interfeței au fost parcurse următoarele etape: planificare, efectuarea designului, colorarea acestuia, populara în final, implementarea interfeței la nivel tehnic, utilizând HTML, CSS și alte tehnologii web.

Autorul Marius Șucan descrie, în partea teoretică a lucrării, demersul pentru realizarea aplicației practice din punct de vedere a design-ului, a graficii și nu numai.

Ca etapă premergătoare proiectării aplicației, autorii au studiat mai multe website-uri ale unor universități renumite din lume și din România: Stanford University; Carnegie Mellon University, University of Oxford, MIT, Rice University, Princeton; Universitatea Politehnică din București, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași etc. Studiul a avut ca scop cunoașterea site-urilor academice: ce tipuri de layout-uri se folosesc, cum sunt organizate și structurate paginile, și informațiile etc. Analiza s-a făcut din punct de vedere vizual și tehnic, prin prisma conținutului și a structurii.

În final a rezultat și o lucrare teoretică coerentă din punct de vedere logic, dar și o aplicație profesională, care a adus un spor considerabil de imagine pentru Universitatea „Aurel Vlaicu”, ceea ce a determinat senatul universitar să acorde autorilor câte o diplomă de excelență prin hotărârea din 29 septembrie 2010.

Nici lucrarea și nici aplicația practică nu au cusururi, totuși autorii, fiind niște perfecționiști, continuă să-i aducă optimizări aplicației și în prezent.

4. Aprecieri asupra lucrării (se va menționa: numărul titlurilor bibliografice consultate, frecvența notelor de subsol, calitatea și actualitatea surselor consultate; modul în care absolventul a prelucrat informațiile din sursele bibliografice, contribuții originale):

Lucrarea este foarte bine documentată, conține 67 de titluri bibliografice, de cea mai mare actualitate, printre acestea fiind și un titlu de autor. Toată partea teoretică este abordată prin prisma analitică, sintetică și critică a autorului. Aplicația practică este originală în totalitate, excelent realizată, pagina web www.uav.ro fiind funcțională și activă.

Consider că www.uav.ro este la ora actuală unul din cele mai profesionale web site-uri universitare din România.

5. Concluzii (valoarea lucrării elaborate de absolvent, relevanța studiului întreprins, competențele absolventului, consecvența și seriozitatea de care a dat dovadă absolventul pe parcursul documentării și elaborării lucrării):

Lucrarea are atât o valoare teoretică, cât și practică, care poate fi valorificată de proiectanții de website-uri instituționale.

Absolventul dovedește nu numai reale calități de proiectant profesionist de interfețe web, ci și un deosebit talent artistic.

Munca depusă a fost perseverentă, consecventă și eficientă.

6. Redactarea lucrării respectă normele de redactare.

A fost respectată metodologia în vigoare, în plus, se poate observa și un stil de exprimare deosebit de îngrijit și profesional.

7. Nu există suspiciuni de realizare prin fraudă a prezentei lucrări.

“Realizarea site-ului Universității „Aurel Vlaicu” din Arad se bazează pe mulți ani de studii pe cont propriu și de muncă în grafică și design. Acest proiect are la bază un motor de site la care s-a început lucrul încă din anii de liceu și este realizat integral de Marius și Mihai Șucan.”

Acesta este un citat din concluziile lucrării lui Marius Șucan și exprimă un adevăr frumos și o pildă de urmat. De menționat că Mihai Șucan este fratele geamăn al lui Marius Șucan, care s-a ocupat de partea de programare a aplicației.

8. Consider că lucrarea îndeplinește condițiile pentru susținere în sesiunea de Examine de licență din iulie 2011.

Propun comisiei ca absolventul Marius Șucan, autorul acestei lucrări și coautorul aplicației www.uav.ro, să fie notat cu 10 (zece) la examenul de licență.

Arad,

Data 19 mai 2011

Îndrumător științific

Prof. univ. dr. Ioan Dzițac

Cuprins

Introducere	7
1 Principii de design	8
1.1 Design.....	9
1.1.1 Linie	9
1.1.2 Formă.....	10
1.1.3 Layout	11
1.1.4 Compoziție	15
1.2 Culori	17
1.2.1 Optică.....	17
1.2.2 Temperatura culorilor	18
1.2.3 Modele de culori	19
1.2.4 Spații de culori	22
1.2.5 Profile de culori	22
1.2.6 Corecția gamma	23
1.2.7 Conversia imaginilor color în alb-negru.....	24
1.2.8 Roata de culori	25
1.2.9 Scheme de culori.....	25
1.2.10 Degradeuri	27
1.2.11 Semnificații	28
1.3 Elemente de tipografie	29
1.3.1 Margini.....	29
1.3.2 Coloane	30
1.3.3 Paragrafe	30
1.3.4 Interlinie.....	31
1.3.5 Alinierea textului.....	32
1.3.6 Interletră	32
1.3.7 Crenaj.....	33
1.3.8 Față tipografică	33
1.3.9 Fonturi	35
1.3.10 Lorem ipsum	35
1.3.11 Tehnoredactare pentru web.....	36
1.4 Implementarea tehnică.....	37
1.4.1 Editarea parametrică a interfețelor	37
1.4.2 HTML.....	38
1.4.3 Selectorii CSS	40
1.4.4 At-rules în CSS	42
1.4.5 Specificitatea regulilor CSS	42
1.4.6 Limitări în implementarea interfețelor	43
1.4.7 Proprietăți CSS	43
1.4.8 Tipuri de interfețe	45
1.5 Marketing	45

2 Studii comparative.....	48
2.1 Site-uri de universități cu renume internațional	49
2.1.1 Stanford University	49
2.1.2 Carnegie Mellon University.....	52
2.1.3 University of Oxford	55
2.2 Site-uri de universități românești	58
2.2.1 Universitatea Politehnică din București.....	58
2.2.2 Universitatea de Vest din Timișoara	62
2.2.3 Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași	66
2.3 Diferențe și asemănări între site-urile străine și românești.....	69
3 Site-ul www.uav.ro	72
3.1 Design.....	73
3.2 Structură.....	77
3.3 Implementare tehnică.....	78
3.4 Modul de administrare	80
Concluzii.....	83
Bibliografie	84
Index	87

Introducere

În această lucrare de licență voi prezenta detaliat demersul realizării unei interfețe de site, despre ceea ce trebuie cunoscut și ceea ce trebuie luat în considerare când se face o interfață de site. Voi trece în revistă principiile de design pentru interfețe de web site-uri: layout, culori, tipografie și limitele impuse de tehnologiile web și modul de implementare tehnică a design-urilor. Pe parcursul lucrării voi pune accent pe importanța accesibilității site-urilor. Voi defini caracteristicile importante la nivel vizual și tehnic pentru diferite tipuri de site-uri, clasificate după scop. Comportamentul și așteptările utilizatorilor care navighează pe Internet sunt corelate cu tipurile de site-uri. Voi vorbi despre cum trebuie să fie redactate textele pe web deoarece un web site nu se rezumă doar la grafică sau design; orice vizitator pune accent pe calitatea conținutului. Calitatea unui web site se poate determina pe baza aspectelor vizuale, tehnice (programare) și conținut. Voi face un studiu comparativ pe mai multe web site-uri academice străine și românești. Analiza se va efectua la nivel tehnic, vizual și de conținut cu scopul de a extrage concluzii în vederea realizării proiectului de licență: site-ul Universității „Aurel Vlaicu” din Arad. După aceea voi face o prezentare analizând aceleași aspecte ale web site-ului academic realizat de Marius Șucan și Mihai Șucan.

Pentru a realiza o interfață de web site sunt necesare cunoștințe din diferite ramuri desprinse din artele vizuale și tehnologie. Prin aprofundarea domeniilor precum tipografie, design, studiul culorilor și al formelor, realizarea unei interfețe de site este considerabil facilitată și rezultatele sunt net superioare, exprimate prin satisfacția vizitatorilor site-ului și a clientului. Pentru a transmite mesajul dorit utilizatorilor pe Internet, imaginea site-ului trebuie să înglobeze elemente vizuale specifice acestuia: culorile, spațierea și proporțiile dintre diferitele elemente ale designului, așezarea și alinierea acestora, principii din tipografie, lizibilitate, etc. O interfață nu este realizată ca o pictură sau un design de obiect, ci este realizată pe baza cunoștințelor tehnice. Designerul este nevoit să aibă în prealabil un grad de cunoaștere destul de înalt al unor tehnologii precum HTML, CSS, JavaScript sau Flash. Aceste tehnologii sunt folosite ca medii de exprimare artistică pe Internet. Orice interfață de web site este la început o imagine statică care este transformată ulterior într-un web site interactiv de prezentare a unui produs, companii, instituții sau orice altă entitate, fizică sau teoretică. Interactivitatea web site-urilor se bazează pe aceste tehnologii, iar limitele impuse la nivel de implementare trebuie luate în considerare în conceperea unei interfețe de web site. Mai mult decât atât, este important de luat în considerare și grupul țintă de utilizatori, căruia i se adresează site-ul, ce scop are. În acest mod se poate determina mai ușor cum trebuie să arate designul, ce funcționalități trebuie să fie implementate și ce grad de accesibilitate este necesar. Prin efectuarea de studii de marketing (studierea site-urilor competitorilor, definirea unui grup țintă de consumatori, etc), o interfață de web site poate fi considerabil schimbată, astfel încât să corespundă necesităților clienților. Modul de interacțiune al utilizatorilor prin diferitele dispozitive de navigat pe Internet, contează foarte mult în designul de interfață și în conceperea modului de navigare a site-ului. Uzuale sunt mouse-ul și tastatura pentru a naviga pe Internet, însă tehnologiile încep să se îndrepte spre interacțiunea prin senzori tactili, comenzi vocale și altele.

1 Principii de design

În general, fiecare web site trebuie să fie unic, să aibă elemente distinctive la nivel de design, conținut sau chiar prin funcționalitățile oferite utilizatorilor. Designerul are datoria de a realiza o interfață unică prin culorile, fonturi și layout-ul folosit. Un site bine realizat la nivel vizual are o interfață adecvată cu conținutul prezentat, cu specificul acestuia și este concepută astfel încât să transmită mesajul dorit de producător sau client. Mai mult decât atât, o interfață trebuie să fie accesibilă și dinamică pentru a facilita schimbările ulterioare la nivel de conținut și funcționalități.

În realizarea unei interfețe de web site se pot observa câteva etape: planificare, efectuarea designului, colorarea acestuia, popularea cu conținut și în final, implementarea interfeței la nivel tehnic, utilizând HTML și CSS sau alte tehnologii web. Aceste etape se bazează pe mai multe principii de design la nivel de layout, culori, tipografie, implementare și accesibilitate. Despre acestea voi vorbi în acest capitol.

În etapa de planificare trebuie stabilite funcționalitățile oferite utilizatorilor (căutare, schimbare de limbă, etc), tipul de web site (personal, instituțional, de prezentare produs, etc), preferințe vizuale, structura site-ului la lansare, ce informații apar pe prima pagină, tehnologiile pentru implementarea site-ului, etc. Toate aceste informații sunt foarte importante în realizarea interfeței deoarece influențează foarte mult și în mod direct forma finală. Un site bogat, cu o structură de meniuri mare, informații multe, nu poate fi, în principiu, foarte intens la nivel vizual, cu design bogat și animat, deoarece, în acest mod, ar fi subminat scopul site-ului, fie prin limitarea informațiilor afișate în favoarea graficii și a designului, fie prin distragerea atenției de la conținut, reducerea importanței sale. Astfel, în aceste cazuri, o interfață trebuie să fie mai simplă, mai concisă, pentru a pune în valoare conținutul și a-l expune vizitatorului într-un mod plăcut. Însă, când este vorba de un site de prezentare de produs, bineînțeles, gradul de libertate la nivel vizual este mult mai mare, iar informațiile se află în plan secund.

Când etapa de planificare este suficient de concludentă, urmează realizarea propriu-zisă a interfeței. Această etapă constă în definirea structurii vizuale, a layout-ului, unde se găsesc elementele funcționale din site în design, ce elemente de design decorativ sunt folosite și se stabilesc proporțiile între acestea, etc. După care, elementele sunt colorate. Culorile sunt esențiale pentru a transmite un mesaj artistic utilizatorilor site-ului. Adesea se folosesc diferite efecte vizuale în design pentru înfrumusețare, cum ar fi degradeuri, reflexii și umbre. Prin urmarea a câtorva principii de design, o interfață poate fi mai profesională: alinierea elementelor, spații generoase între ele, contrast între texte și elementele vizuale, etc.

Principii de marketing, eventual coroborate cu studii de marketing și de impact pe grupul de utilizatori țintă, sunt foarte importante în vederea realizării unei interfețe în concordanță cu cerințele potențialilor clienți, chiar din etapa de planificare. Astfel, dacă acestea sunt luate în considerare, definirea layout-ului și a culorilor devine mult mai facilă deoarece se cunosc așteptările vizitatorilor.

După ce designul este complet realizat, se populează cu conținut textual, pentru a se exemplifica cum va arăta la final site-ul: meniuri, articole, link-uri, etc. Dimensiunile textelor, fonturile utilizate și alinierea trebuie să subscrie unor cunoștințe de tipografie,

măcar minimale. Cunoașterea câtorva lucruri de bază din domeniul tipografiei ajută la augmentarea considerabilă a calității interfeței unui web site. Lizibilitatea și accesibilitatea informațiilor sunt direct influențate de aceste aspecte.

La final, în mod obișnuit, o interfață de site este o serie de imagini efectuate într-un program de grafică, de design, cum ar fi Corel Draw, Adobe Photoshop, etc. Pentru a avea un site propriu-zis, aceste imagini urmează să fie tăiate (tranzate) în bucățele, în diferite fișiere, în funcție de design, de elementele din interfață și în funcție de tehnologia folosită pentru a implementa interfața. Implementarea unei interfețe constă în programarea HTML și CSS. Toate proprietățile definite textelor în programul de design trebuie corelate cu proprietăți CSS pentru a obține un maximum de fidelitate cu designul inițial și trebuie evitată cu *orice preț* rasterizarea, transformarea, textelor din design în imagini, pentru a obține același aspect vizual, deoarece gradul de accesibilitate scade drastic.

1.1 Design

Elementul principal al oricărei arte vizuale este punctul. Ca și în pictură, acest prim element de bază este la fel de important și în designul de interfețe de site-uri web. Punctul este elementul esențial pentru a obține linii care se obțin prin unirea a două puncte. Prin trasarea unei linii două puncte diferite sunt conectate și au rol de capete. Omul are tendința la nivel perceptual de a subînțelege liniile, fără ca acestea să fie trasate. De exemplu în imaginea alăturată, utilizând doar trei puncte, fără nici o linie, am construit o formă geometrică: un triunghi.

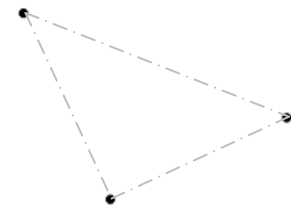


Fig. 1

La nivel matematic, orice linie poate fi considerată fie o mulțime discretă de puncte cu densitate variabilă, fie o funcție continuă $f: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$, unde a și b definesc limitele intervalului.

1.1.1 Linie

La nivel vizual, linia are un rol artistic important. Ea are potențialul de a ghida privirea într-o lucrare artistică, la nivel compozițional, spre subiectul imaginii sau poate contribui în transmiterea unor mesaje artistice. Liniile pot fi frânte, cu unghiuri ascuțite, obtuze, continue, discontinue, curbate, etc; pot fi groase sau subțiri. Liniile sunt utilizate pentru a desena contururi de elemente vizuale, forme, în design sau pentru a delimita spațiu, cum ar diferite secțiuni din interfața site-ului sau a unei pagini de revistă, ziar, etc.

În funcție de orientare, liniile au conotații diferite pentru privitori. Liniile orientate vertical exprimă aspirația la ceva mai mult, înălțime, putere, ascensiune, verticalitate, dreptate. Liniile orientate pe orizontală sunt asociate cu repaosul, cu liniște, relaxare, calm, siguranță. Se poate observa cu ușurință că în arta vizuală tot mai mult este utilizat raportul de 16/9 al imaginilor și că este agreat de majoritatea oamenilor. Rar este utilizat un raport în care înălțimea să fie mai mare decât lățimea, deoarece acesta exprimă tensiune.

Liniile în diagonală exprimă mișcare, activitate, vibrație și tensiune. În cultura europeană, occidentală, liniile orientate în diagonală de la stânga la dreapta, exprimă căderea, însă în orient, unde se citește de la dreapta la stânga reprezintă opusul: creștere. În picturi, fotografii, liniile diagonale pot exprima și reda adâncimea perspectivei. Astfel de linii exprimă și instabilitate, datorită ambiguității: nici verticale, nici orizontale. [1]

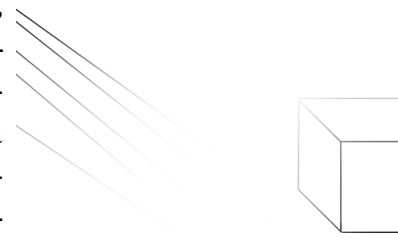


Fig. 2

Linii diagonale



Fig. 3

Linii curbe

Liniile curbe, ondulate, pot aminti privitorului de forme din natură, de formele corpului omenesc. Acestea de obicei exprimă tandrețe, liniște, plăcere, delicatețe, ușurință, etc și nu permit dihotomii, contraste, fiindcă există întotdeauna un interval de parcurs de la un capăt la altul, din aproape în aproape, fără salturi. Liniile frânte sunt antipodul în acest sens, deoarece exprimă lucruri concise, precise, clare, în mod abrupt și direct. Unghiurile ascuțite contribuie la o posibilă percepție de duritate exprimată în lucrarea vizuală.

1.1.2 Formă

Pentru a realiza forme sunt necesare fie linii curbe, fie linii frânte. După aspect, formele pot fi geometrice sau organice. O formă organică se obține cu linii curbe, iar o formă geometrică din linii frânte. Cele mai utilizate forme în design de interfețe de site-uri sunt formele primitive studiate în geometria euclidiană: dreptunghiuri, elipse și triunghiuri.

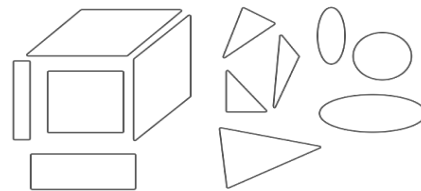


Fig. 4

Forme geometrice

Fiecare contur al unei forme poate fi definit prin câteva puncte (de coordonate x , y) și liniile care le conectează. O dată definit conturul, acesta poate fi umplut cu o culoare și atunci forma ocupă un spațiu în plan bidimensional (spațiu pozitiv la nivel compozițional). O formă umplută este un obiect în spațiul plan cu mai multe proprietăți: coordonate, arie, lățime și lungime, etc.

Modul de recunoaștere vizuală al procesului de gândire a fost observat de către studenții și profesorii de psihologie de la Școala Berlineză în anii 1920. În linii mari, percepția oricărui design sau pictură a fost definită prin teoria *Gestalt* - *esența sau forma unei entități complete*. Potrivit acestei teorii, principiul operațional de bază al creierului uman este holistic, paralel și are tendința de a fi auto-organizatoric [2]. Prin această teorie a psihologiei formelor se pot identifica mai multe moduri în care creierul uman grupează și interpretează elementele într-un design, sau punctele dintr-un plan. Teoria spune că oamenii percep mai întâi întregul prin a distinge obiectele (spațiul pozitiv) de fond (spațiu negativ), apoi sunt conștientizate elementele constitutive, părțile din imagine. Legile principale în gestaltism sunt: continuitate, proximitate, completare și similaritate. [3]

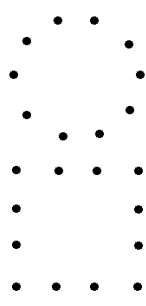


Fig. 5
Continuitate

Continuitate. Punctele formează un contur, o formă sau o linie. Cercul și pătratul sunt obținute printr-o serie de puncte care putea fi mai puțin densă (fig. 6).

Proximitate. Punctele sau elementele vizuale sunt grupate după distanța relativă între acestea. Elementele vizuale (cercurile și pătratele de diferite proporții) formează patru pătrate în imagine, însă dacă privim per ansamblu, distanța dintre ele determină încă un pătrat mare (fig. 5).

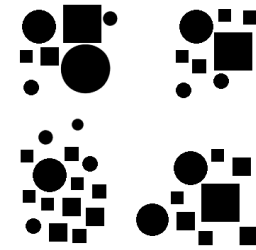


Fig. 6
Proximitate

Completare. Forma este completată cu elementele sau partea lipsă deoarece o formă închisă este mai ușor de perceput decât una deschisă. În exemplul de mai sus, se pot observa un cerc și un pătrat (spațiu pozitiv). Ambele forme sunt incomplete, decupate. După o privire mai atentă, se poate percepe încă un pătrat suprapus (spațiu negativ) care creează impresia de decupare, dar acesta se confundă cu fundalul (fig. 7).

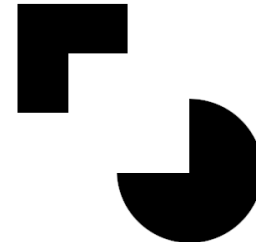
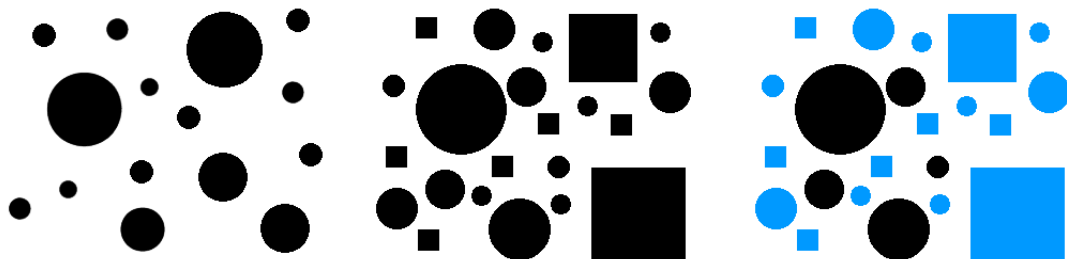


Fig. 7
Completare

a)

b)

c)



Similaritate

Fig. 8

Similaritate. Elementele vizuale sunt grupate după formă, culoare sau proporții. În figura a) de mai sus, elementele pot fi grupate în funcție de dimensiuni, iar în b) pe lângă diferitele proporții, avem și diferite forme: cercuri și pătrate. În c) avem în plus culorile ca al treilea criteriu pentru a regropa elementele. [4]

Aceste principii observate prin psihologia formelor sunt aplicate în mod involuntar și constant atât de privitori, cât și de designeri sau artiști în artele vizuale. În cele ce urmează voi reliefa cum o interfață de site este de obicei structurată la nivel vizual. Se va putea observa facil cum legile mai sus enumerate sunt exprimate.

1.1.3 Layout

În designul de interfețe, întreaga structură vizuală, layout-ul, se bazează pe definirea de forme geometrice. Fiecare element din designul interfețelor de site-uri, poate fi exprimat și este reductibil la dreptunghiuri de diferite dimensiuni. Potrivit teoriei Gestalt, se poate spune că adeseori un design se rezumă doar la dreptunghiuri colorate și umplute în diferite moduri. Contururile acestora sunt mai mult sau mai puțin scoase în evidență și eventual au colțurile rotunjite sau teșite. Sunt mai rar folosite elipse sau forme organice și linii curbe în design-uri, deoarece implică mai mult efort în unele cazuri la nivel tehnic și nici nu se potrivesc cu fiecare tip de site.

Layout-ul unui design de web site este definit de succesiunea și de poziționarea a elementelor din interfață, având diferite proporții între ele și spații stabilite de distanță dintre acestea.

În vederea conceperii unui layout, un designer trebuie să stabilească liniile principale ale interfeței. Orice web site este navigat fie de sus în jos, fie (foarte rar) de la stânga la dreapta, adică pe verticală sau pe orizontală. În acest sens, trebuie stabilite principalele linii verticale și orizontale în layout. Aceste linii nu vor fi întotdeauna vizibile în designul final, ci sunt linii orientative, de lucru, sau implicite, perceptibile la nivel vizual la o privire mai atentă. Acestea trebuie definite în mare parte de doi factori: număr de coloane și de secțiuni.

Secțiunile esențiale într-un design de interfață a unui site sunt antetul, bara de navigare, partea de conținut - articol, bară laterală și subsolul (figura alăturată).

În antet trebuie să apară titlul site-ului (numele instituției, corporației sau a persoanei fizice), sigla și opțional un motto, o mini-bară cu facilități precum căutare în site, schimbarea limbii și date de contact succinte.

Bara de meniuri într-un site poate fi compusă din mai multe componente și funcționalități, în funcție de cât de bogat este în conținut site-ul. O bară de meniuri este constituită din elemente vizuale și/sau de tip text care permit utilizatorilor să navigheze între diferitele pagini ale site-ului în vederea satisfacerii nevoii de informare prin conținutul pus la dispoziție. Ca o primă etapă, se definesc meniurile principale, și în cazul unui site extins, ierarhia conținutului, a paginilor. Designerul stabilește cum vor fi orientate în interfață: pe verticală sau pe orizontală. Meniurile aflate mai adânc în ierarhie (adică submeniuri de multiple nivele) pot fi afișate implicit sau în urma unui anumit tip de interacțiune cu site-ul care determină apariția acestora. De obicei, în designul de interfețe pentru site-uri cu o cantitate medie de conținut, apare o bară de meniuri orizontală și o coloană pentru cele de nivelul doi și trei. O altă variantă pentru a avea meniuri cu multiple nivele este folosirea meniurilor în cascadă care apar doar când mouse-ul se află deasupra unui buton.

În secțiunea dedicată conținutului, se poate stabili cum apar titlurile, subtitlurile, tabele, coloanele în articol, etc. Opțional se poate folosi în design și o bară laterală pentru a oferi utilizatorilor funcționalități în plus sau doar pentru a afișa mai multe legături sau informații cu privire la conținut.

În partea de subsol a site-ului de obicei apar elemente precum mențiuni de drepturi de autor, sigle, date de contact, legături la pagini mai puțin importante și alte facilități.

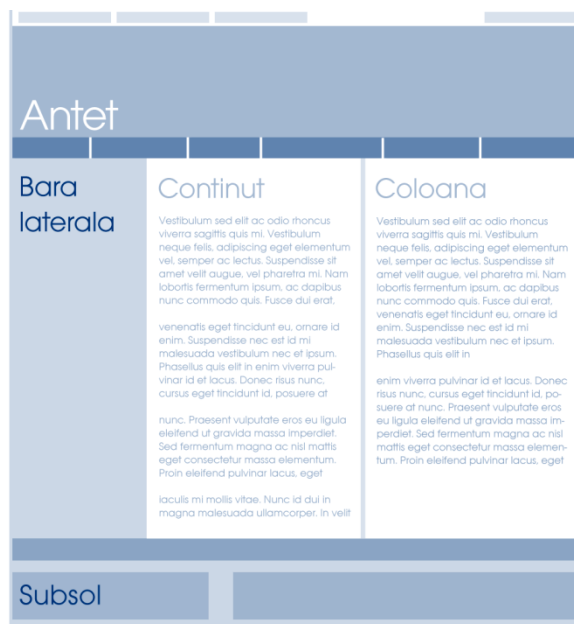


Fig. 9
Secțiunile principale într-un layout de site

În urma reliefării și ilustrării secțiunilor principale într-o interfață de site, se pot observa care sunt liniile principale, pe orizontală și verticală. În primul rând sunt liniile care delimitează clar care este lățimea site-ului, pe verticală, dacă se alege o navigare pe verticală, în caz contrar, orizontale. Apoi, tot pe verticală sunt liniile care definesc coloanele conținutului și a diferitelor spațieri dintre elementele din design. Pe orizontală, se observă cum doar câteva linii delimitează precis antetul de conținut și în partea inferioară, subsolul de conținut. În imaginea alăturată se pot observa și liniile care indică spațiile necesare pentru conținutul de tip text.

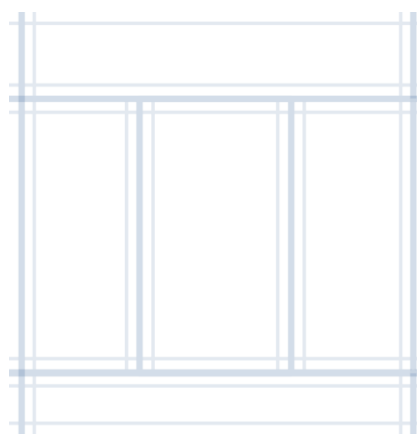


Fig. 10

Linii principale în design de site

Pentru un design profesional, alinierea elementelor în interfață este foarte importantă. Nu este admis să fie elementele decalate, pe verticală sau pe orizontală. Este imperativ ca designerul să dea atenție deosebită interfețelor, pentru ca elementele să fie bine poziționate și aliniate. După cum s-a reliefat în ilustrațiile de mai sus, textele din diferitele secțiuni trebuie să fie aliniate pe verticală, la nivel de pixel: antet, bara laterală și subsol. Iar pe orizontală, în secțiunea de conținut, textele din coloane, inclusiv în bara laterală, trebuie să fie poziționate la același nivel. Ca o regulă, aceste distanțe, adică spațieri, trebuie respectate și în restul designului. Se poate observa că spațiile sunt egale în stângă și dreapta coloanelor, la fel și în plan orizontal. Trebuie subliniat faptul că și cel mai mic element de design trebuie să fie aliniat corespunzător: un buton, un text în subsol, etc.

Spațierea corespunzătoare a elementelor în design și a textelor față de marginile elementelor din interfață în care se găsesc este iarăși un aspect important, deoarece, în final, gradul de frumusețe perceput și nivelul de satisfacție a utilizatorii site-ului vor fi în mod direct influențate. O interfață ticsită și înghesuită cu mult text mic, cu multe chenare mici și eventual dispuse incorect, fără aliniere corespunzătoare, va fi în mod cert neplăcută pentru utilizatori și va determina o insatisfacție oricărui utilizator, va părea greoaie și apăsătoare. O interfață profesională trebuie să ofere o stare de „libertate”, „aer” vizitatorilor săi. Asta este posibil doar dacă designerul utilizează spații destul de largi între elementele din design și cu texte mari care să fie poziționate astfel încât să existe spații, recomandabil egale, între marginile chenarelor și acestea.

Designerii au la dispoziția lor mai multe moduri de a alinia în mod corect elementele într-un design și de a-și facilita acest proces. Există site-uri online care ajută la generarea de grilaje, fie pentru implementarea designului în CSS/HTML, fie pentru programe precum Photoshop - utilizate pentru realizarea de astfel de interfețe. Un astfel de site, probabil unul din cele mai cunoscute de acest fel este „[960 Grid System](#)” realizat de Nathan Smith [5]. În Photoshop și alte programe de design, utilizatorii au la dispoziție tot felul de facilități care ușurează considerabil alinierea elementelor: linii de ghidaj, rigle și op-

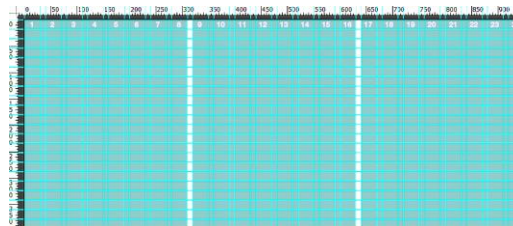


Fig. 11

Trei coloane cu linii de ghidare 960GS

țiuni de facilitarea procesului de re poziționare a fiecărui obiect prin mutarea asistată, care magnetizează elementul în mișcare față de restul elementelor sau a liniilor de ghidare.

Un alt aspect care trebuie luat în considerare în procesul de realizare a unei interfețe de site este proporția între elemente din design și secțiuni. În acest sens, designerul trebuie să stabilească o ierarhie vizuală bazată pe importanța elementelor exprimată prin dimensiunea lor. Nu este recomandat ca titlurile în site să fie foarte mici, iar corpul textului să fie mai mare decât acestea sau decât meniurile principale. Meniurile de nivelul doi au o dimensiune mai mică decât meniurile principale. De obicei, antetul site-ului și bara de meniuri principale trebuie să aibă dimensiuni mai mari, iar titlurile din conținut să fie iarăși mai mari decât textul propriu-zis. Antetul este considerabil mai înalt ca subsolul site-ului, însă aceasta nu este o regulă clară. În subsol este de preferat ca textele să fie mai mici decât în conținut și să nu fie prea intens ca design.

Site-urile sunt afișate pe ecrane de diferite rezoluții (1024 x 768, 1600 x 1200, 1920 x 1080) sau pe dispozitive cum ar fi telefoane mobile, televizoare sau altele. Este de dorit ca primele lucruri pe care le vede utilizatorul pe ecran să fie și cele mai importante. Nu am dori ca navigând pe Internet să vedem un subsol mare în loc de antet și conținutul să apară doar după ce glisăm mult pagina. Astfel, putem pune în discuție câteva caracteristici și proprietăți vizuale pe care elementele din design le pot avea și pe care designerul le utilizează pentru a impune la nivel vizual o ierarhie a acestora în funcție de importanța lor: poziționarea, dimensiunea și culoarea. Stabilirea importanței elementelor funcționale și decorative din design poate facilita considerabil procesul creativ. Un design profesional trebuie să răspundă cât mai bine întrebării: „*ce vrea utilizatorul să vadă mai întâi?*”.

În partea superioară a site-urilor trebuie afișate funcționalitățile imediat necesare utilizatorilor: schimbare de limbă, contact, bara de meniuri pentru navigare și titlul site-ului. Antetul nu trebuie să ocupe tot ecranul, deoarece utilizatorii vor să aibă o privire asupra conținutului imediat după ce se schimbă pagina. În subsolul site-ului trebuie puse elementele funcționale neimportante și informații mai puțin relevante. Trebuie luat în calcul ce utilizatori vor naviga pe site, ce rezoluții vor folosi pentru a alege în cunoștință de cauză poziția și dimensiunea elementelor din design.

Un alt mod de a augmenta sau decremența importanța elementelor în design este prin folosirea abilității a nuanțelor și a culorilor. Pentru a reduce importanța unui element trebuie folosite culori mai puțin stridente, sau se poate estompa. De exemplu, un câmp de text pentru căutare aflat în antet poate fi estompat, astfel încât să nu fie pronunțat și să apară privitorului doar la o privire mai atentă asupra site-ului.

Un designer are un grad ridicat de libertate în a alege ce elemente apar în diferitele secțiuni ale designului și cum sunt afișate. Însă apar constrângeri și limitări datorită mai multor factori exogeni, precum: accesibilitate, comportamentul utilizatorilor pe Internet, scopul site-ului, cerințele și pretențiile clientului, tehnologii, etc. Toți acești factori, în fapt, îngreșesc considerabil libertatea designerului, mai ales dacă sunt luați în calcul în mod strict, fără încercarea de a ieși din context sau șabloane, oricât de puțin.

1.1.4 Compoziție

În ideea de a ieși din context și deoarece interfețele de site-uri reprezintă un fel de artă vizuală, designerii profesioniști implementează mai mult sau mai puțin tehnici din pictură și fotografie, deoarece o interfață de site poate fi considerată o imagine artistică. În acest sens, se pot aplica principii de compoziție cunoscute în aceste forme de exprimare artistică: echilibru compozițional, repetiție, simetrii, proporții, etc.

Când se pune în discuție compoziția unei imagini, trebuie luat în considerare și cunoscut foarte bine conceptul de spațiu în plan. În principal, o imagine are o lățime și lungime bine definită, un cadru precis. Acest cadru de exprimare (un ecran, o foaie sau o pânză de dimensiuni precise) reprezintă spațiul de desfășurare al creativității și numai dacă este analizat per ansamblu se poate vorbi despre compoziție. Mai precis, în orice punct unde se decide ca un element grafic să fie desenat are un potențial artistic, în funcție de spațiul din jurul acestuia în plan. Spațiul poate fi pozitiv, când este ocupat de un element vizual, sau negativ, când este perceput ca spațiu gol.

Pentru a ilustra cele spuse, să luăm ca exemple următoarele două imagini:

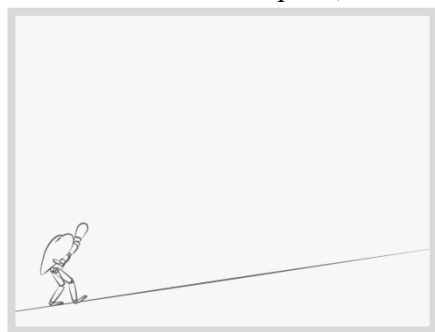


Fig. 12

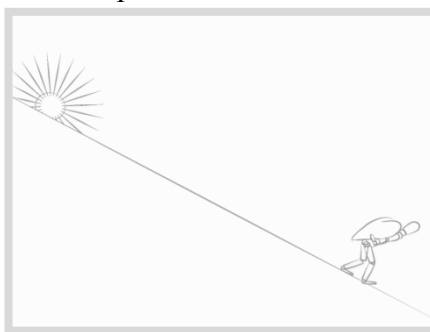


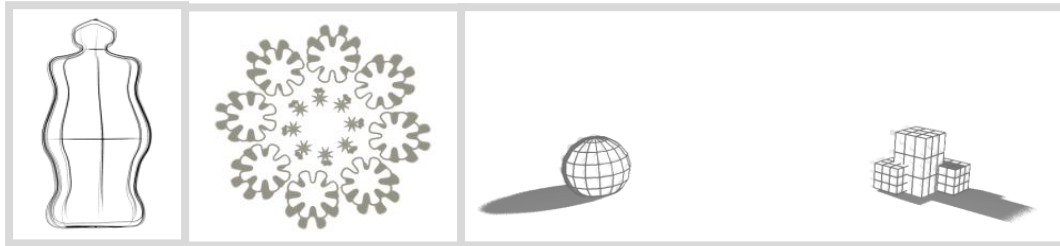
Fig. 13

Aceste imagini ilustrează cât de importantă este direcția liniilor și cum poziționarea diferită în cadru a elementelor grafice (compoziția) schimbă mesajul imaginilor.

În *figura 12* se poate observa ca personajul urcă un drum și este la începutul acestuia. Dacă personajul ar fi fost situat în dreapta, ar fi fost la capăt de drum, ar fi ieșit din cadru, semnificând plecarea. Direcția linii de orizont indică un urcuș relativ ușor, o creștere și o tensiune nu prea mare. La nivel compozițional, datorită spațiului gol foarte mare, se poate înțelege că personajul este singur și pustiu. Mai mult decât atât, nu este o compoziție echilibrată deoarece pe nici o axă nu se poate găsi vreo simetrie. În stânga jos, imaginea are un element bine conturat, iar în rest este gol. Acest spațiu se numește spațiu negativ, iar personajul reprezintă spațiu pozitiv. Utilizarea abilă în imagini artistice a spațiului negativ și pozitiv poate contribui substanțial în ceea ce privește exprimarea artistică.

În opoziție cu *figura 12*, în *figura 13* direcția linii de orizont indică o cădere abruptă și o tensiune mult mai mare decât în prima ilustrație. La nivel compozițional, prin poziționarea personajului în extrema dreaptă, se poate vedea ca o plecare, o ieșire din cadru, din existență a acestuia. Compoziția este echilibrată, deoarece se poate observa o simetrie informală. O simetrie informală este obținută prin utilizarea de elemente vizuale care nu sunt identice: soarele și personajul. Acestea sunt dispuse relativ la aceeași distanță față de axa de simetrie care poate fi subînțeleasă în imagine și au aceleași proporții. Un element vizual suficient de mare în plan poate fi echilibrat prin mai multe elemente mai mici care să echivaleze proporția acestuia.

În exemplul de mai sus s-a folosit simetrie informală, însă există mai multe tipuri de simetrie. Simetria formală se poate obține prin oglindirea conținutului, când părțile aflate în simetrie sunt identice. Un alt tip de simetrie este cea radială. Simetria radială este constituită din dispunerea la distanță egală a acelorași elemente vizuale față de un punct central și între ele. [6]



Simetrie formală

Simetrie radială

Simetrie informală

Fig. 14

Revenind la designul de interfețe de site-uri web, aceste noțiuni despre compoziție au o relevanță semnificativă în mai multe moduri.

În ceea ce constă layout-ul, putem identifica cum regulile de compoziție exprimate mai sus se aplică. În antet, titlul site-ului de obicei este contrabalansat prin elemente vizuale, imagistice ce țin de domeniul de activitate al companiei, al persoanei căreia site-ul aparține. O altă particularitate este că de obicei, se evită adăugarea unei bare, fie verticală, fie orizontală, dacă nu sunt elemente funcționale care să o populeze. De exemplu: o bară anume doar pentru funcția de căutare. În mod obișnuit, aceasta este populată cu legături, cu butoane sau alte funcționalități distribuite în ambele părți. În subsol, de obicei apar mai multe legături fie interne - spre diferite pagini, fire spre site-uri externe, iar în partea cealaltă se află detalii de despre drepturile de autor, sau un breadcrumb, opțiuni de accesibilitate, etc.

Ornamentarea designului poate fi abordată prin prisma principiilor de compoziție. Un design poate fi realizat simetric informal sau formal prin folosirea de elemente vizuale ce au relativ aceleași proporții și să fie dispuse simetric în antet, subsol și pe marginile site-ului. Așa cum s-a vorbit mai sus despre mesajul artistic care poate fi schimbat prin compoziție, orientarea liniilor, în ilustrațiile date ca exemplu, se poate la fel de ușor vorbi și despre un antet de site, un subsol sau alte aspecte ce țin de o interfață de site.

O altă tehnică împrumutată din pictură pentru a realiza design-uri de interfețe care să iasă din context este realizarea iluziei de adâncime, de spațiu. Designerii pot crea, precum orice pictor, iluzia de adâncime în mai multe moduri. Însă, cele mai utilizate tehnici sunt: suprapunerea formelor, schimbarea dimensiunii, modificarea de perspectivă (perspectivă lineară) și estompere cu ajutorul nuanțelor și al culorilor care creează efectul că elementul recedă în perspectivă [7]. Se mai folosesc și efecte vizuale care au un aport substanțial în obținerea iluziei de adâncime: degradeuri, reflexii și umbre.

Următoarele figuri ilustrează diferite procedee de a crea iluzia de adâncime:

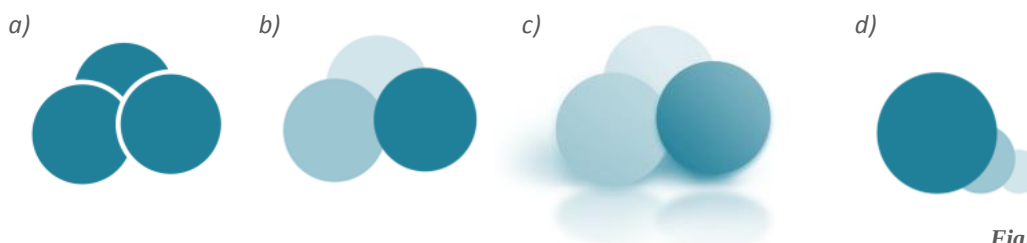


Fig. 15

- a) suprapunere și linii care marchează conturul obiectelor.
- b) suprapunere și estompare - schimbarea nuanței în funcție de distanță.
- c) suprapunere, estompare, reflexii și umbre.
- d) suprapunere, estompare și schimbarea dimensiunii obiectelor în funcție de distanță.

1.2 Culori

În arta vizuală, inclusiv în designul de interfețe de site-uri, culorile au o capacitate imensă în stimularea privitorilor. Culorile stârnesc cele mai vii trăiri în oameni. Impactul lor vizual este de departe cel mai important în realizarea oricărei lucrări artistice: poză, pictură sau design. Pentru a atrage vizitatori și de a-i menține pe site cât mai mult culorilor interfeței sunt decisive în acest sens. Un designer trebuie să aibă o cunoaștere aprofundată a teoriei culorilor și a semnificațiilor acestora. Utilizarea lor în mod conștient este imperativă, deoarece permit oricărui designer să transmită mesajul artistic dorit. Folosirea de culori inadecvate poate drastic schimba experiența utilizatorilor pe site: acesta poate fi repulsiv, inaccesibil și ilizibil.

1.2.1 Optică

În fizică, culorile sunt radiații electromagnetice de diferite lungimi de undă, frecvențe și intensități. De obicei, o sursă de lumină radiază fotoni pe o plajă largă de frecvențe și lungimi de undă. La nivel cosmic, radiațiile electromagnetice sunt măsurate de la 1 km (unde radio) până la 10^{-14} m, însă spectrul de lumină vizibilă este doar în intervalul 390-750

culori	lungimi de undă	frecvențe
roșu	~ 700–635 nm	~ 430–480 THz
portocaliu	~ 635–590 nm	~ 480–510 THz
galben	~ 590–560 nm	~ 510–540 THz
verde	~ 560–490 nm	~ 540–610 THz
albastru	~ 490–450 nm	~ 610–670 THz
violet	~ 450–400 nm	~ 670–750 THz

Fig. 16

Tabel cu lungimile de undă și frecvențele care corespund diferitelor culori

nanometrii. Lumina poate fi descompusă spectral pentru a identifica cu precizie culorile spectrale, pure, numite monocromatice. Tabelul alăturat ilustrează culorile spectrale.

În principal, obiectele opace au diferite culori în funcție de frecvențele și lungimile de undă pe care le absorb și reflectă. Astfel dacă un obiect absoarbe toate lungimile de undă este negru și reține căldura mai mult. Un obiect alb le reflectă pe toate și nu reține căldura la fel de mult ca un obiect negru. A se ține cont că nici un obiect nu absoarbe sau reflectă integral lungimile de undă, altfel am cunoaște obiecte absolut pur negre sau absolut pur albe și ar fi de neimaginat cât de calde sau cât de reci ar fi. Dacă o sursă de lumină este roșie, aceasta radiază doar în intervalul 700-630 nanometrii, orice obiect aflat în jurul aceste surse nu va avea culoarea lui reală, deoarece intervalul de

lungimi de undă care poate fi absorbit și reflectat este limitat. Astfel, dacă obiectul este alb în realitate, el va apărea roșu. De aceea sursele lumină trebuie să emită fotoni pe o plajă cât mai largă de lungimi de undă pentru a include tot spectrul de culori. [8]

După cum s-a putut înțelege din cele spuse mai sus, ochiul uman poate percepe lumina doar într-un interval de lungimi de undă bine stabilit, datorită construcției sale biologice. Într-un ochi se găsesc trei tipuri de receptori fotosensitivi (celule conice) pentru percepția culorilor: L, M și S. Fiecărui tip de receptor îi corespunde un interval de lungimi de undă pentru care este sensibil: lungimi lungi, medii sau scurte. În funcție de gradul de stimulare a acestor receptori, creierul uman detectează diferitele culori. În întuneric culorile sunt mai puțin vii deoarece receptorii funcționează doar la lumină. În acest caz sunt folosite celulele bastonașe care reglează timpul de expunere, adică gradul de sensibilitate la lumină pentru a putea vedea în întuneric. [9]

Pentru a face un sumar a celor spuse mai sus, culorile pe care le percepem în jur sunt determinate de mai mulți factori: în funcție de intervalul de lungimi de undă radiate de sursa de lumină și de intensitatea acesteia, de modul în care obiectele absorb și reflectă frecvențele și în final, de modul în care ochiul uman, din poziția de privitor, este capabil de a percepe radiațiile electromagnetice din jurul său generate de lumini și obiecte.

1.2.2 Temperatura culorilor

O altă proprietate a culorilor, și implicit a luminii, este temperatura. Temperatura luminii se măsoară în Kelvin. În cea de-a doua jumătate a secolului XIX, Lord Kelvin a comparat lumina zilei cu un corp negru pe care l-a încălzit treptat. Astfel, dacă se folosește un obiect ideal negru care este treptat încălzit se va observa cum acesta devine succesiv roșu, galben, alb și în final, albastru. Temperatura culorii este indicele de neutralitate a albului. Culorile cu o temperatură de peste 5000K sunt culori reci (alb, cyan, albastru), iar în intervalul de 2500K - 3500K sunt culori calde (roșu, galben, alb). Albul este neutral. [10]

Temperatura culorilor are două roluri esențiale: artistic și științific. Artistic, culorile calde sunt percepute ca fiind relaxante și plăcute, iar cele reci, amintesc de anotimpuri reci, situații mai tensionate, etc. În pictură, culorile reci sunt folosite pentru efecte atmosferice deoarece creează senzația că dispar în plan, iar cele calde par mai aproape. În spații publice se folosesc lumini calde, iar în clădiri de birouri, lumini reci, pentru a stimula angajații să lucreze mai mult. Designerii sau fotografiile pot filtra imaginile pentru a le transforma în imagini mai calde sau mai reci, în funcție de mesajul artistic dorit.

Al doilea rol pe care temperatura culorilor îl are este în cadrul științific. Diferitele tipuri de surse de lumini au fost definite ca standarde. Aceste definiții iau în calcul și temperatura corelată a culorilor (CCT, *Correlated Color Temperature*). De exemplu, lumina lumânării are doar 1850K, un bec incandescent are temperatura de 2600K - 3000K, iar un bec bazat pe halogen 3400K. [11]

C.I.E. (*Commission Internationale de l'Éclairage*) a definit mai multe standarde de iluminare pe mai multe categorii: A, B, C, D, E și F. Aceste categorii reprezintă diferitele tipuri de lumini. Categoria A este pentru simularea becurilor incandescente, B

pentru simularea iluminării directe pe timpul zilei, C pentru simularea iluminării indirecte pe parcursul zilei, E pentru surse de lumini echienenergetice și F pentru diferite surse de lumini fluorescente. În categoria D (Daylight) se află standardele de iluminare care definesc iluminarea în condiții optime, în natură, în diferite momente ale zilei și diferite locuri pe Terra. În această categorie standardele sunt D50 (5003K), D55 (5503K), D65 (6504K) și D75 (7504K). D50 definește iluminarea sub un cer albastru, iar D65 un cer complet înnorat. Spectrul oricărei surse de lumină, inclusiv a unui standard de iluminare, poate fi exprimat sub forma unui triplet de valori. Acest triplet de coordonate este numit punct de lumină (white point). În editarea de imagini pe calculator, aceste standarde sunt folosite în conversia între diferitele modele și profile de culori. [12]

1.2.3 Modele de culori

Pe parcursul istoriei au fost elaborate diferite sisteme de a defini, reprezenta și de a denumi culorile. Actualmente, cea mai comună modalitate de a reprezenta culorile în domeniile din artă se bazează pe roata de culori, prima dată ilustrată de cercetătorii din acest domeniu în secolul XVIII. Isaac Newton și Johann Wolfgang von Goethe în „*Teoria culorilor*” din 1810 au marcat progrese considerabile în înțelegerea culorilor [13].

În mod obișnuit, designerii, fotografi și pictorii definesc fiecare culoare prin următoarele caracteristici: culoare spectrală, saturație, tentă, intensitate, cromă, nuanță, luminozitate și valoare. Există o abundență de termeni, astfel că, între aceștia există relații strânse la nivel semantic și pot ușor crea confuzie. Această situație este cauzată de modul în care s-a desfășurat evoluția în domeniul teoriei culorilor care a introdus o gamă largă de termeni cu diferențe semantice minore între ei. [14]

Pentru a obține culori există două moduri de sinteză a acestora: substractivă (CMY) și aditivă (RGB). În principal, diferențele apar din cauza mediului de lucru și a tehnologiilor folosite.

Pictorii și industria de tipografie și tipărire folosesc sinteza substractivă pentru a obține culori. Cu cât mai multe vopsele sau pigmenți sunt suprapuse, cu atât mai întunecată devine culoarea. Culorile primare a acestui tip de sinteză sunt cyan, magenta și galben. Prin combinarea acestora se pot obține următoarele culori secundare: roșu, verde și albastru. În tipografie se folosește modelul de culori CMY sau CMYK (Key, cât de neagră este culoarea). Cu alte cuvinte, CMY este un model de reprezentare și reproducere a culorilor standardizat, iar CMYK este doar o variantă particulară a modelului CMY folosită în programele de grafică. [15]

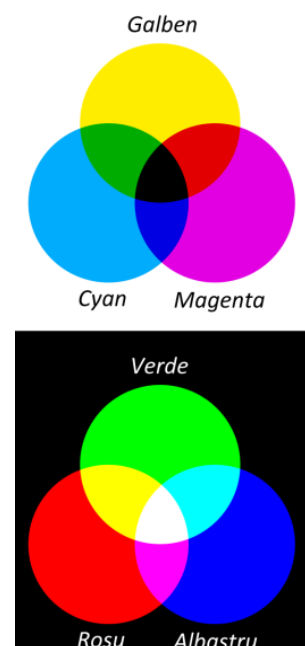


Fig. 17
Sinteză substractivă
și sinteză aditivă

În design, grafică digitală și în industria de monitoare, ecrane, unde culorile sunt obținute prin lumină, se folosește sinteza aditivă. Potrivit acestui mod de lucru, cu cât mai multe culori sunt folosite, prin suprapunere, culoarea devine tot mai albă [16]. Culorile principale sunt: roșu, verde și albastru. Prin combi-narea a două culori primare rezultă următoarele culori secundare: cyan, magenta și galben. În domeniul informatic se utilizează modelul de culori RGB (*red, green, blue*). Fiecare canal de culoare primară are o valoare reprezentabilă fie aritmetic, fie în procente, fie în intervalele 0-255 (8 bits) sau 0-65535 (16 bits). În unele medii de lucru profesionale în grafică digitală și design devine tot mai comună folosirea de RGBA. Alpha este o valoare tot pe 8 sau 16 bits care indică gradul de transparență a culorii. [17]

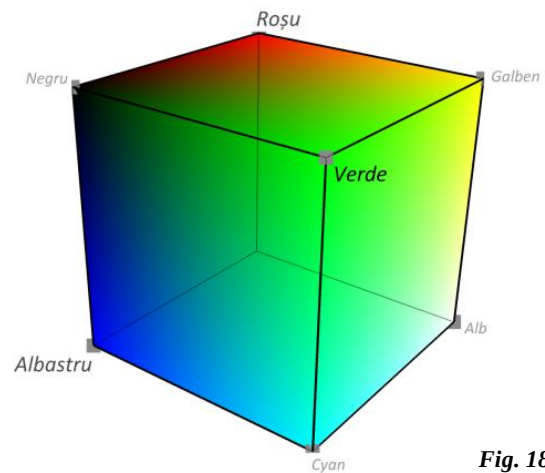
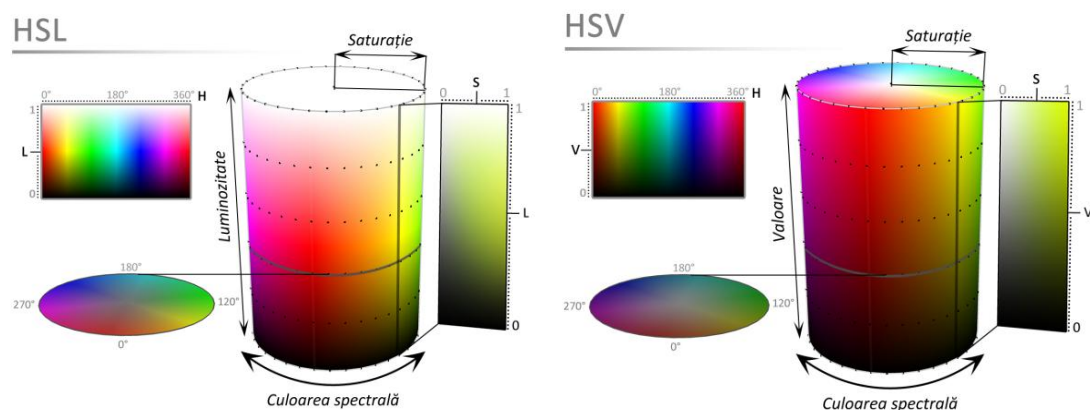


Fig. 18
Reprezentarea geometrică a modelului de culori RGB, sub forma de cub

Modelele de culori CMY și RGB sunt reprezentate în spațiu sub forma unui cub, unde fiecare punct în spațiu de coordonate x, y și z reprezintă o culoare r, g, b sau c, m, y . Reprezentarea geometrică a modelului RGB este echivalentă cu CMY.

În domenii profesionale de grafică digitală (design de interfețe de site-uri, grafică 3D, DTP, etc) se folosește modelul de culori HSV sau HSL (*Hue, Saturation* și *Light* sau *Value*). Culorile sunt obținute prin sinteza aditivă. HSL/HSV este implementat în aplicațiile de procesare imagini și de design, fiindcă este un mod mai intuitiv pentru percepția umană de a reprezenta modelul de culori RGB. Acest model poate fi reprezentat geometric sub forma unui cilindru, astfel culoarea spectrală (hue - culoarea pură) are valori în intervalul $0^\circ - 360^\circ$. Saturația este o valoare care definește cât de intensă este o culoare, concentrația acesteia. Luminozitatea sau valoarea indică cât de deschisă sau cât de închisă este culoarea. În afară de culoarea spectrală, ceilalți doi parametri (S, V sau L) au valori între 0 și 1 sau în procente: 0% - 100%. [18]

Următoarele două ilustrații reliefează diferențele dintre HSV și HSL. Diferite secțiuni sunt redată pentru a facilita înțelegerea acestor modele de reprezentare în spațiu a culorilor.



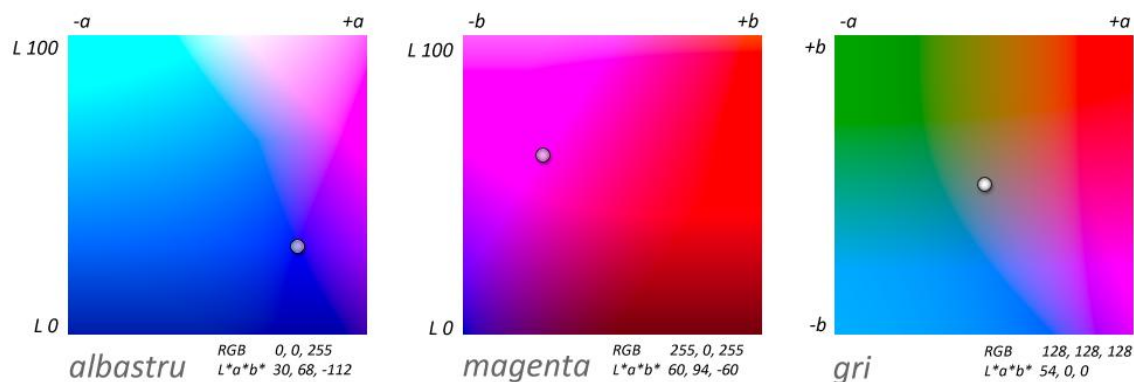
Reprezentarea geometrică a HSL și HSV sub forma de cilindru

Fig. 19

RGB și CMY(K) sunt modele de culori care au ca scop definirea modului în care se obțin culorile și cum se pot reprezenta în funcție de dispozitive și tehnologiile folosite. RGB este pentru ecrane, lumini și prelucrare digitală a imaginilor. CMYK pentru printuri, pictori și pigmenți. Nici unul din modele nu este conceput anume pentru a defini modul în care ochiul uman percepe culorile. În acest sens, CIE a definit mai multe standarde pentru a reprezenta într-un spațiu de culori percepția vizuală a luminii și a culorilor mult mai precis decât până atunci. În general, CIE Lab este folosit doar în medii de cercetare sau în domenii adiacente.

C.I.E. în 1976 a definit standardul CIE L^* , a^* , b^* cunoscut sunt numele de CIE Lab. L^* este un parametru al spațiului de culori care definește luminozitatea între 0 și 100, iar a^* și b^* sunt valori de culori aflate în opoziție. Parametrii a^* și b^* pot avea valori negative sau pozitive între -128 și +127. Acești parametri sunt calculați ca diferențe de transformări a luminozității. [19]

Figura de mai jos prezintă spectrul de culori în funcție de dimensiunile L , a^* și b^* . Acest tip de reprezentare vizuală a CIE Lab D50 este sub forma de CIE XYZ. Culorile afișate pe ecran variază foarte mult în funcție de valorile alese, astfel le-am notat precis.



CIE Lab

Fig. 20

CIE Lab este independent de orice tip de dispozitiv și este de obicei utilizat ca o referință teoretică pentru alte modele de culori deoarece acoperă întregul spectru de lumină vizibilă. Mai pe larg, modelele de culori mai sus prezentate, RGB, CMYK, HSL și HSV nu cuprind întregul spectru de lumină vizibilă, adică toate culorile perceptibile de ochiul uman și sunt doar niște modele matematice abstracte care descriu cum pot fi reprezentate culorile ca perechi de numere. Orice model de culori este un sistem de culori arbitrar, fără context, dacă nu este asociat printr-o funcție de corelare a datelor cu un sistem de culori global, înțeles exhaustiv. În acest sens, CIE Lab este un spațiu de culori absolut și este folosit ca referință pentru celelalte modele de culori. Funcțiile de corelare a modelelor de culori cu un spațiu de culoare absolut, sunt folosite în profile de culori care definesc această funcție și mai multe date despre culori. [20]

1.2.4 Spații de culori

Un spațiu de culori este o implementare specifică a unui model de culori. Adobe RGB (1998) și ProPhoto RGB dezvoltat de Kodak sunt spații de culori care au o acoperire foarte mare de culori din spectrul de lumină vizibilă. Adobe RGB cuprinde aproximativ 51% din culorile definite de CIE Lab, iar ProPhoto RGB ajunge la circa 90%, ceea ce este echivalent cu 12 - 14% mai multe culori decât un om poate distinge în mod natural. Deoarece acest spațiu de culori este atât de larg, se recomandă lucrul în modul RGB 16 bits per canal. [21]

Orice designer sau artist digital trebuie să cunoască noțiuni despre modele de culori, spații de culori, profile de culori și calibrarea culorilor. Aceste noțiuni sunt foarte importante în domenii profesionale de grafică și în design deoarece stau la baza transferului de imagini pe web și între profesioniști. O imagine realizată pe calculatorul de acasă poate să nu arate bine când este printată sau afișată pe alte ecrane. Cunoașterea acestor noțiuni permit graficienilor și fotografilor să evite situații neplăcute în conversia culorilor din RGB în CMYK pentru print sau afișarea corectă a culorilor pe multiple dispozitive și ecrane.

1.2.5 Profile de culori

Un profil de culori este un model numeric al spațiilor de culori. Sistemele de operare și aplicațiile de grafică, de procesare a imaginilor, aparatele foto, imprimantele, ecranele și scannerele folosesc diferite tipuri de profile de culori. Acestea se pot clasifica în următoarele moduri: după tipurile de dispozitive sau după utilizarea lor în software. Profilele de culori pentru dispozitive sunt dependente de acestea și oferă posibilitatea de reproducere a culorilor dorite. La nivel de software, există profile pentru sistemul de operare care gestionează modul în care culorile sunt afișate și adesea depind de dispozitiv, modelul de ecran. Într-un cadru profesional de editare a imaginilor, de fotografii și în design, se recomandă utilizarea profilelor de culori care acoperă un spectru cât mai larg de culori (cele menționate mai sus).

În 1993, s-au pus bazele consorțiului ICC (*International Color Consortium*) care a definit mai multe standarde deschise de profile de culori. Profilele ICC sunt utilizate în mod curent, fie în dispozitive, fie la nivel de soft. Profilele de culori descriu atributele culorilor oricărui dispozitiv sau pentru condițiile de vizualizare prin definirea modului de corelare dintre dispozitiv și spațiul de culori ales prin utilizarea unui spațiu de culori conex, de referință. Acest spațiu de culori conex este CIE Lab, după cum s-a evidențiat mai sus. Corelarea culorilor se face prin profile bazate pe tabele sau pe matrice. Profilele de culori bazate pe matrice folosesc formule matematice pentru a descrie culorile în spațiul tridimensional. În domeniul editării video profesionale se folosesc profile de culori bazate pe tabele LUT (Look-Up Tables) care descriu spațiul tridimensional de culori prin tabele foarte mari de puncte în spațiu care sunt mostre de culori și se utilizează funcții de interpolare pe aceste date. [22] [23]

1.2.6 Corecția gamma

Luminoforii dintr-un ecran CRT¹ nu emit o lumină proporțională cu tensiunea electrică dintr-un tub catodic. Pentru a fi rezolvată această problemă, o tehnologie în acest sens ar fi prea costisitoare. Imaginile sunt afișate mai întunecat decât sunt la nivel de pixel. Astfel, această limitare la nivel fizic a ecranelor CRT a determinat ca în industria de aparate fotografiat și camere video să se utilizeze o corecție gamma care să manipuleze pixelii pentru a compensa întunecarea imaginilor când sunt afișate pe ecran.

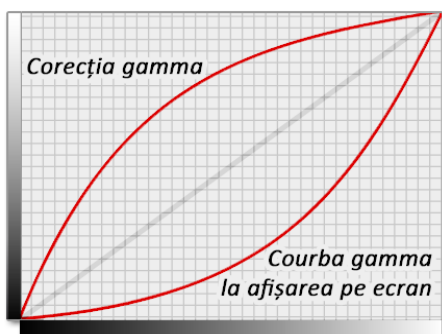


Fig. 22

Corecția gamma compensează întunecarea imaginilor la afișare



Fig. 21

Diferența între o imagine calibrată gamma și una necalibrată

Imagine: „The piano room” [67]

Procesul prin care se aplică o corecție gamma asupra imaginilor se numește compresie gamma. Această funcție de corecție gamma este menită să ajusteze luminozitatea imaginilor pentru afișare. Profilele de culori Adobe RGB, sRGB folosesc o corecție gamma standard de $y=1/2,2=0,454$. Ecranele sunt făcute să urmeze acest standard și astfel aplică o funcție de de-compresie gamma $y=2,2$ care întunecă. Funcția matematică care stă la baza corecției gamma, este non-liniară și poate fi aplicată pe fiecare canal R, G și B. [24]

Fiecare designer sau artist digital trebuie să se asigure ca monitorul este bine calibrat, că afișează corespunzător imaginile. Există mai multe metode și imagini de tip test care trebuie să fie afișate într-un anumit mod pe ecran, dacă acesta este corect calibrat. Prin ajustarea corectă a valorilor gamma la monitor și corelarea acestora la nivel de software, utilizatorul se asigură că tonurile de gri sunt bine afișate, iar luminozitatea imaginilor este adecvată. Pe site-ul [The Lagom](http://TheLagom.com) există o serie exhaustivă de astfel de imagini care facilitează procesul de calibrare a monitorului. [25]

Modul de lucru într-un cadru profesional de editare grafică este bazat pe cel puțin două sau trei profile de culori ICC. Aplicațiile de vizualizare a imaginilor și de editare grafică implementează suportul pentru profile ICC, iar majoritatea formatelor de imagini utilizate în mod frecvent au suport pentru includerea de profile ICC ca metadate. Pentru început, există un profil de culori pentru ecran, care trebuie să provină de la producătorul ecranului și să fie încărcat la nivel de driver în sistemul de operare utilizat. Asta asigură redarea culorilor în mod precis pe ecran. Un alt pas important este calibrarea monitorului astfel încât să fie posibilă discernerea cu ochiul liber, în funcție de luminozitatea mediului în care se află ecranul, a cât mai multor culori și nivele de gri pe ecran. Ulterior, trebuie luat în vedere ca în programul de editare grafică să se utilizeze un profil de culori ICC specific pentru lucru: sRGB, Adobe RGB din 1998 sau ProPhoto RGB. Aceste profile de culori de lucru permit graficianului să obțină culori mai bogate,

¹ CRT = Cathode Ray Tube: un tub catodic cu vid utilizat pentru ecrane și osciloscop; în interiorul acestuia se generează fascicule de electroni

mai multe - în funcție de profilul ales și să nu piardă din calitatea imaginilor prin procesarea succesivă a pixelilor. Un al treilea profil de culori ICC este necesar în funcție de destinația lucrării. Dacă lucrarea este pentru un print, trebuie folosit un profil CMYK, de exemplu „Coated FOGRA27”. Prin utilizarea unui profil CMYK se asigură conversia și reproducerea culorilor în mod cât se poate de fidel între ceea ce se vede pe ecran și rezultatul final, printat. În caz că destinația lucrării este web-ul, profilul de culori recomandat este sRGB. [26]

1.2.7 Conversia imaginilor color în alb-negru

Un aspect adeseori neglijat este conversia de imagini color în imagini alb-negru (*grayscale*). Acest tip de conversie nu este, după cum aparențele ar indica, ceva facil. Culorile spectrale la nivel perceptiv au o luminozitate care trebuie luată în calcul în procesul de conversie. Fiecare culoare în RGB este constituită din trei valori, iar aceste valori la conversie devin o singură valoare care indică doar un ton de gri (0-255 sau 0-65535).

Un artist digital are la dispoziția sa trei metode de conversie a unei imagini color în alb-negru. Prima metodă constă în aplicarea unui filtru banal pe imagine care nu ia în calcul modul de percepție a culorilor. În această abordare se pierde luminozitatea percepută a culorilor, a elementelor vizuale din imagine. Chiar mai mult decât atât, se poate observa că o conversie de acest fel aplicată pe culorile spectrale la saturație maximă, devin toate gri, când se utilizează ca spațiu de lucru modelul de culori RGB. Mai precis, dacă folosim ca referință HSV, oricare culoare din spectru cu saturația de 100% și valoarea la 100%, devine gri. Pentru a obține alb sau negru, saturația trebuie să fie la 0% și respectiv valoarea 0%. Acest filtru depinde de modelul de culori folosit. Dacă se folosește CIE $L^*a^*b^*$ conversia se efectuează în mod corect. A doua metodă constă în utilizarea unui filtru de conversie care ia în calcul luminozitatea culorilor și percepția acestora. Această metodă depinde de profilul de culori și modelul de culori folosite, deci rezultatele variază destul de mult. În final, în programele specializate de editare grafică oferă și o a treia metodă care oferă artistului libertatea de a manipula conversia în alb-negru selectiv, pe canale R, G, B și chiar pe baza culorilor spectrale. Seria următoare de imagini ilustrează aceste diferențe care apar la conversia de imagini color în alb-negru.



Diferiți algoritmi de conversie a imaginilor color în alb-negru
Imagine: „Mushroom Kingdom” [27]

Fig. 23

De obicei, un designer de interfețe de site-uri sau un artist digital (în 3D sau pictură), nu pune baza pe cunoașterea teoretică și practică a ceea ce sunt culorile în realitate. Însă cei profesioniști, cu experiență vastă, ajung să aibă cunoștințe despre ce sunt culorile fizic, în realitate, și cum sunt acestea definite și reprezentate matematic sau cum sunt gestionate digital culorile (modele de culori, spații de culori, profile de culori și conversii, etc). După cum s-a evidențiat mai sus, cunoașterea acestor aspecte oferă unui designer un grad ridicat de control asupra imaginilor sale și înlătură probleme de afișare a acestora în diferite medii și contribuie la luarea de decizii bine informate.

1.2.8 Roata de culori

O altă abordare, considerabil mai comprehensibilă, în discuția despre culori este din perspectiva artistică; altfel spus, din perspectiva practică și aplicată în ceea ce privește utilizarea culorilor în lucrări de design sau pictură. Această abordare se bazează pe teoria culorilor din artele vizuale tradiționale, care nu își are rădăcinile în colorimetrie sau știința vizuală, despre care s-a discutat pe larg până aici.

Roata de culori este o modalitate de a reprezenta culorile pentru artiști. Aceasta a fost pentru prima dată ilustrată de Isaac Newton, care a avut ideea de a reprezenta circular culorile în lucrarea „*Opticks*” (1704). În lucrarea „*Traite de la Peinture en Mignature*” atribuită lui Claude Boutet, din 1708, pentru prima dată roata de culori a fost reprezentată simetric prin culori primare, împărțită în 12 culori dispuse la distanțe egale (figura alăturată). Roșu, galben și albastru erau considerate culori primare. Pe baza acestora, în timp s-a perfecționat modul de reprezentare și în zilele noastre, culorile utilizate se bazează pe HSV sau HSL. [28]

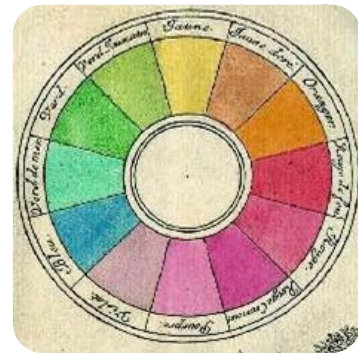


Fig. 24
Roata de culori, Claude Boutet
Credit: Rolf G. Kuehni 2003

1.2.9 Scheme de culori

Prin folosirea roții de culori au fost dezvoltat scheme de culori, moduri de a alege culori potrivit unor teorii ce țin de psihologia și percepția umană a diferitelor combinații de culori. În general, orice formă geometrică sau orice mod de a sistematiza alegerea de culori pe circumferința și pe raza cercului definit de roata de culori, reprezintă o schemă de culori. În cele ce urmează voi prezenta cele mai cunoscute.

Acromatică. Nu se folosesc culori, ci doar tonuri de gri, alb și negru. Este aparent o schemă de culori simplă sau chiar restrictivă, care limitează expresivitatea artistului, ca designer sau pictor. Însă, utilizarea schemei cere abilități deosebite în exprimarea artistică și o cunoaștere aprofundată a ceea ce înseamnă iluminare în pictură și a contrastelor. Pentru unii privitori, o imagine acromatică poate trezi tristețe sau ideea de vechi, de trecut sau chiar melancolie.

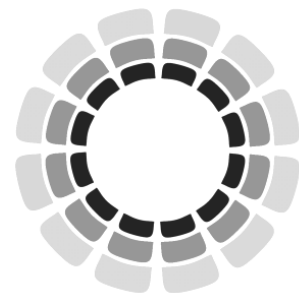


Fig. 25
Acromatică

Monocromatice. Se alege doar o spiță a roții de culori, altfel spus, un punct pe circumferința cercului și se alternează luminozitatea culorii doar prin variația razei. Utilizarea acestei scheme de culori poate fi monotonă, deoarece se utilizează doar o culoare spectrală, care poate fi doar mai deschisă sau mai închisă. Însă, este ușor de utilizat și poate avea efect relaxant asupra privitorului. Această schemă este frecvent întâlnită în design-uri.



Fig. 26
Monocromatice

Adiacente. Se folosesc culori similare, adiacente, apropiate, una lângă cealaltă, reprezentând o secțiune din circumferința cercului, un arc, incluzând întreaga rază pentru a putea varia luminozitatea și saturația culorilor. O astfel de schemă de culori oferă artiștilor un grad de libertate mai mare în expresia artistică. Se recomandă folosirea unei culori dominante față de celelalte adiacente și arcu de culori să fie restrâns. La nivel perceptual, culorile adiacente se potrivesc între ele și sunt considerate confortabile. [29]



Fig. 27
Adiacente

Complementare. Culorile sunt alese în opoziție pe circumferința cercului și la orice distanță față de centrul acestuia. Culorile complementare sunt contrastante și creează o senzație puternică de energie, de vibrație. În design, se poate utiliza această schemă pentru a atrage atenția asupra unui element vizual. Însă, dacă este utilizată în exces, trădează un comportament imatur la nivel de designer. Pentru culoarea textului și a fundalului se recomandă evitarea folosirii de culori complementare, deoarece devine aproape imposibilă lectura.



Fig. 28
Complementare

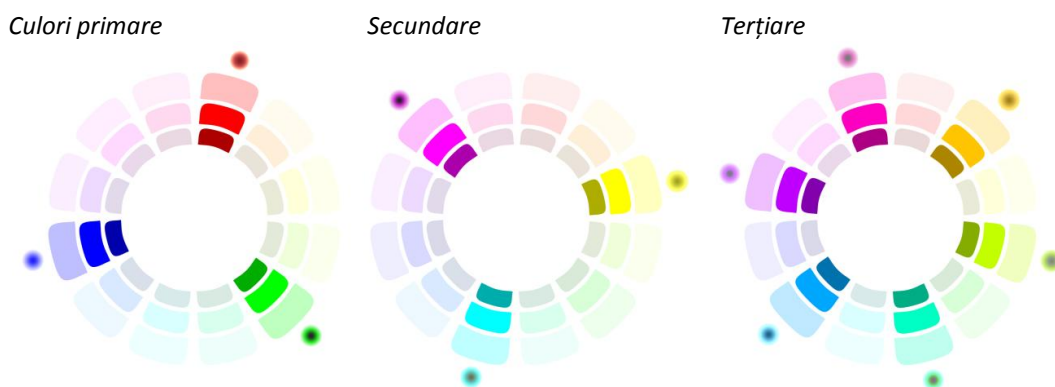
Triade. În cazul schemei de culori monocromatice s-a ales o singură culoare spectrală, o spiță a roții de culori. Însă, în această schemă de culori se aleg trei spițe distribuite pe circumferința cercului fie echidistant, fie la alegerea artistului. Schema oferă o libertate destul de mare la nivel artistic. În această configurație, culorile tind să fie vibrante și se recomandă ca una din ele să domine, iar celelalte două să fie folosite pentru accentuare.



Fig. 29
Triade

Mai există și alte scheme de culori mai puțin cunoscute și mai puțin relevante: pătratică (patru culori echidistante), rectangulară (patru culori, două câte două echidistante) și complementar separată (trei culori; două echidistante și a treia în opoziție). [30]

Culorile primare pot fi RGB (roșu, verde și albastru), RYB (roșu galben și albastru) sau CMY (cyan, magenta, galben). În arta tradițională, sec. XVIII, înainte ca evoluția științifică în domeniul colorimetriei să definească precis care sunt culorile primare în funcție de sinteză se folosea RYB. Pe roata de culori se pot evidenția culorile primare, secundare și terțiare. Culorile secundare sunt obținute prin combinarea a două culori primare, iar cele terțiare se obțin prin amestecarea celor secundare. Ilustrația de mai jos arată care sunt acestea și unde sunt situate.



Roata de culori

Fig. 30

Pe baza roții de culorii un designer de interfețe de site poate să își aleagă culorile pentru a le folosi în design, formând o paletă de culori. Există aplicații web care pot genera palete de culori, seturi de culori, care să fie folosite pentru diferite secțiuni ale layout-ului: antet, subsol, titluri, bare de meniuri, etc. O astfel de aplicație este [Adobe Kuler](#) [31]. Pentru un design profesional, se recomandă menținerea a textelor cât mai lizibile. Ochiul uman poate avea o varietate de afecțiuni, de diferite grade, de la daltonism (imposibilitatea de a distinge unele culori), fie vedere încetșată sau altele. În general, pentru conținut textual trebuie evitate fundale colorate strident, ci culori cât mai spre alb sau negru, iar textul să fie în contrast: negru sau alb.



Influența culorilor asupra gradului de lizibilitate a textelor

Fig. 31

1.2.10 Degradeuri

Elementele în design dintr-o interfață pot fi colorate doar prin culori simple sau prin degradeuri. Degradeurile pot fi de mai multe feluri: liniare, radiale, circulare, pătratic, etc. Acestea sunt definite prin câteva culori cheie (de ex. roșu, galben, verde) care software-ul le interpolează și generează culorile intermediare între acestea. Dacă se decide utilizarea de degradeuri în design, se recomandă degradeuri subtile, nu intense și contrastante. De obicei, utilizarea lor chibzuită poate avea un impact realmente pozitiv asupra designului.



Tipuri de degradeuri

Fig. 32

Într-un design de site trebuie menținută o consecvență în utilizarea culorilor, precum și la nivel de layout: alinierea elementelor vizuale, spații între acestea, margini, dimensiuni, etc. Același tip de elemente vizuale trebuie colorate la fel peste tot. De exemplu, un titlu în articol nu trebuie să apară o dată roșu, iar pe altă pagină verde sau meniurile haotic colorate, legăturile la fel, etc. Culorile trebuie să fie alese logic, în funcție de aspecte ce țin de navigare, de layout și accesibilitate. De obicei, culorile stridente folosite excesiv creează repulsie. Astfel, se poate lua în calcul dimensiunea elementului vizual versus stridența culorii. Dacă elementul vizual este cel mai mare în in-

terfață, trebuie folosite imperativ culori mai pale, șterse, spre exemplu antetul sau partea centrală a site-ului unde apare conținutul propriu-zis, articolul. Însă, cu cât este mai mic elementul vizual, cum ar fi un câmp de căutare, cu atât culorile atribuite pot fi mai stridente.

O modalitate prin care un designer poate experimenta în interfețe, se bazează pe percepția culorilor. Într-o interfață de site se poate folosi iluzia optică numită contrast simultan. O culoare poate să pară că își schimbă culoarea în funcție de context. În figura alăturată se poate observa cum culorile centrale din chenare par să fie mai închise, fie mai deschise față de contur. Există o multitudine de iluzii optice, însă aceasta se poate utiliza în designul de interfețe în mod facil.



Fig. 33

Contrast simultan

1.2.11 Semnificații

Culorile au semnificații și implicații psihologice. Aceste semnificații variază în funcție de individ și de cultură. În funcție de experiențele personale, de educație, culorile pot trezi anumite stări, sentimente afective în privitori.

Roșul este culoare puternică, intensă și este percepută ca fiind energică și pasională, iar în unele contexte exprimă sânge, vitalitate, violență și agresivitate. Culoarea portocalie este mai domolită, mai puțin pasională, mai accesibilă.

Galbenul este o culoare care transmite optimism, vitalitate și amintește de soarele de pe cer.

O culoare care sugerează natură, naturalețe, viață este verdele. Este o culoare pozitivă, însă în anumite contexte poate sugera toxicitate și decădere (mușegai). Nuanțele de verde aduc aminte de iarbă, de copaci și flori. Actualmente, verdele este o culoare la modă, datorită noului val ideologic ecologist.

Culoarea albastră exprimă distanță, răceală, spiritualitate și eleganță, profesionalism. Nu este o culoare pasională. Aceasta aduce aminte de natură, de cerul albastru, seninătate și liniște, de ocean.

Starea de visare, de fantezie sau de impulsivitate se poate exprima prin violet. Culoarea violet poate sugera nebunie, coșmaruri, în context negativ.

Roz este o culoare modernă, feministă, care este preponderent adorată de genul feminin, fiind purtată și folosită adesea fie pentru accesorii sau haine. Aceasta exprimă vitalitate, joacă și visare. În diferite contexte sociale, poate avea conotații de homosexualitate. [32]

Negru exprimă doliu sau moarte. Tonuri de gri sugerează tristețe sau apatie, iar albul puritate, confort, pace și liniște. În funcție de context, tonurile de gri, alb și negru sunt considerate neutre și pot fi ușor combinate cu alte culori.

1.3 Elemente de tipografie

Un design complet de interfață întotdeauna include texte. Sunt folosite texte scurte pentru orientare și navigare în site: meniuri, butoane, legături spre diferite pagini sau funcționalități: căutare, print, ajustarea mărimii textului, etc. În partea centrală, de conținut, în cazul site-urilor de prezentare se preferă texte de lungime redusă, concise pentru a nu plictisi vizitatorii. Însă, în cazul site-urilor de informare (știri, enciclopedii, recenzii, etc), textele pot fi lungi, articole elaborate și detaliate despre subiectul dat. În ambele cazuri, cât și pentru textele orientative din antetul sau subsolul site-ului, un designer trebuie să cunoască un minim de teorie din domeniul tipografiei pentru a alege fețele tipografice (fonturi) pentru textele din interfață mai bine, de a asigura lizibilitatea acestora și a face mai plăcută lectura articolelor întinse pe site-uri de informare.

1.3.1 Margini

O pagină web, chiar dacă este interactivă, poate fi considerată la nivel vizual o pagină de revistă sau chiar o pagină simplă dintr-o carte. În principal, avem antet și subsol, iar în ambele cazuri trebuie menținută o consistență vizuală între pagini. Aceasta este menținută utilizând aceeași interfață (design, layout și culori) pentru toate paginile din site. Într-o carte, consistența vizuală constă în utilizarea consecventă a aceluiași font pentru text, aceleași mărimi pentru paragrafe, titluri, aceleași spații între marginile paginii, etc. Însă, aceste aspecte sunt valabile și la o pagină web. Mai precis, o bară de meniuri, indiferent de orientarea sa, trebuie să aibă elementele vizuale bine aliniate, iar textele să aibă o margine, un spațiu liber. Textele nu trebuie să atingă muchiile oricărui element vizual din site: meniuri, antet, subsol sau conținut.

Pentru a reliefa cele spuse mai sus, în imaginea alăturată se observă așezarea textelor în pagină. Pentru a asigura consistența vizuală, s-au folosit dimensiuni egale pentru marginile textelor (verticale și orizontale), evidențiate în galben. În general, pentru a asigura consistența vizuală în poziționarea și alinierea textelor nu este imperativă folosirea de margini de aceeași dimensiune pe ambele axe. Astfel, un designer are libertatea de a defini marginile verticale la o dimensiune diferită față de cele pe orizontală. Spațiile largi și marginile groase transmit vizitatorilor o stare de lejeritate și sunt ca o gură de aer la nivel de design în interfață. Se mai poate observa în imagine și modul de utilizare a coloanelor pentru layout. În partea de conținut, articolul este împărțit în două coloane. Bara laterală pentru meniuri este a treia coloană.



Fig. 34
Un design de interfață cu grosimea marginilor
pentru texte marcată prin galben

1.3.2 Coloane

Într-o pagină, fie virtuală, fie reală, împărțirea pe coloane a conținutului face lectura mai plăcută, deoarece liniile de text nu sunt foarte lungi. Dacă într-un ziar sau într-o revistă în format mare articolele nu ar fi împărțite pe coloane, iar liniile de text ar începe într-un capăt al paginii și s-ar încheia în celălalt capăt, numărul de cititori ar scădea drastic. Cititorii devin mai puțin dispuși să citească articolele, deoarece ochiul uman obosește să mențină aceeași linie pentru prea mult timp. Astfel, soluția este de a parcurge conținutul și pe verticală prin împărțirea în mai multe coloane a articolelor pentru a diminua gradul de obosire. Aceste aspecte sunt valabile și pe pagini web, mai ales în cazul utilizării de ecrane mari care permit site-urilor cu interfață fluidă să devină prea largi, astfel devin mai greu și mai obositoare de citit. Trebuie menționat și faptul că dacă se abuzează de coloane, iar liniile devin prea scurte, impactul acestora nu mai este pozitiv, ci negativ, deoarece cititorii pot fi iritați de lecturarea liniilor de text prea scurte. Pentru a obține un nivel optim de plăcere pentru cititori se recomandă ca o linie să aibă aproximativ 70-90 de litere. Trebuie să fie luată în calcul lățimea coloanei și dimensiunea textului astfel încât această recomandare să fie obținută. O soluție în acest sens ar fi folosirea de formule care să pună în relație aceste variabile. Folosirea coloanelor înguste transmite cititorilor un aer de superficialitate, de lectură diafană, astfel pentru articole academice, se preferă coloane mai largi. [33]

La nivel de text există o multitudine de moduri de a stila și de a influența modul în care acesta este prezentat: culori, spații între litere, cuvinte, paragrafe, stiluri, fonturi și altele despre care voi vorbi pe parcurs.

1.3.3 Paragrafe

Paragrafele sunt unități textuale (fragmente) în care se exprimă o idee sau un punct dintr-o argumentație elaborată. Acestea sunt despărțite prin aliniat nou și au în compoziție mai multe propoziții sau fraze. Delimitarea vizuală între paragrafe este importantă pentru a augmenta plăcerea lecturii pe site (sau în cărți). Există două moduri de a scoate în evidență un paragraf: introducerea unui spațiu între acestea și indentarea textului.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nullam bibendum egestas lobortis. Duis lectus neque, porttitor ac mattis id, rutrum id turpis. Morbi laoreet dictum pellentesque. Donec eu magna tincidunt metus pharetra pharetra. Cras sed libero urna. Aliquam erat volutpat. Suspendisse at odio eu lectus feugiat sagittis nec eu sem. Suspendisse cursus euismod libero, venenatis eget tristique. Vestibulum nec elit lorem, eu rutrum urna viverra. Aliquam condimentum elit quis justo dapibus laoreet. Aenean consequat dolor non nisi faucibus commodo. In viverra orci in felis sagittis ut semper massa dignissim. Pellentesque pharetra diam sit amet elit porta luctus. Sed risus justo, venenatis eget tristique nec, bibendum a mauris. Aenean vel lacus, ut consequat leo. Etiam a dapibus tellus. Vestibulum nec elit lorem, eu rutrum urna viverra. Fusce luctus laoreet arcu at feugiat. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Curabitur elementum erat vitae neque porta et bibendum massa luctus. Morbi ligula purus, ullamcorper tristique blandit sit amet, aliquet ac dolor. Nulla facilisi.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nullam bibendum egestas lobortis. Duis lectus neque, porttitor ac mattis id, rutrum id turpis. Morbi laoreet dictum pellentesque. Donec eu magna tincidunt metus pharetra pharetra. Cras sed libero urna. Aliquam erat volutpat. Suspendisse at odio eu lectus feugiat sagittis nec eu sem. Suspendisse cursus euismod libero, venenatis eget tristique. Vestibulum nec elit lorem, eu rutrum urna viverra.

Aliquam condimentum elit quis justo dapibus laoreet. Aenean consequat dolor non nisi faucibus commodo. In viverra orci in felis sagittis ut massa dignissim. Pellentesque pharetra diam sit amet elit porta luctus. Sed risus justo, venenatis eget tristique nec, bibendum a mauris. Aenean vel purus lacus, ut consequat leo. Etiam a dapibus tellus. Vestibulum nec elit lorem, eu rutrum urna viverra.

Fusce luctus laoreet arcu at feugiat. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Curabitur elementum erat neque porta et bibendum massa luctus. Morbi ligula purus, ullamcorper tristique blandit sit amet, aliquet ac dolor.

Spațierea între paragrafe

Fig. 35

În exemplele de mai sus se poate observa cum o privire per ansamblu poate fi influențată. Dacă ne uităm pe un text în care paragrafele nu sunt delimitate în nici un mod, ni se va părea liniar, plictisitor și chiar neatrăgător, nu putem observa la o privire rapidă unde începe un paragraf, iar în timpul lecturii orientarea în text este realmente

mai dificilă: nu avem un reper vizual. Însă, acest lucru nu este valabil în exemplul al doilea, unde paragrafele sunt delimitate; chiar și la o privire rapidă a textului, observăm unde încep paragrafele. În concluzie, spațiul între paragrafe are rolul important de a facilita orientarea în text a cititorului în timpul lecturii.

O altă modalitate de a evidenția un paragraf este indentarea primei linii. Cuvântul indentare provine din engleză, verbul „to indent”. A indenta înseamnă a împinge spre dreapta prima linie dintr-un paragraf printr-un spațiu introdus la începutul acesteia. Acest spațiu este un indent și dimensiunea lui variază în funcție de designer. Există și un alt model de indentare, numită indentare suspendată. În acest mod, prima linie este decalată spre stânga, ieșind în afară, astfel următoarele linii încep mai spre dreapta.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nullam bibendum egestas lobortis. Duis lectus neque, porttitor ac mattis id, rutrum id turpis. Morbi laoreet dictum pellentesque. Donec eu magna tincidunt metus pharetra pharetra. Cras sed libero urna. Aliquam erat volutpat. Suspendisse at odio eu lectus feugiat sagittis nec eu sem. Suspendisse cursus euismod libero, venenatis eget tristique. Vestibulum nec elit lorem, eu rutrum urna viverra. Aliquam condimentum elit quis justo dapibus laoreet. Aenean consequat dolor non nisi faucibus commodo. In viverra orci in felis sagittis ut massa dignissim. Pellentesque pharetra diam sit amet elit porta luctus. Sed risus justo, venenatis eget tristique nec, bibendum a mauris. Aenean vel purus lacus, ut consequat leo. Etiam a dapibus tellus. Vestibulum nec elit lorem, eu rutrum urna viverra. Fusce luctus laoreet arcu at feugiat. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Curabitur elementum erat neque porta et bibendum massa luctus. Morbi ligula purus, ullamcorper tristique blandit sit amet, aliquet ac dolor. Nulla facilisi.	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nullam bibendum egestas lobortis. Duis lectus neque, porttitor ac mattis id, rutrum id turpis. Morbi laoreet dictum pellentesque. Donec eu magna tincidunt metus pharetra pharetra. Cras sed libero urna. Aliquam erat volutpat. Suspendisse at odio eu lectus feugiat sagittis nec eu sem. Suspendisse cursus euismod libero, venenatis eget tristique. Vestibulum nec elit lorem, eu rutrum urna viverra. Aliquam condimentum elit quis justo dapibus laoreet. Aenean consequat dolor non nisi faucibus commodo. In viverra orci in felis sagittis ut massa dignissim. Pellentesque pharetra diam sit amet elit porta luctus. Sed risus justo, venenatis eget tristique nec, bibendum a mauris. Aenean vel purus lacus, ut consequat leo. Etiam a dapibus tellus. Vestibulum nec elit lorem Fusce luctus laoreet arcu at feugiat. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Curabitur elementum erat neque porta et bibendum massa luctus. Morbi ligula purus, ullamcorper tristique blandit sit
---	--

Tipuri de indentare pentru paragrafe

Fig. 36

Exemplele de mai sus ilustrează indentarea normală și indentarea suspendată. Indentarea paragrafelor crește considerabil satisfacția cititorilor potrivit unor studii efectuate în acest sens, iar orientarea în pagină este mai facilă. Paragrafele cu spații între ele și indentate sunt norma în redactarea cărților. Însă pe web, designerii au început să nu mai folosească așa des indentare pentru paragrafe. [34]

1.3.4 Interlinie

Nu este suficient să se țină cont de spațiul între paragrafe, dimensiunile marginilor a textelor sau lungimea liniilor pentru a obține un maximum de plăcere în lectura unui articol, într-o revistă sau pe web. Pentru a augmenta și mai mult gradul de plăcere în timpul lecturii, un designer de interfață trebuie să aibă în vedere și spațiul între linii (*interlinie*). Liniile prea dense fac lectura neplăcută și greoaie, deoarece ochiul uman găsește mai dificilă menținerea atenției asupra aceleiași linii în mod constant. În final, numărul cititorilor scade considerabil. La nivel artistic, linii dense transmit o stare de tensiune, de stres. În schimb, linii cu spațiere adecvată sunt considerate mult mai confortabile, plăcute, contribuie la „oxigenarea” designului. Ca o recomandare generală, interlinia nu trebuie să fie mai mare decât spațiul între paragrafe, deoarece nu se mai poate observa spațiul dintre paragrafe. Este de preferat ca interlinia să nu fie mai mult de 70% din cât este spațiul dintre paragrafe.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nullam bibendum egestas lobortis. Duis lectus neque, porttitor ac mattis id, rutrum id turpis. Morbi laoreet dictum pellentesque. Donec eu magna tincidunt metus pharetra pharetra. Cras sed libero urna. Aliquam erat volutpat. Suspendisse at odio eu lectus feugiat sagittis nec eu sem. Suspendisse cursus euismod libero, venenatis eget tristique. Vestibulum nec elit lorem, eu rutrum urna viverra. Aliquam condimentum elit quis justo dapibus laoreet. Aenean consequat dolor non nisi faucibus commodo. In viverra orci in felis sagittis ut massa dignissim. Pellentesque pharetra diam sit amet elit porta luctus. Sed risus justo, venenatis eget tristique nec, bibendum a mauris. Aenean vel purus lacus, ut consequat leo.
--

Fig. 37

Linii dense vs. linii răsfirate

1.3.5 Alinierea textului

Textul într-un paragraf poate fi aliniat în dreapta, stânga, centrat sau justificat. Alinierea textului pe dreapta sau stânga asigură o linie continuă pe marginea dreaptă, respectiv cea stângă. Când se folosește aliniere centrată, fiecare linie este centrată pe orizontală și datorită variațiilor de lungime a acestora, nici pe stângă, nici pe dreapta nu se va obține o linie continuă în plan vertical, o aliniere între ele. Alinierea centrată nu este recomandată, doar în cazuri excepționale. Imaginea alăturată ilustrează alinierea pe stânga, dreapta și justificare.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nullam bibendum egestas lobortis. Duis lectus neque, porttitor ac mattis rutrum turpis. Morbi laoreet dictum feugiat sagittis eu sem. Suspendisse cursus euismod libero, venenatis.

Aliquam condimentum elit quis justo pharetra diam sit elit porta luctus. Sed risus justo, venenatis tristique nec, bibendum a mauris. Aenean vel lacus, ut consequat leo. Etiam a dapibus tellus. Vestibulum nec elit lorem, eu rutrum urna viverra.

Fusce luctus laoreet arcu at feugiat. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci aCurabitur elementum erat neque porta et bibendum tristique blandit sit amet, aliquet ac dolor. Nulla facilis nae.

Fig. 38

Tipuri de aliniere a paragrafelor:
stânga, dreapta și justificare

Pentru a alinia textul pe ambele părți, în stânga și dreapta, astfel încât marginile să fie scoase în evidență, se folosește alinierea justificată, unde toate liniile de text au aceeași lungime. Lungimea liniilor este determinată de margini și de lățimea coloanelor de text. Aplicațiile de tipografie și navigatoarele web, în mod automat, pentru fiecare linie de text variază spațiile între litere și cuvinte pentru a alinia textul pe ambele părți. Se poate observa că în alinierea de tip justificare, ultima linie este exclusă. În acest sens, există justificare pe stânga sau dreapta, unde ultima linie este aliniată fie la stânga, fie la dreapta. În coloane de text prea înguste nu se recomandă utilizarea alinierii justificate deoarece apar spații între litere și cuvinte mult prea mari, iar lizibilitatea textului scade drastic. [35]

1.3.6 Interletră

După cum deja se poate înțelege, și spațiul dintre două litere (*interletra*) într-un bloc de text sau o linie de text influențează calitatea percepută a designului pe web sau în printuri. Spațierea între litere influențează lizibilitatea articolelor și are conotații artistice. Un text scris cu litere prea înghesuite, poate fi considerat subiectiv și după caz, poate fi interpretat ca un mesaj tensionat. În cazul textelor cu dimensiuni mici, se recomandă spații mai mari între litere pentru a permite ochiului uman să distingă formele literelor cât mai facil. Pentru texte mari, spațiul între litere poate fi redus fără ca lizibilitatea să fie afectată atât de mult. Interletra nu poate fi mai mare de 70% din cât este spațiul între cuvinte, deoarece nu se mai poate deosebi în mod facil spațierea între cuvinte față de cea între litere (a se vedea ilustrația alăturată). Spațiul între cuvinte trebuie să fie considerabil mai mare decât cel între litere. Un text mai puțin dens, cu o interletră mai generoasă, face lectura mult mai plăcută și încurajează citirea integrală a textului, deoarece nu necesită o concentrare atât de mare pentru deosebirea literelor. [36]

Lorem ipsum dolor sit amet.
Lorem ipsum dolor sit amet.
L o r e m i p s u m d o l o r s i t a m e t .

Lorem ipsum dolor sit amet.
Lorem ipsum dolor sit amet.
L o r e m i p s u m d o l o r s i t a m e t .

Fig. 39

Interletra are un impact considerabil asupra
lizibilității textelor

1.3.7 Crenaj

Interletra reprezintă modul prin care este ajustată densitatea literelor într-un bloc de text, indiferent de literele utilizate. Însă, pentru fonturile proporționale a apărut necesitatea ajustării spațiului între perechi de litere, deoarece între anumite litere spațiul nu este egal. În tipografie corectarea vizuală a spațiilor inegale se numește crenaj, din fr. *crénage* (en. *Kerning*). Crenarea se poate face în mod manual de creatorii de fonturi sau automatizat. Există algoritmi în motoarele de afișare pentru texte în navigatoarele web și în aplicațiile de design care crenează literele. În figura următoare se pot observa spațiile inegale între litere și cum arată după crenare. [37]

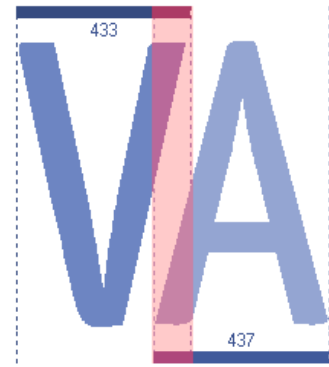


Fig. 40
Crenare -90

VAST. FABULOS. INTANGIBIL. ACVARIU.
VAST. FABULOS. INTANGIBIL. ACVARIU.

Spații inegale între litere ajustate prin crenare

Fig. 41

1.3.8 Față tipografică

Fețele tipografice sunt seturi de caractere concepute în același stil grafic. Un font este un set particular de caractere al unei fețe tipografice. De exemplu, Arial este o față tipografică, iar Arial Narrow Bold Italic este un font, o stilare particulară a feței tipografice. [38] Într-un font fiecare caracter este constituit din grafeme formate dintr-o glifă sau mai multe glife care definesc cum arată propriu-zis literele, cifrele sau oricare alt caracter definit de font. O glifă este cea mai mică unitate în tipografie, la nivel de caracter: diacritice, accente, sedile, etc. [39] Un grafem este o reprezentare vizuală a unui sunet sau a unui fonem: litere, cifre, semne de punctuație, etc. Unele fonturi definesc caractere care-și schimbă forma în funcție de context (ligaturi), adesea prin contopirea a două sau trei litere, pentru a augmenta lizibilitatea textelor. [40] În domeniul tipografiei a fost definită o anatomie comprehensivă a literelor și a caracterelor pe care nu o vom aduce în discuție pentru a nu divaga de la subiect. În figura următoare se reliefează elementele de bază din construcția literelor și liniile principale. [41]



Aspecte elementare din anatomia literelor

Adobe Garamond Pro (față tipografică romanico-umanistă cu ampatamente)

Fig. 42

Fețele tipografice sunt clasificate după modul în care arată (vizual) și artistic. Începând din secolul al XII-lea până în al XVIII-lea, când tipografia era la începuturi, se foloseau fețe tipografice gotice (de exemplu Fraktur, Cursiva, Textualis, etc). Însă, de atunci au apărut mai multe tipuri: celtice, romanice și monospace. În cazul fețelor tipografice romanice și gotice caracterele variază în lățime. Acestea sunt fețe tipografice proporționale: Arial, Times New Roman, Calibri, etc. La fețele tipografice monospaced lățimea caracterelor este fixă și egală între ele: Courier New, Consolas, Lucida Console, etc. Fețele tipografice monospaced se folosesc cel mai mult în domeniul informatic, pentru programatori. [38]

La ora actuală se folosesc cel mai mult fețe tipografice romanice pentru interfețe de site-uri, documente oficiale, reviste, cărți, etc. Acestea se pot clasifica în câteva subcategorii principale: cu ampatamente (*serifs*), fără ampatamente (lineale, *sans-serifs*), script și ornamentale. Cele din categoria script imită scrisul de mână, iar fețele tipografice ornamentale nu pot fi folosite decât în situații speciale, în contexte nișă pentru a decora textul.

Constantia: Cu ampatamente



Arial: fără ampatamente



Fig. 45

Fețe tipografice romanice cu ampatamente și fără ampatamente

Gotic: Fraktur

Lozem ipsisum dolor sit amet

Romanic-lineal umanist: Myriad Pro

Lozem ipsum dolor sit amet

Monospaced: Consolas

Lozem ipsum dolor sit amet

Fig. 43

Tipuri de fețe tipografice

Constantia: romanic baroc (tranzițional) cu ampatamente

Lozem ipsum dolor sit amet

Arial: romanic neo-grotesque fără ampatamente (lineal)

Lozem ipsum dolor sit amet

Rosewood (ornamental)

LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET

Kunstler script

Lozem ipsum dolor

Fig. 44

Tipuri de fețe tipografice romanice

În tipografie, ampatamentele sunt extensiile vizuale mici de la capetele literelor, a caracterelor. Fețele tipografice romanice cu ampatamente pot fi clasificate după felul ampatamentelor: stil vechi - umanist, tranzițional - baroc, modern și egiptean. În printuri se folosesc preponderent fețe tipografice cu ampatamente, deoarece sunt considerate mai lizibile pentru suporturi cu DPI² mare (reviste, cărți, ziare, etc). Cele mai lizibile sunt fețele tipografice romanic-umaniste și romanic-baroc. [42]

Fețele tipografice romanic-lineale (sau altfel numite grotești) sunt fără ampatamente la terminațiile formelor. Acestea sunt clasificate astfel: grotesc, neo-grotesc, geometric și umanist. Cele romanic-lineale geometrice sunt considerate ca fiind moderne și atrăgătoare pentru designul de interfețe, putând fi folosite pentru titluri sau alte elemente din design. Deoarece DPI-ul este redus la ecrane, se recomandă folosirea de fețe tipografice romanic-lineale pentru texte scrise cu dimensiuni mici în design-uri de site-uri, deoarece neavând ampatamente distingerea literelor este mai facilă, astfel textele sunt

² DPI = Dots Per Inch; o unitate de măsură în industria tipografică care definește câte puncte sunt imprimate pe un inch (2,54cm).

mai ușor de citit. Dintre acestea, se consideră că fețele tipografice romanice-lineale umaniste au cel mai înalt grad de lizibilitate și sunt recomandate pentru articole întinse. [43]

Alternarea tipurilor de fețe tipografice în design-uri de reviste sau interfețe sportive considerabil atrage fața de conținut, deoarece ochiul uman răspunde pozitiv acestui tip de stimulare vizuală prin variație. În acest sens, pentru titluri cu dimensiuni mari se recomandă utilizarea de fețe tipografice romanice cu ampatamente, iar pentru conținut, bare de meniuri, subsol și antet pot fi folosite fețe tipografice romanice-lineale.

1.3.9 Fonturi

O față tipografică poate fi formată din fonturi multiple pentru a da posibilitatea designerilor de a stila textele: greutate variabilă (aldin), italic, oblic și condensat. Un font condensat are caracterele reduse în lățime. Se recomandă evitarea confuziei între stilul oblic și italic, deoarece un font oblic are caracterele înclinate, de obicei spre dreapta, iar un font italic reprezintă o formă stilizată a scrisului de mână caligrafic. Greutatea fonturilor definește cât de grase sunt literele: slab, semi-gras, gras, etc. [44] În figurile alăturate am folosit o față tipografică romanice-lineal umanistă pentru a ilustra diferitele stiluri: Myriad Pro.

De obicei, în conținut se utilizează un stil aldin, cu greutate mai mare, mai gras, pentru a emfaza aspecte cheie din mesajul scris, iar italic sau oblic pentru citate. Pentru a scrie expresii matematice sau formule chimice se utilizează caractere expozant sau indice sau direct în MathML [45]. În design-urile moderne de site-uri de prezentare se folosesc fonturi condensate pentru titluri. [46]

Normal Lorem ipsum dolor sit amet.
Oblic *Lorem ipsum dolor sit amet.*
Italic ***Lorem ipsum dolor sit amet.***
Subțire Lorem ipsum dolor sit amet.
Normal Lorem ipsum dolor sit amet.
Gras **Lorem ipsum dolor sit amet.**

Fig. 46

Exemple comparative pentru italic, oblic și diferite nivele de greutate / aldin

Condensat Lorem ipsum dolor sit amet.
Normal Lorem ipsum dolor sit amet.
Dilatat Lorem ipsum dolor sit amet.
Expozant *Formulă matematică $E=mc^2$*
Indice **Compus chimic H_2SO_4**

Fig. 47

Comparații între diferite nivele de condensare și exemplificarea utilizării de expozanți și indici.

1.3.10 Lorem ipsum

După cum s-a putut deja observa până acum, pentru ilustrarea diferitelor aspecte ce țin de tipografie s-a folosit un text în latină care începe cu „*Lorem ipsum dolor sit amet*”. Lorem ipsum este un text lipsit de sens utilizat de tipografi și designeri de layout-uri în reviste, ziare sau interfețe de site-uri pentru a exemplifica modul în care arată corpusurile de text, în absența celor definitive. Dacă se folosesc soluții automatizate din unele aplicații de design sau de birotică, textul este generat astfel încât să pară la prima vedere un text obișnuit. Textul Lorem ipsum se bazează pe secțiunile 1.10.32-33 din lucrarea „*De finibus bonorum et malorum*” (*Despre menirea binelui și a răului*) de Cicero, datată în anul 45 î.Hr. Lorem ipsum a început să fie folosit de către tipografi cu aproximație din anul 1500. Mai jos este un paragraf mostră pentru acest tip de text: [47]

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit.

Exemplu de text Lorem Ipsum

Fig. 48

Orice site, oricât de bine ar fi realizat la nivel vizual (design, layout, culori și din punct de vedere tipografic), poate lăsa de dorit dacă nu are conținut adecvat, coerent și bine redactat. În acest sens, am decis că este utilă o prezentare a unor principii de redactare a conținutului care vin să sprijine un design bine realizat la toate nivelele, inclusiv tipografic.

1.3.11 Tehnoredactare pentru web

Conținutul în site trebuie să fie la obiect, adică să prezinte informațiile relevante în mod succint și pe înțelesul tuturor. Articolele trebuie să fie structurate logic și scrise fără erori gramaticale și de ortografie. Utilizarea adecvată a semnelor de punctuație și a caracterelor specifice fiecărei limbi, a diacriticilor și a accentelor, este o dovadă de o deosebită atenție acordată conținutului. În cazul unui site de prezentare a unei instituții, persoane sau a unui produs, se recomandă ca ideile și conceptele expuse pe site să nu fie contradictorii cu subiectul dat. Exprimări infantilizante sau pompoase în scris sunt adesea considerate inadecvate și se recomandă evitarea acestora.

La nivel de stilare a conținutului, trebuie luat în vedere designul site-ului și nu trebuie să se divagheze vizual de la linia artistică impusă de designer. Trebuie evitată cu orice preț stilarea abuzivă a textelor în site. Mai precis, nu este mai profesional sau mai bine dacă se folosesc culori, fonturi diferite sau mărimi alese arbitrar pentru diferite cuvinte, linii, fraze sau chiar paragrafe, cu scopul de a emfaza anumite idei din articol. Toate paragrafele și articolele trebuie să își mențină aceeași stilare, pentru a avea un design consecvent. Adesea astfel de erori sunt comise de începători în tehnoredactarea pentru site-uri web. Utilizarea majusculilor din senin, fie pentru propoziții sau fraze, fie pentru titluri este nerecomandată, deoarece se lasă impresia că prin intermediul acelui conținut cineva strigă la cititor. Alte erori de stilare obișnuite: sublinierea, centrarea textului, utilizarea excesivă a semnelor de exclamare sau a culorilor țipătoare, etc. Astfel de erori sunt considerate puerile de cunoscători, iar în unele cazuri, în funcție de tipul de site, pot exprima disperarea celor ce au scris conținutul, încercând să fie persuasivi într-un sens sau altul. Toate aceste abuzuri de redactare și stilare sunt erori inadmisibile. Dacă acestea apar într-un design profesional de interfață, se creează un contrast foarte mare care reliefează inadvertența dintre design și conținutul propriu-zis.

1.4 Implementarea tehnică

La nivel digital, imaginile sunt făcute fie în mod bitmap (raster, editare la nivel de pixeli), fie în mod parametric și vectorial. În editarea bitmap se manipulează în mod direct pixelii. Acest mod de lucru este folosit adesea în desenare digitală. În editarea vectorială și parametrică, fiecare element este dinamic și manipulabil în mod succesiv. Se folosesc obiecte de diferite tipuri, cu proprietăți și caracteristici variate.

1.4.1 Editarea parametrică a interfețelor

În design de interfețe sau în DTP³ se folosește în mod uzual editarea vectorială. În acest mod de editare liniile sunt *spline-uri*. Un spline este o funcție polinomială definită pe porțiuni, intervale. Utilizarea spline-urilor în design este realmente facilă, deoarece pot fi definite linii curbe doar prin câteva puncte de control, care au ca parametrii tensiunea și modul de flexiune a curbei. Pentru orice tip de linie, chiar frântă sau ascuțită, acest mod de editare permite modificări ulterioare mult mai facil și mai frecvente. Pentru spline-uri se folosesc diferite funcții de interpolare a punctelor de control definite de designer. Imaginea alăturată ilustrează câteva tipuri de interpolări. [48]

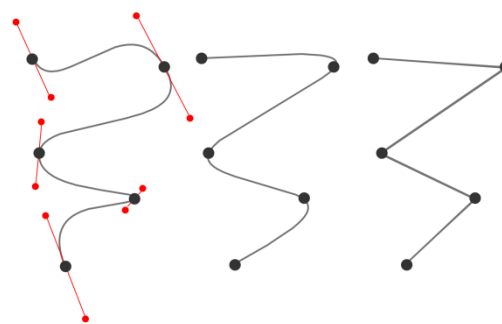


Fig. 49
Comparație între tipuri de interpolare:
bézier, cubic și liniar

În aplicații precum Adobe Photoshop, interfețele sunt realizate combinând editare bitmap cu editare parametrică și vectorială. Obiectele, adică elementele vizuale în aplicație, pot fi bitmap sau vectoriale. Formele pot fi definite în ambele moduri. Când un designer dorește să se asigure că unele elemente își vor păstra calitatea vizuală și nu vor deveni pixelizate, încețoșate, în urma aplicării repetate de transformări (redimensionare, rotire), folosește forme vectoriale obținute din spline-uri. Se poate aplica o gamă variată de efecte dinamice (parametrice) și non-dinamice (aplicate în mod bitmap) asupra obiectelor. Dintre efectele dinamice amintim: umbră, contur, transparență, bizotare, estampare, halo, etc. Modul de lucru într-o astfel de aplicație software este bazat pe conceptul de straturi. Fiecare obiect este un strat, iar ordinea lor în listă corespunde cu adâncimea lor (*z-index*, imaginea alăturată ilustrează acest mod de lucru), având și posibilitatea de a le grupa. Designerul are la dispoziția sa o varietate de unelte pentru a crea diferite tipuri de obiecte: forme și linii de tip bitmap sau vectorial, contururi, texte, etc. Și unelte de manipulare: redimensionare, rotire, re-poziționare, selecție, etc.

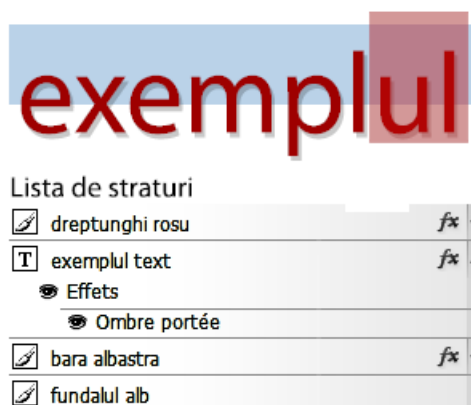


Fig. 50
Ordinea straturilor reflectă
adâncimea elementelor

³ DTP – Desktop Publishing; O metodă tehnologică utilizată în publicarea de reviste, ziare, etc.

În principal, un designer creează o imagine statică a site-ului, așa cum dorește să arate. Această imagine statică include, de obicei, mai multe amănunte despre site: design (layout, așezarea elementelor, aliniere, proporții), culori, tipografie (fonturi, texte și conținut *Lorem ipsum* pentru a ilustra mai bine cum arată site-ul). Într-un design bine făcut sunt prevăzute diferite funcționalități, modul de interacțiune și instanțe diferite ale site-ului (de ex. anumite pagini). La final, când interfața este acceptată de client, se trece la implementarea tehnică a acesteia.

Implementarea tehnică a unui design de interfață constă, în prima fază, în tranșarea imaginii în bucăți, în fișiere de tip imagine care conțin diferite elemente din design: butoane, antet, subsol, etc. Toate obiectele parametrice, vectoriale și efectele dinamice sunt transformate în imagini bitmap, pixelizate, și sunt salvate în formate specifice pe web: JPEG sau PNG.

JPEG (*Joint Photographic Experts Group*) este un format care comprimă imaginea folosind algoritmi care degradează calitatea vizuală a imaginilor alterând pixelii. PNG (*Portable Network Graphics*) este un format care nu utilizează acest tip de algoritmi. Compresia în formatul PNG nu este la fel de eficientă, însă se păstrează imaginile întregi, nealterate. Mai mult, formatul PNG are suport pentru RGBA, transparențe. Când o interfață este tranșată, adesea elementele vizuale au fie umbre, fie sunt forme organice și este necesară utilizarea formatului PNG pentru a menține transparența. În mod obișnuit, imaginile de tip poză sunt în format JPEG pe web, deoarece necesită o lățime de bandă mai redusă. Pentru elementele din designul interfeței, formatul PNG este de preferat. [49]

1.4.2 HTML

Întregul proces de tranșare a interfeței trebuie să fie efectuat luându-se în calcul modul în care va fi implementat designul în HTML și CSS. Programatorul de HTML și CSS decide ce structură va avea HTML-ul, iar în funcție de asta tranșează interfața. Structura HTML este influențată în mod direct de layout-ul designului și de competențele programatorului. Implementarea tehnică poate fi și percepută ca o transformare a unei imagini statice într-o aplicație interactivă.

HTML (*HyperText Markup Language*) este un limbaj standard de marcaj pentru pagini web și stă la baza oricărui site. În HTML programatorul definește o structură ierarhică de tag-uri (etichete) în perechi de forma: `<body> </body>`, `<div> </div>`, `<h1> </h1>`, `<p> </p>`, etc. Se poate observa că fiecare tag este deschis sub forma `<exemplu>` și închis sub forma `</exemplu>`. Fiecare tag poate avea atribute care se definesc sub forma: `<tag atribut="valoare">conținut</tag>`. Teoretic se pot folosi orice tag-uri, însă în standardele web HTML 1, 2, 3 și 5 (ultima versiune) sunt definite clar ce tag-uri sunt permise, ce atribute pot avea și cum trebuie afișate și interpretate semantic de navigatoarele web. Există o multitudine de tag-uri și atribute care ajută la definirea structurii documentelor. HTML permite răspândirea de conținut pe web cu structură semantică, deoarece fiecare tag are o valoare semantică. Actualmente se tinde spre un web semantic. Într-o pagină HTML pot fi integrate obiecte externe, imagini, JavaScript-uri pentru interactivitate, CSS-uri pentru stilare și pot fi făcute formulare. [50]

Exemplul următor ilustrează structura unui HTML și cum se poate defini o structură semantică pentru articole.

```

1. <!doctype html>
2. <html>
3.   <head>
4.     <title>HTML este un limbaj simplu</title>
5.     <link rel="stylesheet" href="/stilare.css" type="text/css"
      media="all"/>
6.   </head>
7.   <body>
8.     <h1>Titlul capitolului</h1>
9.     <p>Exemplu de pagină web.</p>
10.    <p>Conținut</p>
11.    <h2 lang="en">This is a subchapter</h2>
12.    <p>Acest capitol este scris <em>în engleză</em>.</p>
13.    <ul>
14.      <li>O listă ordonată sau neordonată</li>
15.      <li>Poate fi definită foarte ușor.</li>
16.    </ul>
17.  </body>
18. </html>

```

Prima linie a codului este inițializarea modului de afișare specific fiecărei versiuni de HTML - *doctype*. Tag-ul `<html>` este punctul de pornire a structurii paginii. În tag-ul `<head>` pot fi definite meta-date care descriu pagina sau site-ul: autorul, titlul paginii, referințe la fișiere sau elemente externe (CSS-uri, JS-uri), etc. Atributele *rel* și *href* determină ce tip de referință și ce fișier extern este integrat în pagină. În acest caz, a fost inclus un fișier CSS pentru stilarea paginii. În `<body>` apare conținutul propriu-zis al paginii pe care navigatorul web o afișează pe ecran: `<h1>` definește un titlu de nivelul întâi, iar `<h2>` este de nivelul doi. Pentru `<h2>` s-a folosit atributul *lang* pentru a preciza în ce limbă este scris. Tag-ul `<p>` reprezintă un paragraf, iar `<em>` este pentru a emfaza ce s-a spus. În final, tag-urile `<ol>` sau `<ul>` sunt folosite pentru a defini liste ordonate, respectiv neordonate. Pentru a delimita elementele listei se folosește tag-ul `<li>` în ambele cazuri.

Exemplul de HTML de mai sus este foarte ușor de înțeles și de prezentat. La nivel de site, este necesar ca programatorul să facă o distincție foarte clară între conținut și prezentare. În HTML nu se definește nimic despre cum arată pagina web pe ecran. Navigatoarele au setări implicite, definite în standard, cum trebuie afișate tag-urile. Însă, pentru a realiza un design, pentru a stila conținutul se folosește CSS (*Cascading Style Sheets*). CSS este un limbaj folosit pentru stilare și formatare a elementelor semantice dintr-un limbaj de marcat, precum (X)HTML sau orice tip de fișier XML. Separarea conținutului de prezentare, permite programatorilor web să folosească același fișier CSS pe toate paginile dintr-un site și să ofere moduri diferite de prezentare a site-ului, a conținutului în funcție de rezoluția ecranului sau dispozitiv. Astfel, prin utilizarea corectă a CSS-ului se asigură o accesibilitate mai mare a site-ului, deoarece pot fi făcute design-uri specifice pentru platforme diferite. Mai mult decât atât, orice utilizator pe Internet poate dezactiva stilurile CSS în funcție de necesitățile sale. Programe de citit în Braille sau de sintetizare vocală pot fi folosite mult mai ușor pe astfel de site-uri. Ambele stan-

darde, CSS și HTML, au fost create și sunt menținute de W3C (World Wide Web Consortium). [51]

1.4.3 Selectorii CSS

Un CSS este foarte ușor de scris și de citit de cunoscătorii de limba engleză. Programatorul definește blocuri de reguli de prezentare și stilare delimitate de acolade {}. Într-un bloc de reguli se definesc declarații CSS delimitate cu semnul ; (punct și virgulă). Proprietățile CSS sunt cuvinte în engleză ce trebuie urmate de o valoare: *proprietate: valoare;*. O declarație CSS este perechea formată dintr-o proprietate și o valoare. Fiecare bloc de reguli începe cu un selector sau mai multe selectoare separate de virgulă: *selector1, selector2, selector3 {proprietate: valoare;}*. Exemple de proprietăți și valori: *font-size: 10px; position: absolute; margin: 15px*, etc. [52]

În CSS fiecare element din limbajul de marcaj este considerat o cutie, un "box model". Orice tag din HTML este afișat în modelul de cutie. Modelul de cutie în CSS este constituit din margine, bordură, umplutură (*padding*) și conținutul propriu-zis. Aceste proprietăți de stilare a cutiei în CSS sunt pentru ajustarea spațiului între elementele din limbajul de marcaj. Marginea reprezintă spațiul exterior față de element și nu are culoare, este transparent. Bordura poate fi stilată în mai multe moduri: linie continuă, punctată, în culori, etc. Umplutura este un spațiu între bordură și conținutul propriu-zis care preia culoarea sau fundalul stabilit pentru element, nu poate avea o culoare specific setată. Când mai multe elemente se află unul lângă altul, marginile lor se contopesc. În implementarea unei interfețe aceste proprietăți sunt indispensabile pentru layout și nu se poate obține o interfață avansată fără manipularea acestora. [53]

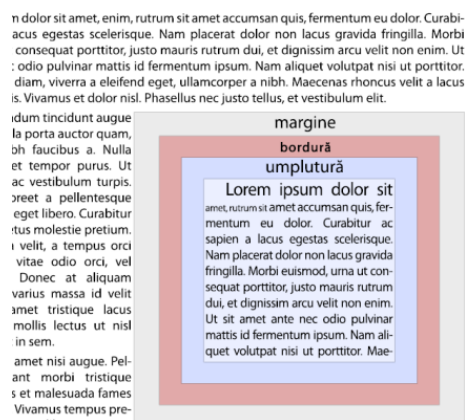


Fig. 51
CSS Box Model

Selectoarele sunt expresii care determină asupra căror elemente (attribute sau tag-uri) din limbajul de marcaj (de ex. HTML) sunt aplicate proprietățile de stilare CSS. Selectoarele sunt clasificate în funcție de tipul de elemente: universal, element, clasă, id și atribut.

Un selector de elemente aplică regulile de stilare pe toate elementele de un anumit fel ce se găsesc în document, de exemplu tag-urile `<p>` sau `<h3>` succedate de blocul de reguli *{proprietăți: valori;}*.

Selectorul de tip atribut aplică proprietățile CSS în funcție de attributele elementelor. Acesta este de forma *[atribut="valoare"] {proprietăți: valori;}*, opțional poate fi precedat de un alt element, de orice tip, pentru a preciza mai specific unde se găsește atributul și nu este imperativ să se specifice valoarea: *selector [atribut] {proprietăți: valori;}*. [54]

Pentru implementarea tehnică a unei interfețe întotdeauna este necesară stilarea unor anumite tag-uri sau a unor seturi de tag-uri cu proprietăți CSS comune. Fiecare tag HTML poate avea atributul `id="nume-de-identificare"` sau `class="o-categorie-de-`

elemente". Se pot marca mai multe tag-uri de același tip sau tipuri diferite folosindu-se atributul *class* pentru a permite ulterior stilarea acestora în CSS utilizând selectoare de tip clasă, având forma *.nume-clasă*; numele clasei este precedat de un punct. Atributul *id* trebuie să aibă o valoare unică pentru fiecare tag marcat în acest mod. Selectorul pentru id-uri este precedat de semnul # (diez). Cele două tipuri de selectoare sunt foarte des utilizate în implementarea de interfețe. În general, pentru a realiza o interfață de site se folosește tag-ul `<div>` foarte des, cu diferite id-uri, pentru a facilita procesul de stilare și de design. Acest tag nu are nici o valoare semantică, însă este utilizat pentru a structura arborele logic al documentului astfel încât să permită implementarea tehnică a designului.

Selectorul universal precedat de semnul * (asterisk). Acesta este implicit pentru selectoarele de tipul: **.nume-clasă*, **[atribut]*, etc. Însă, dacă semnul * este utilizat pentru înălțuirea de elemente într-un selector, atunci elementul secundar specificat trebuie să fie absolut un descendent oarecare. Asta înseamnă că dacă există elemente secundare în relație de descendență directă față de primul element specificat din selector, acestea sunt excluse și nu vor fi stilate.

Pentru a specifica relația la nivel ierarhic între elementele unui selector, există mai multe moduri de înălțuire a acestora: descendență oarecare, descendență directă, adiacență și generală. Relația între elementele unui selector este stabilită prin caracterul folosit între acestea. [55]

Relațiile de tip descendență oarecare și descendență directă pot fi explicate utilizând două selectoare de elemente ca exemplu pentru aceste moduri de înălțuire: *p span, li > em {proprietăți: valori;}*. În acest exemplu, selectoarele vor aplica stilarea pe tag-urile `<span>` și `<em>` aflate ierarhic în tag-ul `<p>` și respectiv `<li>`. Diferența între cei doi selectori este importantă: în primul caz nu contează adâncimea ierarhică a tag-ului `<span>`, însă pentru al doilea selector, tag-ul `<em>` trebuie să fie descendent direct ierarhic în `<li>` pentru a fi găsit; dacă se află mai adânc, nu va mai avea proprietățile de stilare aplicate. Se poate înțelege cu ușurință că dacă se folosește un spațiu între elemente, nu contează adâncimea elementului secundar la nivel ierarhic, dar dacă se utilizează semnul `>` între ele, elementul secundar trebuie să fie descendent direct.

Elementele în selector pot fi înălțuite și cu semnul + sau ~ (tilda). Pentru a selecta un element adiacent celuilalt, la nivel ierarhic, se folosește + între acestea. Dacă se dorește stilarea a unor elemente ce succed elementul specificat, se utilizează semnul ~ (tilda).

În CSS se pot folosi mai multe tipuri de elemente într-un singur selector și pot fi înălțuite în diferite moduri. De exemplu: *#antet ol > li .subliniate [lang='fr'] {proprietăți: valori;}*. În acest exemplu, proprietățile CSS sunt aplicate doar pe elementele din HTML ce au atributele *class="subliniate"* și *lang="fr"*. Însă, construcția selectorului impune mai multe criterii pentru a fi stilate. Prima condiție: elementele trebuie să se afle într-un element cu *id="antet"*. Mai mult, indiferent cât de adânc în ierarhie, față de *#antet*, trebuie să se găsească o listă ordonată, `<ol>`, în care elementul `<li>` este obligatoriu descendent direct. Asta înseamnă că dacă lista ordonată este de mai multe nivele și se găsesc mai adânc în ierarhie alte elemente din clasa „subliniate” și au atributul *lang="fr"*, nu vor fi stilate.

1.4.4 At-rules în CSS

At-rules în CSS sunt instrucțiuni și directive din antetul unui fișier CSS care permit programatorului să importe fonturi (*@font-face*) sau alte CSS-uri (*@import*), să specifice ce CSS trebuie utilizat în funcție de dispozitivul de afișare (*@media*), etc.

Un designer de interfață de site poate folosi orice font sau față tipografică dorește. În domeniul informatic au fost dezvoltate formate de fișiere specifice pentru fonturi sau fețe tipografice. Fețele tipografice sunt instalate în sistemul de operare, iar navigatorul le folosește pentru a afișa textele de pe site-urile web, în funcție de fonturile utilizate în design. Însă, designerul poate alege să includă în site fonturi care nu au o răspândire largă. De obicei, la nivel de sistem de operare, pe Windows, fonturile sunt în format .TTF (*TrueType Font*). Au fost dezvoltate formate deschise de fonturi și fețe tipografice care pot fi incluse de designeri pe web, iar unii tipografi pun la dispoziție fonturi cu licențe ce permit redistribuirea lor. OpenType Font Format (.OTF) este predecesorul formatului .TTF și include suportul pentru multe caracteristici noi specifice tipografiei. [56] Funcționalitatea standardizată în CSS 3 (*@font-face rule*) ce permite includerea de fonturi în site-uri este implementată de toate navigatoarele moderne.

1.4.5 Specificitatea regulilor CSS

O altă particularitate a CSS este specificitatea regulilor de stilare. De multe ori, când o interfață de site este complexă, sunt situații în care unele reguli de stilare CSS nu se aplică pe elementele din HTML, chiar dacă, aparent ar trebui. În standardul CSS a fost definită o ierarhie a specificității pentru tipurile de selectoare, elemente și modulele de înlănțuire. În general, dacă pe un element din HTML se aplică două selectoare, proprietățile CSS din selectorul cu specificitate mai mare prevalează. În caz că ambele selectoare au același nivel de specificitate, atunci prevalează cel ce apare ulterior în fișierul CSS. Selectoarele pentru elemente cu id, au o specificitate mai mare decât selectoarele pentru attribute sau clase. Selectorul universal are specificitatea zero, minimă. [57]

În CSS unele proprietăți sunt moștenite de elementele descendente ierarhic. A priori, nu toate elementele moștenesc de la părinți orice proprietate CSS. În standard sunt definite regulile de moștenire. De exemplu: *#antet {color: red; background: wheat}*. Proprietatea *color* va fi moștenită de toate elementele de marcaj descendente, însă *background* nu. În unele cazuri, se poate specifica anume dacă se dorește moștenirea unei anumite proprietăți. În acest caz, dacă dorim un anumit tag descendent să moștenească valoarea pentru *background*, se utilizează *background: inherit*.

În standardul W3C pentru CSS sunt definite reguli pentru calcularea specificității unui selector, relativ simplu. Specificitatea este un număr format prin alăturarea a trei variabile: *a*, *b* și *c*. Se numără selectoarele de tip ID - variabila *a*. Pentru *b*, trebuie numărate selectoarele de clase, de pseudo-clase și attribute. Iar pentru variabila *c*, numărul total de selectoare de elemente și pseudo-elemente. [58]

1.4.6 Limitări în implementarea interfețelor

CSS este un limbaj mai mult pentru stilare, nu atât de mult pentru design de layout-uri. De aceea devine mult mai complicat un design de interfață fluidă. Poziționarea elementelor pe verticală este considerabil mai grea, decât pe orizontală. Lipsa suportului pentru expresii matematice la nivelul declarațiilor CSS este adesea evidentă, de exemplu: `#pătrat {width: 50% - 10px}`. Expresiile matematice ar permite realizarea de coloane într-un mod mai facil și layout-uri mai dinamice. Grupul de lucru de la W3C lucrează deja la implementarea suportului pentru expresii matematice.

După cum s-a putut observa, în CSS, la ora actuală, nu există nici un mod de a avea selectoare pentru elemente aflate în relație de ascendență. Mai precis, nu există posibilitatea de a aplica proprietăți CSS pe părintele unui element, la nivel ierarhic, în funcție de anumite criterii. [52]

De altfel, un designer de interfață obișnuit cu aplicații ca Adobe Photoshop, este adeseori constrâns la un număr redus de efecte vizuale. În CSS nu există posibilitatea de a aplica în mod dinamic diferite tipuri de efecte pentru închețoșarea elementelor din HTML, reflexii calculate în timp real, bizotare sau estampare. În Photoshop fiecare strat / obiect poate fi suprapus folosind diferite moduri de supraimpunere / fuziune. În CSS nu pot fi folosite moduri de supraimpunere a elementelor vizuale. Așadar, un designer trebuie să evite astfel de efecte în design, dacă nu pot fi transformate în imagini de tip bitmap. În SVG și Canvas, standarde web noi definite de W3C care încep să fie implementate tot mai bine de navigatoarele moderne. Acest fapt permite utilizarea unui set mai larg de efecte care pot fi obținute cu Adobe Photoshop.

1.4.7 Proprietăți CSS

Anumite proprietăți din aplicația de design folosită pentru realizarea interfeței pot fi reproduse la nivel tehnic, în site, cu ajutorul CSS: umbre și halouri (*box-shadow*, *text-shadow*), colțuri rotunjite (*box-radius*), transparențe (*opacity* sau culori RGBA), degradeuri (*linear-gradient*), etc. Proprietățile menționate sunt nou introduse în CSS 3 și sunt în curs de implementare în navigatoarele moderne. La nivel tipografic, CSS oferă proprietățile necesare de a obține aceeași stilare a textelor ca în aplicațiile de design, cu un nivel de acuratețe remarcabil: *line-height*, *letter-spacing*, *text-indent*, *font-size*, *font-family*, etc.

În CSS culorile pot fi definite în RGB și HEX sub forma: `#ff00aa` (fiecare pereche de caractere reprezintă *r*, *g*, respectiv *b*). În CSS 3 se pot utiliza formatele HSL, RGBA și HSLA (*A* pentru *alpha* – transparență) pentru culori.

Proprietatea *display* din CSS oferă controlul asupra modului în care fiecare element este afișat în pagină. *Display* are următoarele valori posibile care ajută în acest sens: *auto* (*implicit*), *none*, *hidden*, *inline*, *block* și multe alte mai rar utilizate. Toate elementele sunt afișate implicit, dar dacă se dorește ascunderea unuia se utilizează *display: none* sau *display: hidden*. În primul caz, afișarea layout-ului nu va fi afectată de prezența elementului în arborele logic al documentului, însă în al doilea caz, elementul va continua să afecteze modul de afișare a layout-ului și va fi luat în calcul pentru formatarea acestuia, însă nu va fi afișat pe ecran. Unele elemente din limbajul de marcaj sunt afișate ca un bloc care forțează un rând nou înaintea și după element și ocupă

întreaga lăţime a elementului părinte: `<p>`, `<div>`, `<ol>`, etc. Alte elemente sunt afişate *inline*, în linie. Acestea nu forţează rând nou şi nici nu ocupă toată lăţimea: `<span>`, `<em>`, `<a>`, etc. CSS permite schimbarea modului de afişare, astfel putem avea `<p>` sau `<div>` afişat în linie, ori `<span>`, `<em>` afişate ca blocuri. Un programator, utilizând aceste moduri de afişare, poate obţine alinierea fie pe verticală, fie pe orizontală a unor elemente din interfaţă, de exemplu: o bară de meniuri. [59]

În CSS elementele vizuale pot fi reaşezate pe orizontală folosind proprietatea *float* cu valorile: *left*, *right* sau *center*. Elementul cu această proprietate aplicată este mutat din poziţia lui iniţială pe orizontală în stânga, centru sau în dreapta conţinutului, iar modul de afişare este de tip bloc, nu în linie. Lăţimea conţinutului este dată de primul element părinte cu modul de afişare bloc (*display: block*). Toate elementele de marcaj afişate în linie (cu *display: inline*) aflate la acelaşi nivel în structura documentului sau mai adânci faţă de elementul pe care se aplică declaraţia CSS *float*, se mulează după acesta, excepţie făcând elemente care la nivel de cod se află înaintea acestuia. Un element cu *float* poate fi redimensionat utilizând proprietăţile *width* şi *height*, ce permit valori procentuale sau în pixeli. Proprietatea *float* este utilizată pentru poziţionarea pozelor în pagină, astfel încât textele să se muleze după poze. În cazul layout-urilor, se foloseşte pentru poziţionarea într-o extremă sau alta a unor elemente, cum ar fi sigla site-ului în stânga, iar bara de meniuri în dreapta, ambele la acelaşi nivel pe verticală. [60]

Într-o interfaţă avansată apare adeseori nevoia de a re poziţiona elementele vizuale în funcţie de alte elemente şi de a controla modul în care acestea afectează layout-ul. Proprietatea *position* din CSS oferă programatorului mai multe moduri de a re poziţiona elementele: *static*, *fixed*, *relative*, *absolute*. A priori, toate elementele din limbajul de marcaj sunt afişate folosind *position: static*.

Pentru a deplasa un element în spaţiul disponibil al ferestrei navigatorului, se foloseşte *position: fixed*. În acest mod, chiar dacă este derulată pagina, elementul rămâne poziţionat fix în cadrul ferestrei, deoarece fereastra propriu-zisă este blocul care-l conţine. Astfel, elementul nu mai influenţează restul layout-ului, nu mai ocupă spaţiu. Repoziţionarea se face folosind proprietăţile CSS cu valori în pixeli: *top*, *right*, *bottom*, *left*.

Când se utilizează *position: relative*, elementul are ca pivot poziţia sa iniţială în layout, adică repoziţionarea este relativă. Spaţiul ocupat iniţial în layout rămâne, astfel, doar unde este afişat poate fi definit. În acest caz, proprietăţile CSS *top*, *right*, *bottom*, *left* pot avea şi valori negative în pixeli.

Un element din limbajul de marcaj poate fi ancorat într-o parte sau alta faţă de un element părinte în ierarhia arborelui logic al documentului HTML utilizând declaraţia CSS *position: absolute*. În acest caz, *position: absolute* foloseşte ca pivot pentru elementul stilat, primul element părinte care are declaraţia *position: relative* aplicată. Elementul poziţionat cu declaraţia *position: absolute* este eliminat din structura vizuală a layout-ului, adică nu ocupă nici un spaţiu şi toate celelalte elemente nu sunt influenţate de acesta. Modul de afişare al acestui element este *display: block*. [61]

1.4.8 Tipuri de interfețe

Un design de interfață poate fi pe stânga, dreapta sau centrat. Navigarea poate fi pe verticală (cel mai des) sau pe orizontală (foarte rar). O interfață fluidă are o lățime variabilă, procentual, și este mult mai dificil de implementat decât una cu lățime fixă. Designerul din procesul de creație, într-o aplicație precum Photoshop, trebuie să aibă în considerare cum dorește să fie interfața implementată în final. Dacă dorește să aibă o interfață fluidă, atunci elementele vizuale și structura vizuală trebuie gândite astfel încât să permită implementarea propriu-zisă. În principal, trebuie avut în vedere cum vor fi transformate în *bitmap* și tranșate imaginile, astfel încât să arate la fel. Un alt aspect care trebuie prevăzut este modul în care se lățește interfața, ce elemente trebuie să se redimensioneze, ce imagini trebuie fie repetitive sau să permită lățirea interfeței și cum se poate face să-și mențină proporțiile când se lățește mult. Aceste amănunte trebuie luate în calcul pentru a avea un design care se adaptează la diferitele dimensiuni posibile a ferestrei navigatorului web.

HTML și CSS sunt tehnologii web standard, *client side*, care rulează pe calculatorul utilizatorului de Internet. Însă, funcționalități mai mult sau mai puțin avansate sunt implementate folosind tehnologii *server side*, care rulează pe calculatorul de la distanța de tip server: PHP, ASP, MySQL, etc. Aceste tehnologii permit implementarea celor mai cunoscute funcționalități pe site-uri: schimbarea limbii, căutare, hartă site, conturi, etc. La nivel de interfață se folosește JavaScript pentru a implementa funcționalități ce țin de modul de interacțiune cu site-ul: meniuri în cascadă, sugestii pentru termenii de căutare, încărcare a unor secțiuni din site în mod dinamic, etc. O altă tehnologie frecvent utilizată este Adobe Flash pentru interfețe interactive și în special pentru integrarea de video-uri pe web.

1.5 Marketing

Interfața unui site sau a unei aplicații web trebuie să fie un mijloc prin care utilizatorul sau vizitatorul site-ului este sprijinit în căutarea de informații și totodată să faciliteze orice tip de interacțiune cu site-ul dat. Mai precis, o interfață de site nu trebuie să se afle în calea vizitatorului sau să distragă atenția printr-un design prea exuberant și încărcat. Trebuie să fie reduși la minim numărul de pași necesari pentru a ajunge la informații. Utilizatorul trebuie să poată să efectueze operațiunile pentru care se află pe site cât mai eficient. Interfața trebuie „centrată” pe utilizator, concepută anume pentru utilizator. Structura site-ului și funcționalitățile trebuie gândite astfel încât utilizatorul să nu fie confuz când ajunge pe site, din cauza numărul prea bogat de pagini sau de funcționalități mai mult sau mai puțin utile. În acest sens, conținutul trebuie să fie cât se poate la obiect, succint și clar. Structura site-ului este de preferat să fie cât mai simplă, iar funcționalitățile oferite trebuie să aibă un nivel de relevanță cât se poate de înalt. [62]

Când se începe realizarea unui site trebuie studiată competiția, consumatorii - potențialii utilizatori ai site-ului, nevoile și competențele acestora. Trebuie stabilite ce funcționalități sunt necesare (căutare, blog, fluxuri de Atom sau RSS, etc), ce funcționalități ar dori potențialii utilizatori ai site-ului, ce tip de interfețe îi atrag, care sunt gusturile lor, modul în care aceștia navighează pe web, obiceiurile lor în acest sens, etc. În

acest mod se pot stabili care sunt funcționalitățile relevante, ce culori trebuie folosite (mai stridente, mai pale), ce tip de design (mai minimalist, mai încărcat, etc), layout-ul și chiar structura site-ului. O interfață de site nu se rezumă doar la decorarea acesteia, ci trebuie ilustrat conținutul din fiecare pagină și per total, trebuie să fie unică, particulară. Un alt aspect ce trebuie luat în calcul este nivelul de utilizabilitate și de accesibilitate. Trebuie ajustată interfața site-ului încât să maximizeze aceste atribute. Câteva sugestii în acest sens: culorile nu trebuie să facă dificilă lectura textelor, fonturile alese și dimensiunile trebuie să asigure o lizibilitate crescută, iar implementarea tehnică să permită utilizarea de soft pentru Braille, sintetizare vocală, etc. Toate acestea sunt probleme foarte des întâlnite pe web. În funcție de profilul site-ului trebuie să ofere funcționalități în plus de accesibilitate: definirea ordinii pentru apăsarea tastei Tab, comenzi din tastatură, control asupra dimensiunii textului sau stiluri CSS anume pentru deficiențe de vedere. Un alt fel de a face mai accesibil un site este de studia modul în care utilizatorii navighează pe Internet, de a studia cu ce sunt ei obișnuiți. În acest sens, s-a observat că funcționalități precum căutare, breadcrumb, login, schimbarea limbii, trebuie să apară în partea superioară a site-ului pentru a facilita găsirea lor și navigarea pe site. Astfel, poziționarea elementelor în layout este un aspect foarte important, deoarece permite vizitatorilor site-ului să găsească ce au nevoie mai ușor. Un site bine realizat la nivel tehnic (separație clară între conținutul HTML și prezentarea CSS) și accesibil este mult mai ușor de indexat de motoarele de căutare.

În timp, site-urile pe web au evoluat în direcții diferite, în funcție de profil. Astfel, se pot observa norme informale pentru principalele categorii de site-uri: personale, de prezentare produs, portaluri și instituționale sau academice, etc. Se poate înțelege cu ușurință că un site de prezentare a unui produs sau un site oficial al unei instituții nu este abordat din perspectiva unui site personal. Acest fenomen determină apariția unor așteptări și comportamente la nivelul celor ce navighează pe Internet, care în funcție de tipul de site, la nivel de subconștient, acționează pe baza experiențelor precedente, ajungându-se la posibilitatea de a observa chiar modele mintale ce țin de modul de interacțiune a utilizatorului cu site-urile. În cele ce urmează voi prezenta câteva caracteristici a acestor tipuri de site-uri. [63]

Un site personal este realizat după gusturile persoanei respective. De obicei, la nivel de conținut, limbajul este informal și sunt prezentate lucruri ce țin de activitățile acelei persoane, în plan personal sau profesional. În funcție de vârstă și domeniul de activitate, site-ul va avea anumite caracteristici și un anumit design: de la ticsit, întunecat sau chiar repulsiv (alert, colorat în mod obositor) până la interfețe degajate, plăcute sau profesionale. De obicei, nu există un public țintă, eventual cercul de prieteni. Un site personal de designer, trebuie să pună în valoare lucrările și abilitățile sale tehnice. În acest sens, este de preferat un site profesional sobru sau mai îndrăzneț la nivel tehnic și design. În principal, pentru site-uri personale se pot aborda idei îndrăznețe, de la cum arată până la cum se navighează, interacționează cu site-ul. Un site personal de programator este de obicei mult mai sobru și minimalist. În mod obișnuit, structura unor astfel de site-uri este simplă și nu impune dificultăți în procesul de navigare. Site-urile personale care nu prezintă o activitate specifică, ci se limitează doar la aspecte absolut personale, sunt mai colorate, mai puțin bine realizat la toate nivelele și de obicei se bazează pe șa-

bloane gata (*template-uri*) făcute, iar la nivel tehnic se utilizează CSS și HTML în principal.

Un site de prezentare de a unui produs (alimentar, electrocasnic, automobil sau film, etc) este de obicei realizat pentru un grup mai restrâns de consumatori. Având un public țintă bine definit, acesta este studiat din perspectiva optimizării campaniei publicitare. Sunt luate în considerare gusturile, obiceiurile și ceea ce ar putea fi mai persuasiv pentru membrii publicului căruia site-ul se adresează. În spatele unu astfel de site se află de obicei o muncă de cercetare elaborată asupra campaniei de vânzare și publicitate, care dictează cum arată site-ul și ce funcționalități sunt necesare pentru a pune în valoare produsul cât mai bine. Pentru a oferi o interactivitate sporită vizitatorilor pe site, se utilizează Adobe Flash, însă acesta reduce drastic accesibilitatea site-urilor de acest fel. Se folosesc fonturi mici, sunete și animații care au menirea de a atrage clienți. De obicei, astfel de site-uri sunt tematice și sunt foarte intense la nivel grafic, dar mențin un profesionalism deosebit prin execuția tehnică la nivel vizual. Un site de prezentare avansat are un grad foarte redus de accesibilitate.

Site-urile portal sunt adesea foarte încărcate vizual și la nivel de conținut, ticsite cu articole mici, legături externe sau spre alte pagini și bannere de tot felul: pop-ups, pe coloane, verticale / orizontale, etc. Teoretic scopul acestora este de a ține la curent utilizatorii cu știri dintr-o gamă largă de domenii: de la știință până la artă sau politică internă și externă. Layout-ul este structurat pe multiple coloane și chenare, iar la nivel de design rareori se poate spune că este degajat sau că se transmite ceva. Structura acestor site-uri este deseori foarte elaborată și stufoasă. Un vizitator pe site-uri portal se poate pierde relativ ușor și poate deveni confuz datorită multitudinilor de pagini.

Site-urile oficiale care reprezintă diferite instituții guvernamentale, academice sau corporații trebuie realizate în mod profesional la toate nivelele. La nivel de design, se ia în vedere profilul instituției și mesajul pe care aceasta dorește să-l împăărească în opinia publică, de obicei concepte cheie precum încredere, consecvență, inovație, etc, și se studiază publicul țintă pentru a se cunoaște cum se poate transmite un astfel de mesaj, idee sau concept. Se realizează un *corporate brand*, o imagine și o identitate vizuală care trebuie să fie ușor de recunosce de clienți: siglă, interfață de site, broșuri, cataloage, campanii publicitare, spot-uri TV, etc. Toate trebuie realizate în aceeași linie de design, de concept vizual. Se preferă design-uri degajate care transmit o stare de serenitate. La nivel de structură site-ul trebuie să fie simplist sau foarte bine organizat, încât să permită o navigare cât se poate de facilă. Conținutul trebuie scris folosind un limbaj formal, concis și obiectiv. Instituția sau corporația trebuie prezentată pe înțelesul vizitatorilor site-ului. Oamenii navighează pe Internet în mod superficial, scanează rapid conținutul, nu citesc în detaliu; din acest motiv conținutul este de obicei realizat să faciliteze scanarea acestuia. Se folosesc liste neordonate, se pune emfază pe cuvinte cheie, utilizând text aldin, niciodată subliniat deoarece se creează confuzia cu un text de tip legătură, *hyperlink*. În multe cazuri, se investesc resurse în oamenii care elaborează conținutul pe astfel de site-uri pentru a se adresa vizitatorilor cât mai bine și într-un mod în care reprezintă instituția. La nivel tehnic, se folosește mai mult HTML și CSS. Deseori, astfel de site-uri au un grad de accesibilitate semnificativ mai ridicat decât pe alte tipuri de site-uri. [64]

2 Studii comparative

În cele ce urmează voi analiza mai multe site-uri academice, din România și din străinătate. Pentru realizarea lucrării de licență am ales trei site-uri academice a unor universități de renume internațional și trei site-uri academice românești. Acestea sunt:

Stanford University	<i>Stanford, California, SUA</i>	www.stanford.edu
Carnegie Mellon University	<i>Pittsburg, Pennsylvania, SUA</i>	www.cmu.edu
University of Oxford	<i>Oxford, Anglia, Marea Britanie</i>	www.ox.ac.uk
Universitatea Politehnică din București		www.upb.ro
Universitatea de Vest din Timișoara		www.uvt.ro
Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași		www.uaic.ro

Pentru a realiza site-ul Universității „Aurel Vlaicu” din Arad am analizat considerabil mai multe site-uri românești și străine: MIT, Rice University, Princeton, etc. Studiul a avut ca scop cunoașterea amănunțită a site-urilor academice: ce tipuri de layout-uri se folosesc, cum sunt organizate și structurate paginile, informațiile pe astfel de site-uri. Însă, pentru a exemplifica principalele observații și a argumenta felul în care a fost realizat site-ul www.uav.ro am ales un eșantion de câte trei site-uri academice. Aceste site-uri vor fi analizate din mai multe perspective.

Fiecare web site va fi analizat din punct de vedere vizual, tehnic și la nivel de conținut și structură. În analiza vizuală se va discuta despre: proporțiile și spațiile între elemente și așezarea lor pe ecran, aspectul general al interfeței, tipul de layout și structura vizuală, culori și fonturi utilizate. La nivel tehnic discuția va fi despre tehnologiile folosite, funcționalitățile principale oferite utilizatorilor și un accent deosebit va fi pus pe accesibilitatea site-urilor la nivel vizual și tehnic. Ce tip de conținut se află pe prima pagină din site, tipul de informații și modul de prezentare vor fi reliefate în secțiunea dedicată analizei conținutului. Se va pune accent și pe sistemul de navigare (meniurile) și structura site-ului. În final se vor face constatări asupra consecvenței site-urilor la o navigare mai aprofundată. Este menținut același design și același nivel de accesibilitate pe toate paginile sau se schimbă frecvent și nu este menținută nici o caracteristică a paginilor precedente? Pe parcursul analizei fiecărui site vor fi oferite multiple capturi de ecran pentru a ilustra ceea ce se discută. În încheierea capitolului voi prezenta diferențele și asemănările observate între site-urile academice străine și românești.

Trebuie spus faptul că site-urile românești alese s-au schimbat de la data lansării site-ului uav.ro. Pentru această lucrare voi analiza site-urile actuale, însă când site-ul uav.ro era în stagiul de proiect, au fost analizate versiunile de atunci disponibile. De aceea voi prezenta pe scurt capturi de ecran cu versiunile precedente ale site-urilor, pe lângă analiza versiunilor actuale.

2.1 Site-uri de universități cu renume internațional

2.1.1 Stanford University



Prima pagină pe www.stanford.edu

Fig. 52

Interfața site-ului are o lățime fixă. Layout-ul este împărțit în mod clar în secțiunile cunoscute: antet, conținut și subsol. Conținutul este divizat în trei sau două coloane verticale și pe secțiuni orizontale care formează chenare. Se pot observa la o atenție privire cum acestea sunt reliefate prin linii subțiri și foarte transparente, subtile. În general, elementele sunt bine aliniate și există spațieri suficient de mari între elemente.

În antet se găsesc sigla universității, o bară de meniuri orizontală și în dreapta antetului utilizatorii pot găsi funcționalitatea de căutare în site. Sigla universității are o dimensiune considerabilă însă nu este aliniată pe orizontală cu elementele vizuale ale funcționalității de căutare. Lângă câmpul de căutare apar și legături spre pagini de orientare în site. Bara de meniuri este relativ bine realizată. Se găsesc un număr redus de meniuri, ceea ce oferă un confort în navigarea site-ului.

O funcționalitate deosebită din antet este opțiunea așezată în stânga, sub bara de meniuri, ce permite expandarea meniurilor. Meniurile de nivelul doi sunt afișate pe coloane. Se poate observa cum iconița de expandare nu este aliniată cu textul propriu-zis: *Show/Hide expanded menus*. Implementarea tehnică lasă de dorit deoarece când se schimbă pagina, se pierde setarea. Site-ul nu înregistrează starea într-un cookie, pentru a ști ulterior dacă meniurile sunt expandate sau nu.



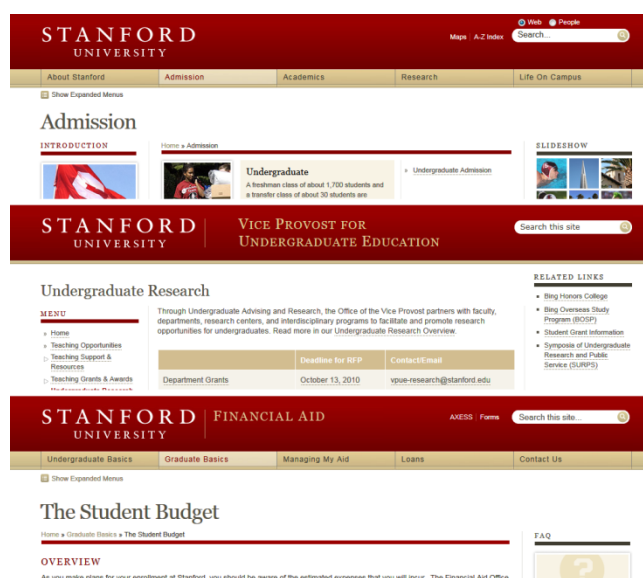
Meniurile expandate

Fig. 53

În subsolul site-ului se află centrate câteva legături de relevanță redusă și aspecte legate de copyright, date sumare de contact și termeni și condiții.

Elementele din antet și din subsol sunt tipice pe web și nu ies din context.

În partea de conținut, în funcție de pagini, există două sau trei coloane. Fiecare chenar din conținut este delimitat cu o linie și mai groasă și cu o culoare închisă. Sub titlurile paginilor apare un breadcrumb care indică poziția curentă în ierarhia paginilor, în structură, pentru a facilita navigarea în site. Site-ul nu reușește să fie realmente consecvent, deoarece în unele cazuri breadcrumb-ul nu apare, iar titlurile de nivelul doi nu sunt stilate la fel de fiecare dată. Uneori titlurile de nivelul doi sunt stilate ca titluri de chenare, alteori ca titluri pentru conținut cu sau fără sublinierea groasă. O altă observație este că breadcrumbul nu apare de fiecare dată sub titlul pagini, uneori apare în partea superioară a coloanei centrale.

Fig. 54
Antetul pe diferite pagini

Pe prima pagină se găsesc câteva știri expandate, în coloana centrală, iar sub acestea alte titluri. În coloana din stânga sunt listate evenimente din cadru universitar și evenimente sportive. Data fiecărui eveniment nu este aliniată orizontal cu numele evenimentului. Utilizatorii au la dispoziție fluxuri RSS pentru a se abona la știri sau evenimente. Pe dreapta sunt o varietate de legături spre diferite pagini și site-uri, inclusiv pe rețelele sociale.

În ansamblu, interfața este degajată și simplistă. Se utilizează culori calde. Ambianța este îmbogățită prin utilizarea de imagini viu colorate ca *splash*, tip antet, în partea superioară dedicată conținutului. Singura problemă minoră în modul în care au fost alese culorile este la bara de meniuri. Culorile utilizate pentru text și fundalul butoanelor nu creează un contrast suficient de mare, astfel lizibilitatea lor este puțin redusă. O altă problemă ar fi că nu există o diferențiere vizuală între legături vizitate și nevizitate. Din perspectiva accesibilității, este de preferat să se folosească culori distincte pentru legăturile vizitate și cele nevizitate, pentru a facilita navigarea.

Se folosește un font cu ampatamente pentru titluri (Georgia), iar pentru restul textelor un font lineal (Arial). Titlurile chenarelor și de nivelul doi sunt scrise cu majus-

cule și cu interletră foarte generoasă. Paragrafele nu sunt indentat, dar sunt delimitate cu un spațiu suficient de mare. Peste tot, textele sunt aliniate pe stânga, excepție cele din subsol.

După o navigare mai aprofundată se poate observa că în antet apare titlul secțiunilor principale din site: *Visitor information, Office of graduate admissions*, etc. Acest artificiu în designul site-ului este interesant, însă nu de apreciat, deoarece degradează aspectul per ansamblu. Textul este transformat într-o imagine bitmap, este *rasterized*. Asta înseamnă că nu apare ca text propriu-zis în HTML. Prin urmare nivelul de accesibilitate al site-ului este puțin mai scăzut. Textul putea fi poziționat utilizând HTML și CSS.

Site-ul este implementat utilizând HTML și CSS. Modul în care este realizat permite o navigare destul de facilă cu aplicații precum Lynx, care afișează doar HTML. Conținutul HTML este bine separat de prezentare. O mică excepție apare la diaporame. Toate diaporamele apar listate în HTML sub forma: *Slide1, Slide2, Slide3*, etc.

Pentru meniurile de nivelul doi care apar la expandare, s-au folosit tabele. În captura de ecran alăturată, se observă cum meniurile apar în coloane de tip tabel în HTML. Sub acestea se află lista lungă de slide-uri. Era de preferat să nu fie folosit tabel și cu certitudine, să nu apară lista de diaporame.

Stilurile CSS pentru dispozitivele mobile sunt în general acceptabile, dar nu este suficient de bine optimizat modul în care se utilizează spațiul redus de pe ecran. Aspectul general nu este îngrijit. Lista de slide-uri apare pe ecranul celularului.

În cazul unei navigări uzuale, dacă se dezactivează execuția de JavaScript nu mai apar diaporamele și nici opțiunea de expandare meniurilor principale. Însă, site-ul rămâne navigabil.

Conținutul este bine realizat și scris, nu există probleme evidente la nivel de stilare. Există multiple pagini dedicate tururilor virtuale, cu poze și filmări care prezintă campusul și universitatea.

Structura site-ului este destul de bună însă, foarte vastă, iar modul de navigare încearcă să focalizeze utilizatorul pe diferite secțiuni din site. De pe prima pagină multe opțiuni din meniuri fac trimitere spre pagini care schimbă în întregime meniurile. Alte legături duc spre site-uri complet diferite ale altor departamente, facultăți sau proiecte universitare. În general, un vizitator poate deveni confuz când meniurile sunt schimbate la fiecare click, sau mai grav, când interfața este schimbată. Adeseori, vizitatorii se pierd prin astfel de site-uri.



Fig. 55

Titlul secțiunilor principale lângă siglă

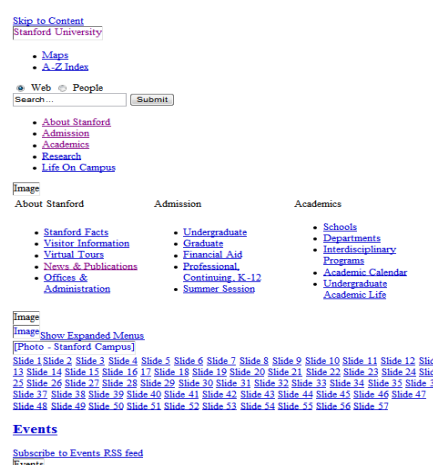


Fig. 56

Stanford.edu încărcat fără imagini și stilare CSS

2.1.2 Carnegie Mellon University



Prima pagină pe cmu.edu

Fig. 57

Interfața site-ului este deosebită. Este foarte modernă și plăcută. Lățimea este fixă, aliniat în stânga ecranului. Sunt folosite culori calde, dar este sobru. Elemente din design sunt foarte bine aliniate.

Layout-ul este foarte bine structurat și toate paginile urmează același design, cu mici schimbări. Site-ul este deosebit de consecvent, aproape pe toate paginile diferitelor facultăți și departamente. Interfața este integral împărțită pe trei coloane. În coloana stângă se află meniurile, iar sus se află sigla universității sau a unui departament, proiect, etc. Sub siglă, apare opțiunea de căutare în site.

Pe prima pagină, splash-ul este considerabil mai mare și peste el este suprapus un text cu un fundal semitransparent în care se prezintă o realizare academică. Sub splash, în multiple chenare așezate orizontal, sunt prezentate câteva realizări în cercetarea academică. Tot specific acestei pagini, sub meniuri, în coloana stângă, apare o listă de știri și evenimente într-o culoare prea deschisă pentru fundalul alb. La o primă vedere, prima pagină poate părea săracă în informații, dar efectul produs este pozitiv: vizitatorul nu

este copleșit de un noian de informații și legături, ci este pus în fața unei pagini plăcute, cu conținut la obiect.



O pagină oarecare pe site-ul principal al universității

Fig. 58

Celelalte două coloane au un antet în care există o bară cu legături scrise în majuscule spre alte pagini, în funcție de pagina curentă și o imagine splash de înălțime variabilă care se schimbă frecvent. În coloana centrală conținutul apare într-un cadran. Înafara cadranelor apare întotdeauna un breadcrumb. Titlul paginii apare într-un cadran suprapus pe jumătate cu imaginea splash. În acest mod se creează iluzia de adâncime, acest efect nu apare pe toate paginile. În coloana din dreapta, apar alte chenare cu diferite legături și informații secundare. Titlul acestor chenare apare în partea inferioară a lor. Această coloană nu apare întotdeauna.

Când se navighează pe site-urile altor departamente sau proiecte, sigla CMU este redusă în dimensiune. Apare o bară roșie de lățimea site-ului ce are o înălțime redusă. Pe aceasta bară se găsește în partea dreaptă opțiunea de căutare în site. Opțiunea de căutare din coloana dedicată meniurilor dispare. În locul siglei mari a CMU, apare sigla proiectului sau a departamentului.



O pagină oarecare a departamentului de sport

Fig. 59

Modul de navigare este destul de bun. Meniurile sunt expandate doar după ce se face click. La nivele mai adânci în structură, meniurile aflate la nivelul doi sau trei sunt ascunse în mod dinamic pentru a facilita navigarea. Site-ul principal are un o pagină *site map* (hartă site) care prezintă într-un mod clar structura site-ului.

Subsolul site-ului este o bară gri, fără conținut. Există un subsol al coloanelor dedicate conținutului. Acolo apar date de contact și legături spre pagini de relevanță redusă. Trebuie observat că aceste date nu sunt aliniate pe verticală, în stânga, cu conținutul paginilor.

Pentru textele din interfață și conținut sunt folosite doar fonturi lineale (fără ampatamente). Conținutul este scris folosind Verdana, pentru meniuri se utilizează Helvetica. Dimensiunea textelor este în general cam redusă pentru conținut.

Pe cât de bine este realizat site-ul la nivel vizual și pe cât este de consecvent, așteptările nu sunt onorate la nivel tehnic. Implementarea designului se bazează pe tabele. Coloanele, conținutul, aproape totul se bazează pe tabele. Navigarea cu aplicații care afișează doar text poate fi foarte dificilă. Gradul de accesibilitate este redus considerabil. În mod ideal, conținutul trebuie să fie liniar, tot ce ține de prezentare să fie realizat din CSS. Spre deosebire de interfața site-ului stanford.edu, în aceasta, se face distincția între legături vizitate și nevizitate.



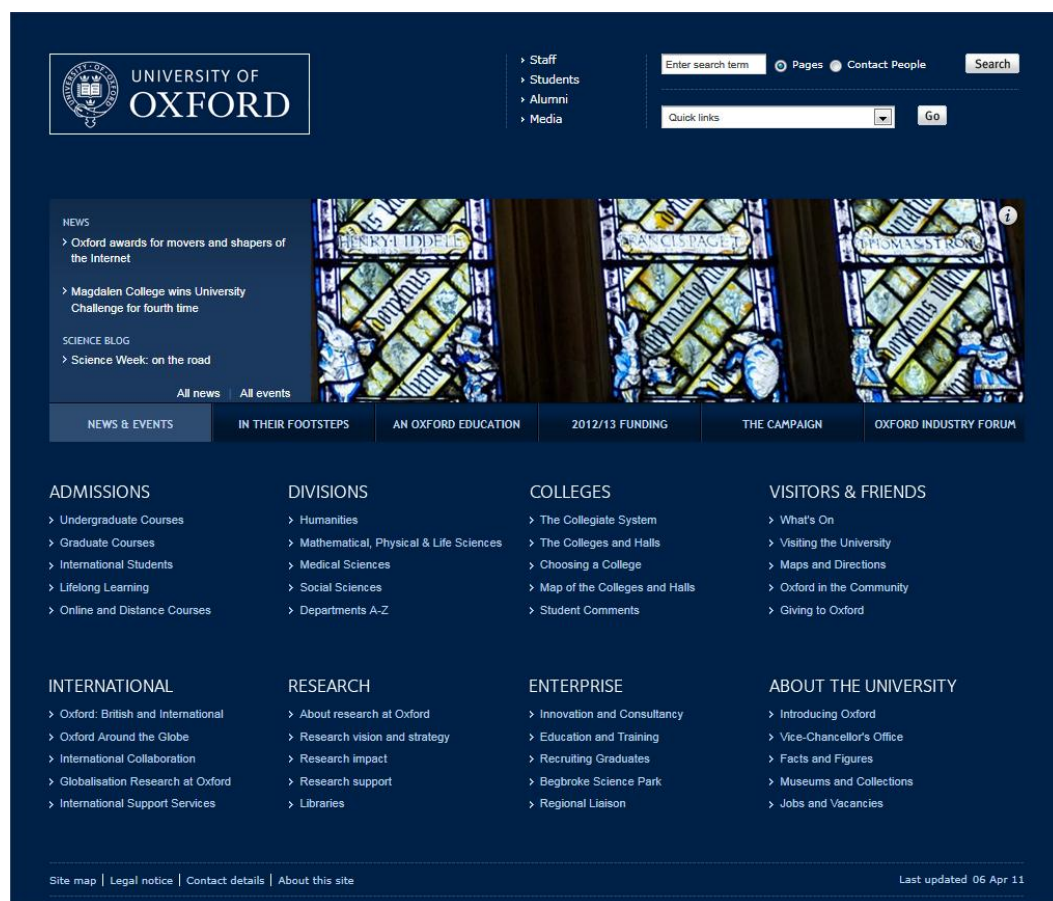
Fig. 60
CMU.edu încărcat fără imagini și stilare CSS

Stilurile CSS specifice dispozitivelor mobile aplicate pentru interfața site-ului sunt foarte bine realizate. Navigarea de pe celulare sau alte dispozitive similare este plăcută și din punct de vedere estetic designul este suficient de îngrijit.

Stilarea conținutului este minimală și nu strică aspectul interfeței. Paragrafele sunt separate de un spațiu de 10px, fără indentare. Singurele excepții relativ minore ar fi culoarea legăturilor (prea deschisă) care le face să fie dificil de citit, și uneori se găsesc tabele cu borduri nestilate în articole. În general, articolele sunt bine redactate și nu există erori evidente.

Opțiuni și facilități oferite utilizatorilor: căutare, informații de contact bine organizate, hărți pentru campusuri, tur virtual comprehensiv (multiple filme narate, poze și descrieri) al clădirilor universității și a campusului implementat în Flash, fluxuri RSS pentru abonare la știri, articole pentru presă sau evenimente și hartă site.

2.1.3 University of Oxford



Prima pagină pe www.ox.ac.uk

Fig. 61

De pe prima pagină suntem întâmpinați cu ceva deosebit. Prima pagină este o doar o privire per ansamblu a întregului site, un fel de hartă site. Pe stânga, în antet se găsește sigla universității Oxford într-un cadran cu contur alb care nu înfrumusețează interfața, ci din contră. Pe dreapta sunt opțiuni avansate de căutare în site și legături spre pagini mai puțin relevante. Următoarea secțiune este un splash avansat implementat în Flash. Acest splash prezintă știri pe scurt. Însă, în partea inferioară pot fi văzute mai multe butoane. Prin acestea sunt prezentate diferite personalități din cadrul academic Oxford, evenimente și proiecte în derulare.

Sub splash, există o hartă a site-ului organizată pe multiple coloane și două rânduri. Principalele meniuri sunt afișate în majuscule, iar cele de nivelul doi sunt scrise în mod obișnuit și au o dimensiune redusă a fontului.

În subsol să află câteva legături spre alte pagini: despre site, o hartă a site-ului, contact, etc.

Întregul layout are o lățime fixă și este centrat.

Paleta de culori este foarte redusă. S-a folosit doar un albastru închis, culoarea dominantă. Textele sunt albe și se utilizează doar fonturi lineale: Trebuchet MS, Arial, Verdana, etc. Pe toate paginile această paletă de culori reci este menținută. Doar splash-ul și imaginile din conținut au culori variate și diversifică experiența.

După o navigare mai îndelungată se poate observa că doar prima pagină este complet albastră. Toate celelalte pagini sunt împărțite în două: antetul își menține culoarea,

iar partea inferioară este pe alb. Însă, textele din această secțiune dedicată conținutului nu ies din paleta de culori stabilită. Legăturile, titlurile și alte elemente din design sunt doar în nuanțe de albastru.



O pagină oarecare de pe site-ul principal al universității Oxford.

Fig. 62

În antet apare o bară orizontală cu multe meniuri. Meniurile de nivelul doi apar când mouse-ul este deasupra unui buton. Din punct de vedere estetic, acestea nu sunt plăcute deoarece sunt prea înghesuite, la fel și bara principală. Trebuia redus numărul de meniuri principale, iar pentru sub-meniuri era necesar un font mai mare și spațiu mai mare între ele, vertical mai răsfirate.

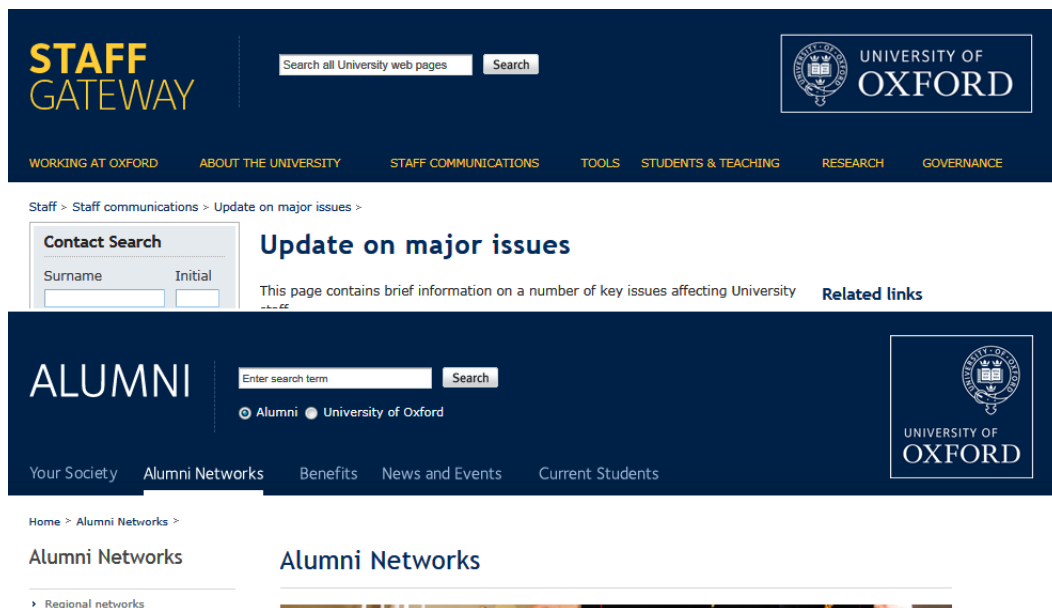
Imediat sub antet apare un breadcrumb. Sub acesta se află conținutul propriu-zis al fiecărei pagini. Ca de obicei, secțiunea din layout pentru conținut este divizată în trei coloane. În coloana din stânga apar meniurile de nivelul doi sau de mai multe nivele. Înaintea lor apare și titlul meniului principal. În centru, se află articolul pagini cu un titlu bine stilat. În dreapta, coloana are mai multe secțiuni în funcție de pagină, cu subtitluri, unde apar fie legături spre alte pagini, fie informații secundare.

Navigarea este foarte similară cu cea de pe site-ul analizat înainte: Carnegie Mellon University. Meniurile din coloana stângă au relativ același mod de funcționare: opțiunile sunt ascunse în mod dinamic pentru a simplifica meniul.

În general, layout-ul este bine făcut. Elementele din design sunt bine aliniate și datorită culorilor reci și monocromatice (doar pe albastru) este foarte sobru. Uneori conținutul de pe unele pagini, din cele trei coloane, nu este aliniat pe verticală.

Gradul de consecvență a designului la o navigare extinsă este ridicat. Interfața se schimbă doar când se navighează pe paginile din antet: *staff*, *studenți*, *alumni*, etc. Schimbările efectuate la nivel de design nu sunt cele mai bune. Sigla universității este mutată în dreapta, iar în locul ei apare titlul site-ului cu majuscule și mare: *Alumni*, *Staff*, etc. Mai mult decât atât, sigla apare în moduri diferite în funcție de pagina vizitată: *alumni*, *staff*, etc; consecvența este astfel mult redusă. Pe paginile din secțiunea *Alumni* se creează impresia că nu ar fi loc în lățime ceea ce nu este valabil.

Problemele nu se rezumă doar la asta. Pe paginile dedicate absolvenților (*Alumni*) meniul principal nu mai poate fi citit de nevăzători sau chiar de cei cu deficiențe vizuale mai mult sau mai puțin minore. Culoarea textelor din meniul principal este un albastru prea închis. Paleta de culori a fost „îmbogățită” pe paginile staff-ului cu o culoare nouă: o nuanță de portocaliu pentru textele din antet. Imaginea următoare reliefează probleme menționate.



Diferențe între antetul pe paginile Alumni și Staff

Fig. 63

La fel ca pe celelalte site-uri, conținutul este bine redactat și stilat. Nu par să existe erori evidente. Paragrafele nu au indentare, dar sunt răsfirate.

Ceva deosebit este opțiunea de *site map* care încarcă un *popup* peste site cu harta site-ului. Structura site-ului este foarte bogată, tipic site-urilor academice, însă paginile de *site map* nu scot în evidență paginile de nivelul doi, trei, patru, etc, ci se rezumă doar la nivelul doi sau trei – la fel și pe celelalte două site-uri străine analizate.

Turul virtual pe site-ul universității Oxford se rezumă în principal la hărți, informații și poze panoramice.

Pe acest site se pune mai mult accentul pe intrarea în contact cu ei pentru a pune întrebări. Astfel, uneori apar opțiuni de login și se sugerează crearea unui cont pentru a pune întrebări. La fel ca pe celelalte site-uri analizate până acum, utilizatorii se pot abona la fluxuri RSS pentru știri sau evenimente.

La nivel tehnic, site-ul este implementat în HTML și CSS. Separarea dintre codul HTML și prezentarea CSS este foarte bine realizată. Site-ul este foarte accesibil din acest punct de vedere. Are o comandă din tastatură pentru a sări peste meniuri și a ajunge la conținut: tasta S. Dacă se dezactivează execuția JavaScript, site-ul rămâne funcțional. Interfața nu dispune de nici un CSS special pentru dispozitive mobile.

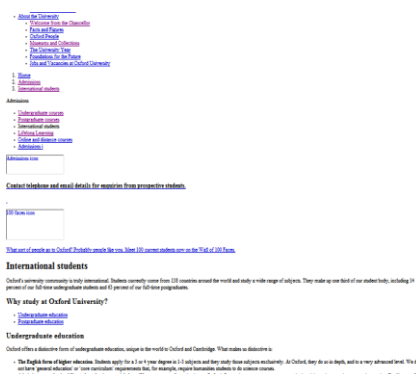


Fig. 64

Site-ul *ox.ack.uk* încărcat fără imagini și fără stiluri CSS

2.2 Site-uri de universități românești

2.2.1 Universitatea Politehnică din București



Prima pagină pe upb.ro

Fig. 65

Layout-ul este de lățime fixă, centrat pe orizontală. În antet, pe stânga, se găsește emblema universității și numele ei scris cu un font stilizat cu ampatamente și fără diacritice. Pe dreapta apare data curentă și două legături: Home și Contact. Fiind un site românesc, trebuia scris Acasă în loc de Home. La fel, data este scrisă parțial în engleză. De exemplu, „azi vineri 8 aprilie” apare pe site: „vineri apr 08th”. Mai mult, „apr 08th” este scris pe un fundal roșu, ceea ce scade lizibilitatea textului.

Sub antet, avem o bară albastră cu meniurile principale scrise cu alb. Pentru fundal se utilizează un degrade de bun gust. Când mouse-ul este deasupra butoanelor apare o listă bogată de meniuri în cascadă de nivelul doi și trei, bine structurată la nivel vizual. Acestea sunt lipsite însă de un reper pentru aliniere. Ar putea fi aliniate cu textul meniului de care aparțin. O problemă majoră în funcționalitate apare în Firefox 4. Uneori meniurile nu mai dispar chiar dacă mouse-ul a ieșit din zona meniurilor. Asta creează inconveniențe majore în navigarea site-ului, mai ales datorită dimensiunii lor.

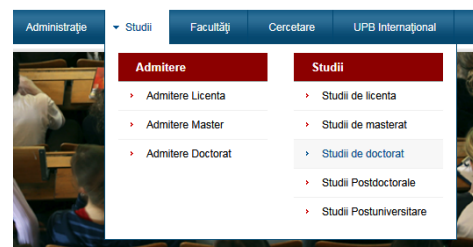


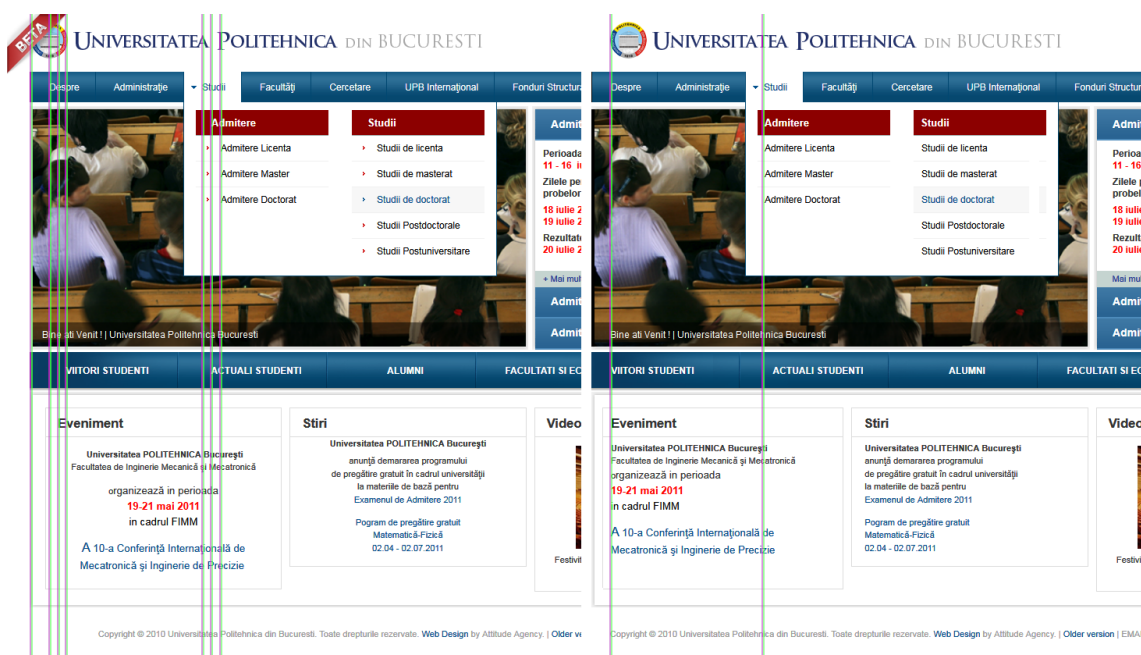
Fig. 66

Designul meniurilor

De pe prima pagină suntem informați că site-ul este în etapa BETA (de testare), în stânga sus, în colț. O astfel de mențiune nu este o dovadă de profesionalism și nici nu absolvă problemele de pe site.

În subsolul site-ului, apar mențiuni de copyright, cine a realizat site-ul și alte informații de relevanță redusă.

În general, layout-ul nu este îngrijit. La o primă impresie interfața pare bine realizată, fiindcă este degajată. Se folosesc culori relaxante, accente de roșu și albastru pe alb și elementele vizuale nu sunt înghesuite. Însă, la o privire atentă putem observa că elementele vizuale nu sunt aliniate în nici un mod. Mai precis, textele în subsol sunt centrate pe orizontală. Sigla se află mai la stânga decât textul primului buton din meniul principal. Pe prima pagină există încă o bară de meniuri sub splash-ul implementat în Flash (diaporama cu poze), unde textele sunt scrise în majuscule. Textul primului buton din această bară nu este aliniat cu nici un alt element, pe verticală. Mai în jos, în pagină avem câteva chenare pentru: evenimente, știri, etc. Însă, textul primului chenar nu este aliniat cu nici un alt element. Conținutul acestora este centrat și nu sporește frumusețea designului. Imaginea următoarea reliefează aceste lucruri.



Linii de ghidare suprapuse pe interfața originală (stânga) și varianta corectată (dreapta)

Fig. 67

Pentru a ilustra clar problemele, am folosit linii de ghidare. Se observă cum pentru fiecare element (siglă, primul buton din bara principală, primul buton de sub splash și pentru titlul Evenimente) am trasat o linie verticală. Pentru layout sunt patru linii, iar pentru meniu, trei. În cea de-a doua instanță a site-ului, după corecturile efectuate în Photoshop, toate elementele din layout-ul general și din meniul în cascadă sunt aliniate. Din nenumăratele linii au mai rămas doar două linii de ghid în propunerea oferită aici.

După o navigare mai aprofundată putem observa că uneori nu apare subsolul site-ului pe toate paginile (de ex. pe pagina „Facultăți”) și multe pagini sunt fie goale, fie în construcție. Conținutul nu este organizat pe coloane. Meniuri de nivelul doi și trei, din stânga, reprezintă singura coloană care apare în layout. Problema alinierii elementelor din design este valabilă și în acest caz. Textele meniurilor din coloană nu sunt aliniate nici cu sigla, nici cu primul buton din bara principală de meniuri. Se folosește un degradu roșu, prea intens și strident, pentru categoriile de meniuri. Mai mult, uneori apar legături spre diferite documente PDF, Word a căror iconițe nu se aliniază cu lista de legă-

turi din meniu. Conținutul este precedat în plan vertical de un breadcrumb care nu este aliniat cu primul text din bara de meniuri verticală din stânga.

Peste tot se folosește doar un font lineal: Arial. Se poate spune că este o simplitate exagerată.



O pagină oarecare pe site-ul upb.ro. A se observa cum elementele din bara de meniuri nu sunt aliniate între ele și nici cu începutul conținutului.

Fig. 68

La nivel de conținut, trebuie apreciat faptul că titlurile și paragrafele sunt aliniate. Paragrafele nu sunt indentate, însă sunt bine răsfirate, cu un spațiu de 12px. Un alt aspect pozitiv este modul de prezentare a site-ului. Vizitatorul nu este asaltat cu prea multe informații și sigle ale altor instituții sau parteneri direct pe prima pagină sau pe alte pagini. Nu apar erori evidente de stilare și abuzuri în acest sens. Singurele observații ar fi că nu sunt utilizate în mod consecvent diacritice. În general, se poate cu ușurință spune că site-ul este foarte consecvent, pe toate paginile își menține același aspect.

Lipsește funcționalități esențiale din site: hartă site (site map), opțiuni de căutare, fluxuri RSS/Atom pentru știri sau evenimente și tur virtual. Nu există o secțiune dedicată cu poze din campusuri și clădiri sau cu hărți. Pagina de contact nu are nici un formular. Există câteva hărți de calitate inferioară, pozele din conținut sunt la dimensiuni mici, foarte rar se poate face click pentru a vedea poza la rezoluția originală. Uneori, chiar pozele poziționate cu proprietatea CSS *float*, nu sunt bine aliniate, ci sunt decalate.

La nivel tehnic, site-ul este implementat în CSS și HTML. Însă, separarea este foarte slabă între codul HTML, pentru conținut, și codul CSS, de prezentare. Pentru layout-ul general se folosește CSS în mare măsură și destul de bine, însă pentru conținut sunt folosite tabele și proprietăți CSS scrise *inline*, direct în HTML. Din această perspectivă, gradul de accesibilitate nu este ridicat. Nu există opțiunea de a sări peste lista de meniuri, de a sări direct la conținut. Meniurile de nivelul doi și trei, în coloana din stânga, care apar pe toate paginile (exceptând prima pagină) sunt după secțiunea dedicată conținutului, la nivel de cod HTML. Legăturile vizitate și cele nevizitate nu sunt colorate distinct. Dacă se dezactivează execuția de JavaScript, toate meniurile care ar trebui să apară doar când mouse-ul este deasupra unui buton din bara principală, apar de la sine, fără acțiuni din partea utilizatorului. Astfel, întreaga navigare a site-ului este blocată de aceste meniuri foarte mari care acoperă conținutul. În subsolul paginilor există o legătură spre site-ul vechi, dar nu funcționează, astfel nu se poate oferi aici o captură de ecran cu site-ul vechi care exista la data lansării uav.ro și nici pe Internet Archive Wayback Machine nu există o arhivă relevantă a acestui site.

Trebuie apreciat faptul că această interfață pare să fie foarte bine optimizată pentru navigarea cu dispozitive mobile. Sunt aplicate stiluri CSS care afișează interfața într-un mod accesibil.

O altă particularitate interesantă de observat este forma adreselor pe site: www.upb.ro/ro/nume-pagină. Prin utilizarea **/ro/** în adresă se creează impresia că site-ul ar fi disponibil și în alte limbi, dar nu există nici o opțiune în interfață pentru a schimba limba.

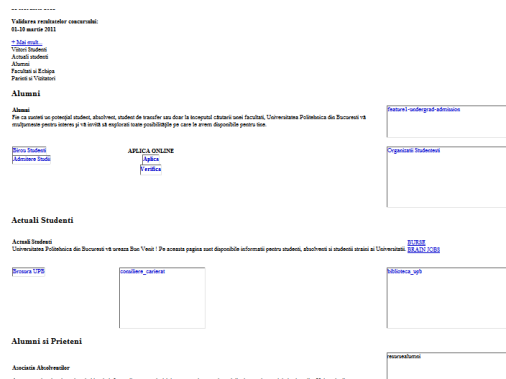


Fig. 69

Upb.ro fără stilare CSS și fără imagini

2.2.2 Universitatea de Vest din Timișoara



Prima pagină pe www.uvt.ro

Fig. 70

Layout-ul are o lățime fixă și este centrat. Pe prima pagină antetul este relativ înalt și are o imagine splash frumoasă și atractivă. Înaintea ei, pe dreapta se află trei steaguri care permit schimbarea limbii: română, engleză și germană. Pe imagine se găsesc funcționalitățile contact, hartă site și căutare. Din păcate dimensiunea acestor elemente din design este foarte redusă. Vizitatorul trebuie să fie foarte atent să le găsească.



Fig. 71
Sigla UVT

După mult timp de privire atentă, poate fi găsită și sigla universității UVT: ea este situată în stânga, lângă textul „Universitatea de Vest din Timișoara”. Sigla este albastră, cu saturație mare. Alegerea greșită a culorii pentru siglă reprezintă o eroare majoră în designul acestui site. Fundalul de culoare albastră, relativ închisă, face realmente dificilă distingerea siglei față de imaginea splash. Sigla trebuia să fie albă sau portocaliu deschisă.

Sub imaginea splash se află bara de meniuri orizontală compusă din două linii. Prima linie, pe nuanțe de galben spre portocaliu deschis se află principalele meniuri. Pe fiecare buton se află o săgeată albă supradimensionată, care strică aspectul acestora. De-gradeul folosit pentru întreaga bară este prea intens. Când mouse-ul se află pe un buton, apar meniurile de nivelul doi pe a doua linie. Din nefericire pentru realizatorii site-ului, pe Firefox 4, nu apar deloc.

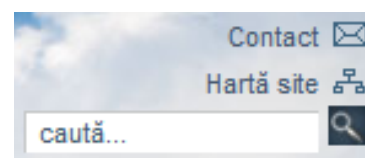


Fig. 72
Căutare și hartă site

Pe prima pagină, în conținut se află patru coloane care încearcă să prezinte vizitatorilor o privire per ansamblu asupra întregului conținut din site. În prima coloană „Despre noi” sunt listate o multitudine de legături spre pagini din site, însă nici un cuvânt despre universitate. În mod iritant, când mouse-ul se află deasupra legăturii „Facultăți”, conținutul coloanei este împins și apare lista facultăților. O astfel de „funcționalitate” nu ușurează navigarea, ci dimpotrivă, pentru toate categoriile de utilizatori accesibilitatea site-ului este redusă. În coloana „Noutăți” se poate observa cum primele elemente listate au data așezată în stânga, iar în secțiunea evenimente, dată se află în dreapta. Alegerea este neprofesională și această diferențiere de gradează și mai mult calitatea designului. Trebuia să fie la fel, pentru consecvență. Se observă că titlurile subsecțiunilor evenimente și anunțuri sunt ilizibile din cauza culorilor nepotrivite. Trebuie apreciat că acest site oferă utilizatorilor posibilitatea să se aboneze la fluxuri RSS pentru fiecare listă: știri, evenimente și anunțuri.



Fig. 73
Coloana „Noutăți”

La modul general, pe prima pagină, textele nu sunt realmente lizibile, în special în ultimele două coloane, din dreapta. Textele sunt relativ mici. Culoarea portocalie pentru anumite texte în combinație cu nuanța fundalului, le face ilizibile complet.

În ansamblu, interfața este destul de plăcută și paleta de culori este diversificată. Însă, are aceleași probleme ca site-ul upb.ro. Elementele din design nu sunt aliniate. Tendința generală este de a centra titlurile.

Restul paginilor din site au un layout bine făcut. Antetul este mult mai mic în înălțime pe paginile generale – o alegere bună. Secțiunea dedicată conținutului este împărțită în trei coloane: o bară verticală în stânga cu meniurile de nivelul doi, iar în centru conținutul propriu-zis. În dreapta, a treia coloană, apare identică aproape pe toate paginile, fără să fie schimbat conținutul acesteia în funcție de pagini. Titlurile de nivelul doi în articole sunt scrise cu majuscule și au o culoare nepotrivită: portocalie. Interletra este foarte mare. Din cauza culorii și interletrei exagerate, aceste titluri sunt foarte greu de citit, chiar pot fi considerate ilizibile. Primele două coloane sunt precedate pe verticală de două bare orizontale. Prima bară este pentru un breadcrumb aliniat pe dreapta. Era considerabil mai estetic dacă era aliniat pe stânga, împreună cu titlul din a doua bară. În cea de-a doua bară apare titlul paginii principale din site, scris în majuscule și interletră prea mare. Este de remarcat că acest titlu este aliniat cu ceea ce se află în pagină.



O pagină oarecare din site

Fig. 74

Pe toate paginile există o secțiune de subsol care are lățimea primelor două coloane așa cum sunt definite pe paginile generale. Subsolul este bine separat vizual și apar mențiuni de copyright, legături spre diferite pagini, etc.

Conținutul la prima vedere pare bine scris și redactat. Există unele pagini unde ar putea fi mai bine stilat. La fel ca pe upb.ro, peste tot se folosește un singur font lineal: Arial. Pe site se utilizează suficient de consecvent diacriticele pentru texte.

Pagina de *site map* este bine realizată și prezintă exact structura site-ului, fără să lase la o parte paginile aflate adânc în ierarhie. Designul putea fi mai bine realizat, prin dispunerea legăturilor pe coloane. Pagina de contact este destul de bine realizată. Utilizatorul are la dispoziția sa un formular prin care pot fi contactate departamente sau facultăți.

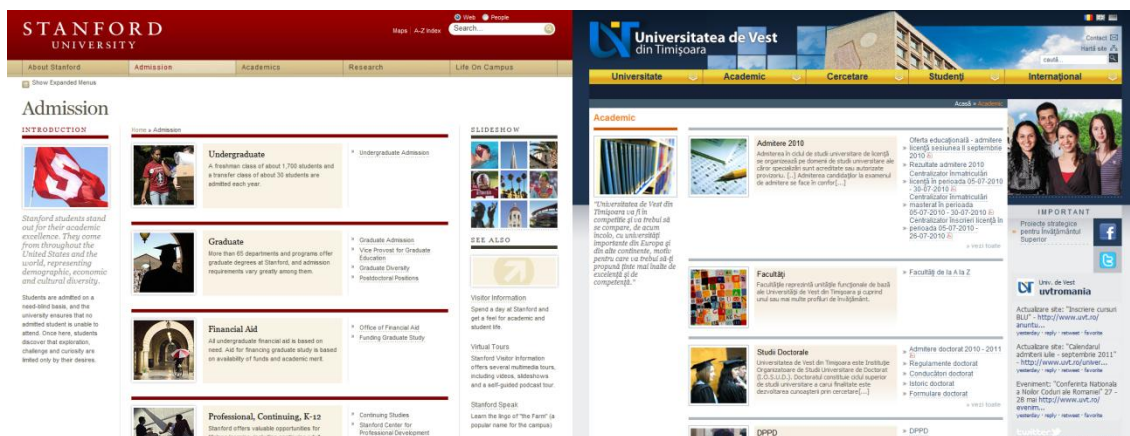
Funcționalitatea de căutare pe site este nefuncțională. La o simplă căutare a termenului „istoric”, nu a fost returnat nici un rezultat. Dar, pagina „Istoric” există pe site în meniul principal „Universitate”.

Site-ul nu dispune de un tur virtual al universității și nici măcar de o galerie cu poze din clădiri sau campusuri.

Stilurile CSS aplicate pentru *handheld* și celulare nu par să fie bine optimizate pentru navigarea de pe astfel de dispozitive cu ecrane mici.

La nivel tehnic, site-ul este implementat utilizând HTML și CSS. Realizarea lui este tipică anilor 1995–2000, când interfețele erau implementate utilizând doar tabele, iar CSS era minimal folosit. Gradul de accesibilitate al site-ului este aproape nul. În caz că execuția de cod JavaScript este imposibilă pe sistem, meniurile principale rămân funcționale, însă bara orizontală secundară nu mai apare.

Site-ul nou al Universității de Vest din Timișoara are câteva pagini care par să semene cu unele pagini de pe stanford.edu. Las cititorii să decidă dacă este așa sau nu pe baza următoarelor două capturi de ecran.



Stanford.edu - pagina Admissions (stânga) vs. www.uvt.ro - pagina Admitere (dreapta)

Folosind Internet Archive Wayback Machine, s-a obținut o captură de ecran a site-ului uvt.ro așa cum arăta când site-ul uav.ro a fost în faza de proiect, noiembrie 2009 – decembrie 2009. [65] Captura de ecran se bazează pe arhiva din întâi martie 2009.



Interfața veche a uvt.ro

Fig. 77

2.2.3 Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași



Prima pagină pe uaic.ro

Fig. 78

Această interfață este așezată în stânga ecranului și are o lățime fixă. Site-ul este făcut pentru rezoluția de 800 x 600 px. Actualmente, interfețele sunt realizate pentru rezoluția de 1024x768 sau 1280x1024. În general, designul pare înghesuit și se utilizează margini prea mici pentru a degaja elementele vizuale.

Antetul site-ului este bine realizat, la modul general. Sigla universității și textul aferent sunt poziționate exemplar, deoarece se suprapune cu bara albastră a meniurilor principale. Alinierea textului „Universitatea Alexandru Ioan Cuza” cu emblema universității este foarte bună. Site-ul oferă opțiunile următoare: schimbarea limbii, căutare în site și o hartă site. Din nefericire, chiar dacă designul antetului este bine realizat în general, tot se găsesc multiple probleme. Bara dedicată meniurilor ar trebui să fie mai înaltă cu 50%, astfel marginile în jurul textelor ar fi mai mari. Sigla universității ar putea fi și ea mai mare, cu aproximativ 25%.

Lista de steaguri din antet pentru schimbarea limbii pare prea mare: franceză, engleză, coreeană, germană și rusă – *impresionant*. Din nefericire, orice limbă am alege, vedem că traducerile sunt parțiale. Apar texte în română și limba dorită. Mai mult decât atât, uneori pare să se schimbe limba fără intervenția utilizatorului.

Legătura spre *Hartă site*, aflată lângă câmpul de căutare în antet, are întotdeauna culoarea albă, pe fundal alb (în toate navigatoarele moderne). Intenția dezvoltatorilor site-ului a fost una originală: să nu fie găsită această pagină. Însă, pentru această lucrare, eu am găsit-o și pot relata că pagina cu harta site-ului este bine realizată, chiar dacă este ascunsă în design. Structura site-ului este bine prezentată. Legătura spre această pagină apare în albastru doar când mouse-ul este deasupra ei.

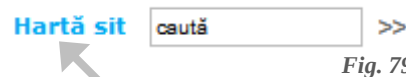


Fig. 79

Poziția legăturii Hartă site

În bara de meniuri când mouse-ul este deasupra unui buton, apar meniuri în cascadă. Fundalul acestor meniuri este alb, dar cu semi-transparentță. Datorită imaginii splash întunecate, textele meniurilor de nivelul doi sunt ilizibile. Soluția constă în utilizarea unui meniu în cascadă opac. Legăturile meniurilor principale rămân active când utilizatorul se află pe o pagină descendentă ierarhic a unuia dintre ele. Singura problemă este culoarea lor. Un meniu activ are culoarea albastră, ceea ce îl face ilizibil, deoarece nu există contrast suficient cu fundalul de culoare albastru închis.



Fig. 80

Meniuri în cascadă semi-transparente

Aceeași imagine splash este folosită pe toate paginile din site ca antet. În partea inferioară a acestei imagini, apare titlul paginii curente, în majuscule, de culoare albă. Titlul este ilizibil deoarece imaginea splash este „gălăgioasă”, nu este predominant întunecată sau predominant deschisă, ci este formată dintr-un colaj cu foarte multe poze.



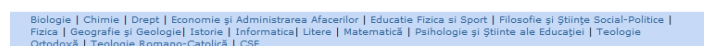
Fig. 81

Titlul paginilor principale

Site-ul are un subsol general, unde apare data ultimei modificări, mențiuni copyright și o legătură spre o pagină despre site.

Paleta de culori este potrivită unui site academic, profesională, deschisă și degajată. În general, interfața ar arăta mult mai bine dacă layout-ul ar fi la fel de degajat prin utilizarea de margini și spațieri generoase între elementele vizuale.

Pe prima pagină sunt expuse prea multe date, informații și legături. Conținutul primei pagini este format din patru coloane. În prima coloană se află o multitudine de sigle care reprezintă diferite proiecte academice. Coloanele centrale sunt dedicate listării știrilor și evenimentelor. Aceste liste sunt bine realizate. Vizitatorii au la dispoziția lor multiple fluxuri RSS pentru abonare: știri, evenimente, angajări și chiar pentru licitații publice, etc. În ultima coloană apar date de contact, legături spre rețele sociale, etc. În partea de subsol există un chenar cu fundal albastru care listează



Parteneri:



Parteneri media: Opinia, Radio Nord-Est, Agenția Cuzanet, Editura Universității, 360UATC, Ziarul de Iași, Radio Iași, Iași 24-FUN, AltIași.ro

Fig. 82

Subsolul de pe prima pagină a site-ului uaic.ro. Se observă lista de legături spre facultăți în chenar și lista de parteneri.

legături spre diferitele facultăți și departamente, fără nici o introducere, ci apar direct. Dacă nu sunt sigle destule în prima coloană, în subsolul paginii, după lungă listă de legături, vizitatorii au ocazia să vadă și mai multe imagini cu sigle. O multitudine de parteneri sunt listați în subsol. În mod evident, pe prima pagină relevante ar fi doar coloanele centrale, iar restul ar putea fi eliminate.

Toate paginile, exceptând prima pagină, sunt formate dintr-o coloană dedicată meniurilor de nivelul doi și trei, în stânga, și o coloană pentru articol, conținut. În general, la nivel de conținut stilarea este prea abundentă: text aldin, emfază, texte centrate, uneori sunt folosite majuscule pentru titlurile paginilor (nu întotdeauna), culori, etc. Între paragrafe apar uneori spații prea mari care nu au sens. Prima linie de text din conținut nu este întotdeauna aliniată cu prima linie din coloana stângă. Imaginile poziționate în conținut sunt uneori nealiniate cu textul din jur și uneori nu au marginile egale. De exemplu, textul ajunge până la muchia imaginii pe o parte sau alta. Unele pagini sunt mult prea lungi, iar în unele cazuri sunt scrise în limbaj administrativ și juridic, neadaptat pentru web. Toate erorile de acest fel scad considerabil profesionalismul site-ului și degradează aspectul vizual.



O pagină oarecare pe uaic.ro.

De observat sunt marginile pozei și dimensiunea ei față de conținut.

Fig. 83

Legăturile vizitate și nevizitate nu sunt colorate distinct și nici nu există implementată noțiunea de breadcrumb pentru a indica unde se află vizitatorul în structura site-ului. În subsolul site-ului ar părea să existe un breadcrumb, dar nu funcționează în acest mod. Site-ul nu pare să dispună nici de o pagină anume de contact, unde să fie listate date de contact, adrese și un formular de contact. În mod obișnuit, ar trebui să existe o legătură în antet, subsol sau în meniul principal spre pagina de contact. Există o pagină sumară de nivelul doi în meniul „Cercetare” cu câteva date de contact.

Turul virtual pe www.uaic.ro constă în galerii de poze și panorame 360° implementate în Java. În galeriile de poze, imaginile sunt integrate în pagină la rezoluția ori-

ginală. Rezoluția lor este foarte mare, 3 - 5 megapixeli, dar în pagini sunt afișate la dimensiunea de 150 px deoarece se folosește atributul *height* în HTML pentru tag-ul `<img>`. Imaginile sunt redimensionate doar pe ecran pentru a avea loc în pagină, în design. Astfel, când un utilizator intră pe pagină principală „Galerie Foto” trebuie să descarce 22 mb, fiindcă pozele sunt la rezoluția lor originală. La fel și în galeriile „Remember Virginia Tech” sau „Conferința exploratoarei Uca Marinescu”, aproximativ 20 de megabytes pentru fiecare. O astfel de eroare este inadmisibilă. Lățimea de bandă necesară este mult prea mare, iar o pagină de web realizată în acest mod consumă foarte multă memorie în navigatorul web. Se încetinește tot navigatorul. În mod corect, fiecare poză trebuia redimensionată la rezoluția din site, 150px, și salvată JPG sau PNG.

La nivel tehnic interfața este implementată utilizând CSS și HTML. Separarea dintre cele două este destul de bună. Site-ul poate fi navigat cu ușurință utilizând navigatoare de tipul Lynx. Realizarea tehnică, la nivel de interfață, a acestui site depășește cu mult uvt.ro. Există multe probleme la nivel de HTML. Chiar de pe prima pagină se poate observa că nu a fost folosit atributul *alt* pentru a descrie imaginile integrate cu tag-ul `<img>`. O altă problemă este legată de meniurile în cascadă. Dacă este dezactivată execuția de cod JavaScript, meniurile în cascadă din bara principală nu mai funcționează. Nici la nivel de sursă HTML, nu mai apar listate. În rest, site-ul rămâne navigabil. Dacă JS este executat, fără CSS, acestea apar în linie și nu sunt separate de loc: fără linie nouă sau spațiu între ele.

Site-ul are un CSS ce pare să fie destul de bine optimizat pentru dispozitive mobile, deoarece este navigabil cu ușurință pe acestea.

Interfața acestui site nu a fost schimbată în mod vizibil din anul 2009. Conținutul este actualizat în mod frecvent.

2.3 Diferențe și asemănări între site-urile străine și românești

Din analiza efectuată asupra site-urilor academice se pot extrage multe concluzii cu privire la felul în care un site academic este făcut, la nivel tehnic, vizual și ce fel conținut există pe astfel de site-uri.

În general, un site academic este implementat în HTML, JavaScript și CSS. Se folosește Flash pentru video integrat în pagini și tururi virtuale avansate. Funcționalitățile obișnuite sunt: pagină de contact cu formular avansat, hartă site și căutare avansată. Nu se folosesc animații și sunete pe site-uri academice. Nici un site academic din cele analizate în această lucrare sau pentru realizarea proiectului, nu a avut implementate facilități

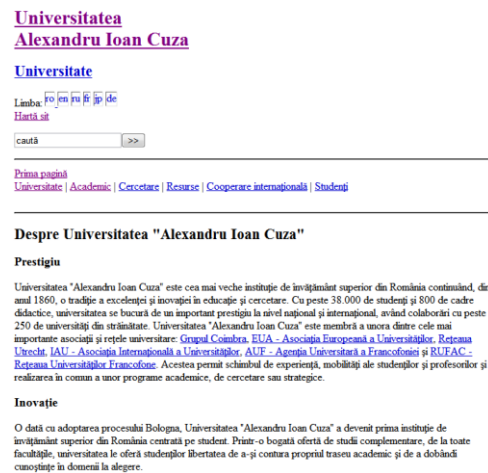


Fig. 84
Site-ul uaic.ro încărcat fără
JS, CSS și imagini

care să mărească accesibilitatea site-ului: comenzi din tastatură, control asupra dimensiunii textelor, etc.

La nivel de design, majoritatea site-urilor au un layout cu o lățime fixă și sunt aliniate fie în stânga, fie central. O interfață are secțiunile obișnuite: antet, conținut (adesea pe coloane) și subsol. În antet, se află o siglă pe stânga, iar în dreapta opțiunile cunoscute: contact, hartă site, schimbarea limbii și / sau căutare. De obicei apare o bară orizontală cu meniurile principale și eventual meniuri în cascadă. Pe nici un site academic nu apar în design bannere, popup-uri sau alte forme de publicitate.

În antetul secțiunii de conținut există de obicei un breadcrumb și un titlu al paginii curente. Uneori, conținutul paginilor este împărțit pe coloane. Cel mai adesea, există o coloană pentru meniurile de nivelul doi și trei.

În subsol, apar date cu privire la copyright-uri, date de contact sumare, autori și legături spre pagini de relevanță scăzută.

Culorile utilizate pe site-urile academice nu sunt stridente, ci se caută să fie specifice, să particularizeze imaginea universității. În general, se folosesc palete de culori degajate care să mențină un grad ridicat de lizibilitate a textelor.

La nivel de conținut apar pe prima pagină următoarele: un splash mare, o imagine promoțională, care prezintă evenimente recente și/sau proiecte de anvergură. Aproape întotdeauna prima pagină este formată din coloane pentru a lista evenimente, știri, proiecte, etc.

Structura site-urilor academice este întotdeauna vastă, cu un număr mare de pagini aflate într-o ierarhie elaborată. Astfel, interfețele sunt gândite să acomodeze multitudinea de meniuri: bară orizontală, coloană de meniuri, meniuri în cascadă, etc.

Se poate observa cu ușurință că design-urile site-urilor românești sunt mai puțin îngrijite, detalii de profesionalism sunt adesea neglijate: alinierea elementelor, margini și spațieri consecvente, etc. Aceeași situație este valabilă și la nivel tehnic, unde apar multe erori care degradează funcționalitățile site-ului (căutare nefuncțională), zeci de megabytes de descărcat, etc. Pe site-urile academice străine analizate nu am întâlnit situații la fel de grave.

Pe site-urile academice românești nici sigla nu este precis definită în unele cazuri. Aceasta se schimbă simultan cu fiecare site nou și apare în diferite moduri (emblema sau textul aferent sunt modificate după placul designerului) – în cazul uvt.ro, upb.ro sau altele studiate înafara acestei licențe.

În general, site-urile străine a universităților de prestigiu sunt considerabil mai vaste și au mult mai mult conținut. În cazul acestor site-uri apare mult mai frecvent consecvența între pagini, deoarece există multe departamente, facultăți și site-uri dedicate proiectelor academice care nu sunt făcute de aceeași designeri și programatori. Pe site-urile academice românești, gradul de consecvență este ceva mai ridicat, deoarece acestea sunt mai mici – au mai puțin conținut.

Site-urile românești spre deosebire de cele străine, încearcă să ofere conținutul în mai multe limbi, dar nu prea se reușește asta, probabil datorită resurselor umane limitate.

Problema cea mai mare a site-urilor academice românești se manifestă la nivel de conținut, dacă punem accent pe acesta. Stilarea conținutului este adeseori neprofesională, pare neîngrijit și nearanjat. Mai mult decât atât, conținutul nu este scris pentru web. Documente oficiale, de uz intern, sunt copiate în conținut, puse ca pagini foarte lungi în site - un fel de *raw dump*. De exemplu, regulamentele oficiale interne și structura universității, a departamentelor și a facultăților, regulile de înscriere sau de a primi bursă, apar sub formă juridic-administrativă. Pe site-urile academice străine, nu am întâlnit astfel de pagini. Textele ar trebui citite de specialiști în marketing, de relații cu publicul și scrise pe înțelesul vizitatorilor unui site care scanează și nu citesc fiecare cuvânt. Un text trebuie să fie cât mai succint. O altă problemă este abundența siglelor „a partenerilor” și lauda cu acreditări. În mod evident, este realmente neprofesională listarea așa-numiților parteneri pe prima pagină, indiferent de aspectele ce țin de marketing. Nu am găsit pe site-uri academice străine liste de „parteneri”. Nu mai elaborez asupra lipsei diacriticelor pentru texte, scrierea cu MAJUSCULE sau în roșu pentru a „clarifica” anumite lucruri, erori minore de scriere (de exemplu: lipsește spațiu între semnul de punctuație și următoarea literă) sau cum sunt făcute traducerile în alte limbi. În general, oricât de bine este realizat tehnic și vizual un site, la nivel de conținut, site-ul pierde din calitate.

Pentru persoanele cu dizabilități există secțiuni dedicate pe site-urile academice străine care informează potențialii studenți și profesori de gradul de accesibilizare al clădirilor și a împrejurimilor universităților și informații despre ce servicii sunt disponibile. Pe site-urile românești academice, nu am găsit nici unde astfel de detalii. De obicei, există doar informații pentru studenți străini, internaționali.

În general, există o lipsă de consecvență care se exprimă în redactarea conținutului pe site-urile românești, în realizarea design-urilor și chiar la nivelul tehnic. Se poate spune cu ușurință că site-urile românești academice, cu puține eforturi, ar putea fi net superioare, dacă s-ar da o atenție asupra detaliilor. În ultimii ani s-a putut observa că discrepanța dintre profesionalismul site-urilor academice românești și cele străine, s-a redus considerabil. Astfel, se poate spune cu certitudine că în timp site-urile românești vor atinge un nivel înalt de profesionalism.

3 Site-ul www.uav.ro

Proiectul de licență constă în realizarea site-ului oficial al universității „Aurel Vlaicu” din Arad. Site-ul a fost realizat în perioada noiembrie 2009 – martie 2010. Contribuția mea este la nivel de design. Programarea site-ului a fost realizată de Mihai Șucan. În perioada de început am studiat designul site-urilor academice și modul de realizare a acestora, cum este redactat conținutul și ce fel de conținut se găsește. Am comparat multiple site-uri românești și străine, iar pe baza concluziilor expuse în capitolul precedent, am realizat site-ul actual de pe www.uav.ro, în strânsă colaborare cu prof. dr. univ. Ioan Dzițac, coordonatorul acestui proiect de licență. În ceea ce privește organizarea site-ului și conținutul propriu-zis, prima faza a constat în propunerea unei structuri cât mai potrivite unui site academic și am oferit consultanță și ajutor la nivel tehnic pentru realizarea conținutului.

Situația site-ului uav.ro era foarte precară înainte de realizarea noului site și nu era reprezentativ pentru Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad. La toate nivele, acest site era inferior față de unele site-uri universitare românești: uvvg.ro, uvt.ro, uaic.ro, etc. Captura de mai jos are rolul de a prezenta situația dată. Exista și o pagină de tip intro, complet roșie. Grafica era tipică anilor 1995 - 2000, elementele vizuale nu erau aliniate, iar fonturile folosite nu se potriveau. Structura site-ului era bine realizată.



Site-ul vechi uav.ro din 2009

Fig. 85

3.1 Design

Prima pagină pe www.uav.ro

Fig. 86

Noua interfață a site-ului uav.ro este modernă. Toate elementele vizuale sunt aliniate cu deosebită atenție. Marginile pe verticală din stânga și dreapta sunt respectate în toate secțiunile layout-ului. Între elementele vizuale din design spațiile sunt alese astfel încât să nu fie prea largi sau prea mici, înghesuite. Fiecare element este poziționat în interfață în funcție de importanța lui. Layout-ul este centrat și are o lățime fixă: 966px. Secțiunea dedicată conținutului este delimitată în ambele părți de o umbră de intensitate redusă care are menirea de a reliefa structura vizuală a interfeței.

Antetul este format din trei linii orizontale. Prima linie are o înălțime redusă. În stânga, utilizatorii au posibilitatea să schimbe limba site-ului, iar în dreapta se găsesc

cele mai importante legături pentru orientare în site: hartă site, contact și căutare. Următoarea linie a antetului este dedicată siglei Universității „Aurel Vlaicu”. S-a decis utilizarea unui degrade radial cu nuanțe pe albastru cu un contrast foarte redus. Un degrade intens ar fi creat contrast prea mare și nu era profesional. Nu am utilizat un colaj de poze în antet pentru a evita posibilitatea distragerii atenției de pe conținut și de crea senzația de design degajat și relaxant, plăcut. Culoarea albastră este o culoare relaxantă și exprimă profesionalism, seriozitate și detașare.

A treia linie din antet este o bară orizontală cu meniurile principale. Spații largi separă butoanele din meniu. La fel ca mai sus, am utilizat un degrade de intensitate redusă pe nuanțe de galben / portocaliu. Când mouse-ul este deasupra unui buton, apare un meniu în cascadă cu meniurile de nivelul doi. Meniurile în cascadă au o umbră pentru a facilita distingerea acestora față de fundal.

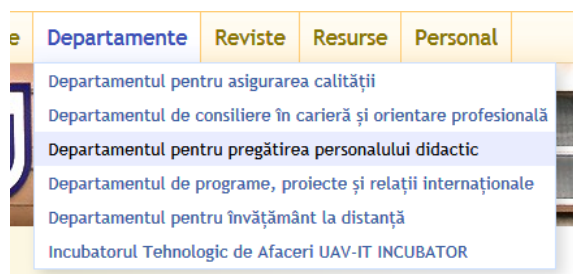


Fig. 87
Meniurile în cascadă pe
bara de meniuri principale

În subsol, pentru consecvență, s-a folosit aceeași culoare ca în antet. Aici se găsesc mențiunile de copyright și o legătură spre autorii site-ului.

Prima pagină este formată din mai multe coloane și secțiuni. Primul element este diaporama cu imagini. Fiecare imagine este atent realizată. Pozele originale au fost procesate anume să se potrivească cu paleta de culori utilizată și în layout-ul site-ului. Au fost corectate deformările de perspectivă și culorile, eliminată gălăgia din poze, ajustată compoziția, etc.

Sub diaporamă, în stânga se află o listă de legături organizată pe coloane. Această listă are scopul de a oferi utilizatorilor o privire per ansamblu asupra principalelor pagini din site. În dreapta, se găsește o listă de evenimente ordonată după data publicării anunțului.

Următoarea secțiune de pe prima pagină este formată din două coloane principale: noutăți și contact. Coloana de noutăți este divizată în două și sunt listate ultimele patru știri publicate pe site. În coloana de contact apar informații succinte despre cum poate fi contactată universitatea.

Pentru lista de evenimente și pentru știri s-a ales să nu fie afișată data publicării fiecărui articol, deoarece volumul de informații afișate ar fi prea mare pentru un vizitator obișnuit și ar încălca prea mult la nivel vizual interfața site-ului.

Sub „Noutăți” și „Contact” se găsesc trei coloane: „Despre UAV”, „Istoric” și „Cercetare”. În aceste coloane vizitatorii pot citi un extras succint din conținutul a câtorva pagini din site care prezintă universitatea.

Pe o pagină oarecare, interfața site-ului nu se schimbă mult. În locul diapramei apare doar o imagine de tip splash cu înălțime redusă. Sub acesta, se află conținutul propriu-zis al paginilor. În general, nu există nici o pagină organizată pe coloane, deoarece redactarea acestora este mult prea complicată. Există doar o coloană, în stânga, pentru listarea meniurilor de nivelul doi și trei. Dacă există meniuri de nivelul trei, acestea apar în cascadă când mouse-ul se află deasupra meniului corespunzător, iar dacă utilizatorul se află pe o pagină de nivelul trei, în coloană sunt listate și celelalte pagini aflate la același nivel care corespund aceluiași părinte în ierarhie.



Fig. 88

Meniurile în cascadă în coloana din stânga

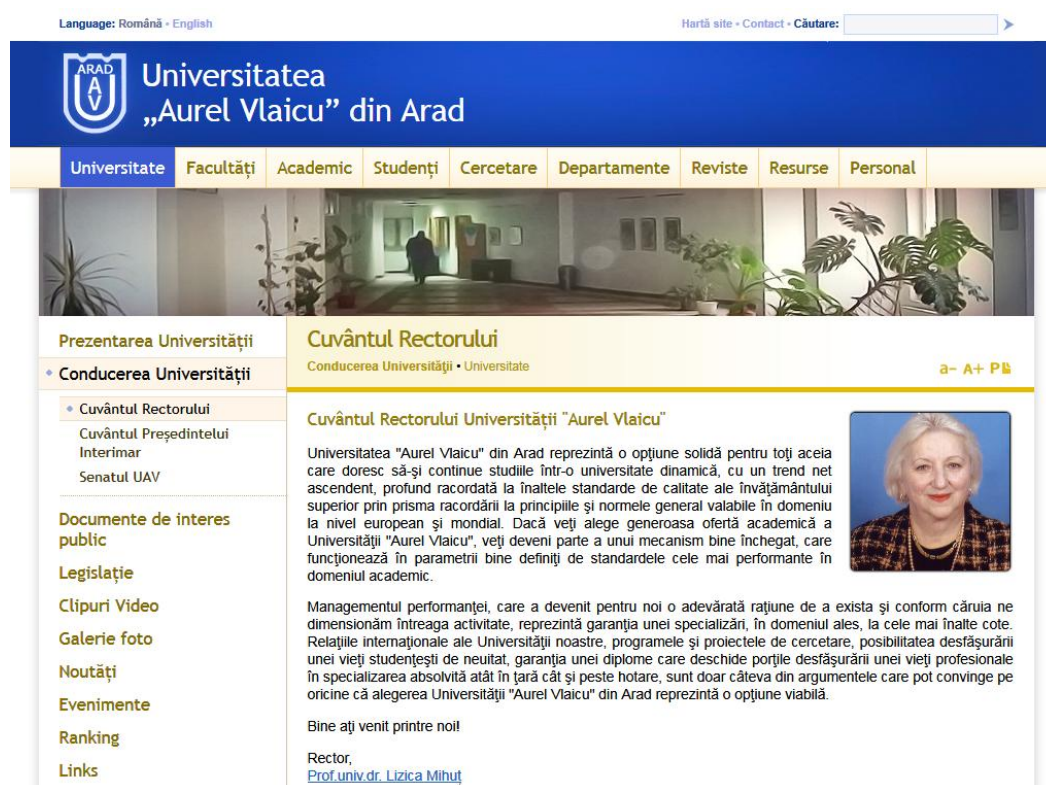


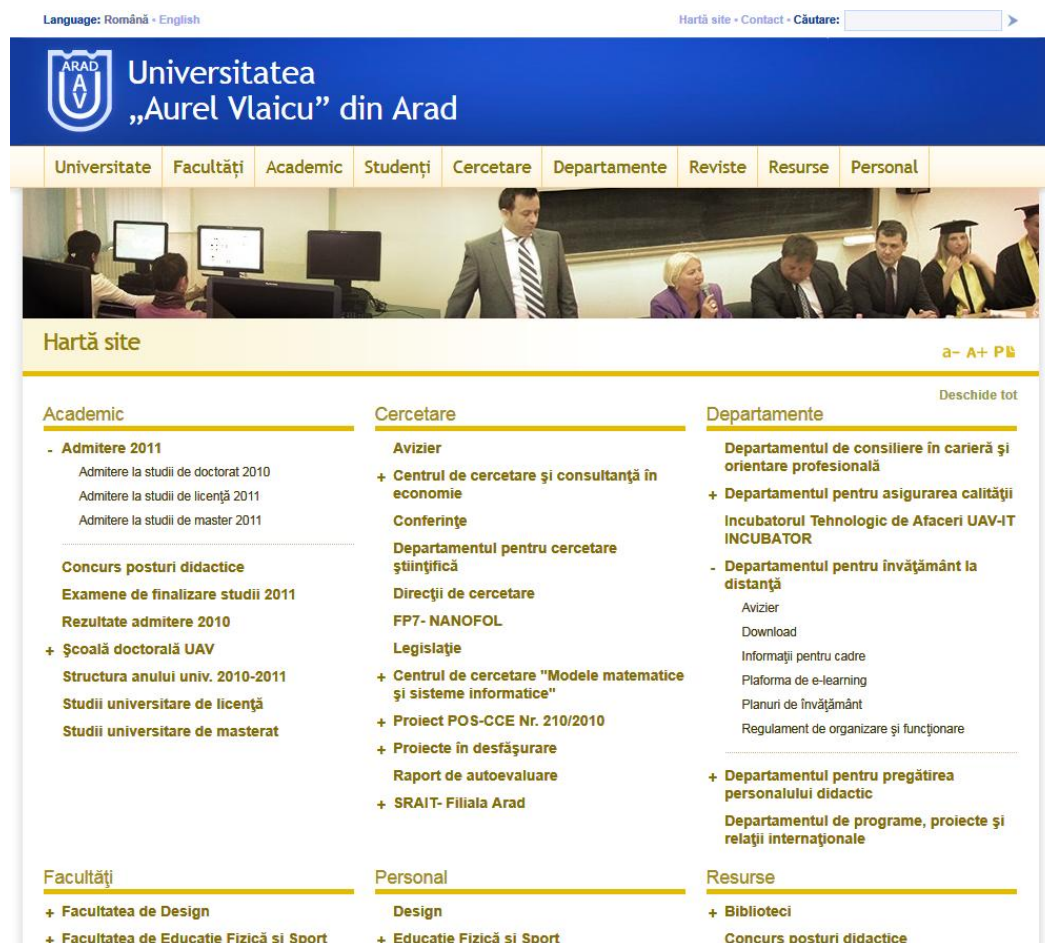
Fig. 89

Fiecare pagină are un mini-antet în care apare un breadcrumb stilat. Fundalul este un degrade linear. Pagina curentă apare ca titlu mare, iar sub acesta, apar celelalte elemente ale breadcrumbului. În dreapta acestui element vizual se află trei iconițe. Cu ajutorul acestora se poate ajusta dimensiunea textelor din site sau se poate printa pagina curentă.

În general, pentru această interfață a fost folosită o paletă de culori care se bazează pe schema de culori complementare. Culoarea albastră mai închisă creează contrast, iar tonurile de galben și portocaliu deschis diversifică ambianța. Prin aceste culori s-a încercat să se realizeze o ambianță degajată. Tot în aceeași linie de gândire, la nivel de layout, s-a evitat înghesuirea elementelor vizuale. Legăturile vizitate și nevizitate sunt colorate distinct pentru a facilita navigarea. Textele de pe site sunt scrise utilizând fon-

turi lineale: Arial pentru conținut și Trebuchet MS pentru titluri și elementele funcționale din interfață (butoane, meniuri, etc),

Pagina cu harta site-ului este organizată pe multiple coloane și este generată dinamic de motorul site-ului. Utilizatorii pot explora ierarhia site-ului facil, datorită modului în care sunt listate paginile. Numai paginile de nivelul unu și doi sunt afișate. Cele de nivelul trei sunt ascunse implicit, dar pot fi afișate prin apăsarea butonului „+”.



Pagina „Hartă site”

Fig. 90

Pagina „Contact” este organizată în două coloane: în stânga se află un formular, iar în dreapta, datele de contact. Se poate observa și includerea unei imagini cu localizarea pe hartă a sediului principal al universității.

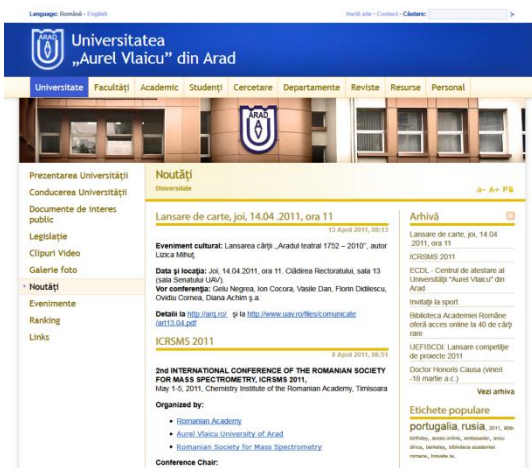
Paginile „Noutăți” și „Evenimente” sunt pagini de tip blog. Aceste pagini au trei coloane: meniurile din stânga, lista de articole în centru, iar în dreapta, o coloană în care apare arhiva de articole publicate și etichetele populare. Etichetele au o dimensiune dinamică



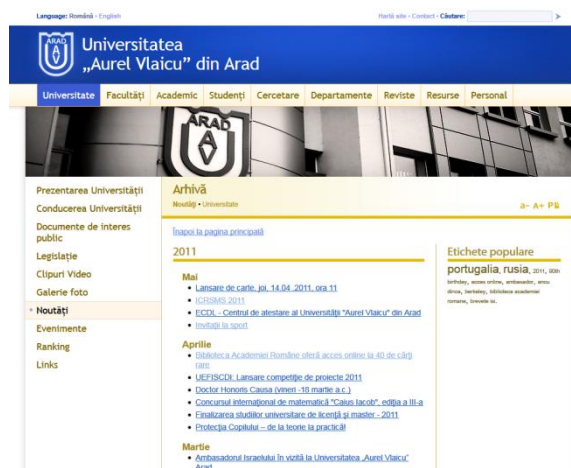
Fig. 91

Pagina „Contact”

în funcție de popularitate, cât de des sunt utilizate. Pe pagina „Arhivă”, lista de articole publicate este structurată într-un mod clar pentru vizitatori. Acestea apar grupate după ani și luni. Următoarele două imagini prezintă în ansamblu cum arată prima pagină a unui blog și pagina cu arhiva de articole publicate.



Prima pagină „Noutăți”



Pagina „Arhivă”

Fig. 92

3.2 Structură

În site-ul nou al Universității „Aurel Vlaicu” din Arad întreaga structură a fost regândită. După cum s-a precizat mai sus, analiza site-urilor academice străine și românești nu s-a rezumat doar la nivel vizual și tehnic. Împreună cu Mihai am elaborat o structură a site-ului pe baza analizelor și observațiilor efectuate pe multiple site-uri academice. Această propunere pentru structura site-ului a fost discutată și perfecționată cu domnul profesor coordonator al acestui proiect. Împreună cu dumnealui am stabilit structura actuală a site-ului. În cele ce urmează vom vorbi despre meniurile principale din site.

Universitate. Aici se află pagini care prezintă Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad. Se găsesc foarte multe informații despre universitate: conducerea și misiunea universității, un istoric al acesteia, cuvântul rectorului, legislație, știri, evenimente, documente de interes public, galerie de poze și clipuri video, etc.

Facultăți. În acest meniu apare lista de facultăți. Fiecare facultate este prezentată în mai multe pagini. În general, există o pagină de prezentare a facultății, a catedrei și apoi informații pentru studenți: admitere, lista de cursuri, calendarul cursurilor și a examenelor, departamente și altele.

Academic. Secțiunea este populată cu informații despre structura anului universitar, studii, admitere, posturi didactice și programele de doctorat.

Studenți. Această parte a site-ului conține informații de interes pentru potențialii studenți ai universității. Se găsesc informații despre burse, taxe, admitere, actele necesare pentru înscriere, formare profesională, servicii sociale, cămine, cazare, concursuri și multe altele.

Cercetare. Proiectele de cercetare în derulare în cadrul universității sunt prezentate în această secțiune a site-ului. Sunt listate conferințele și proiectele precedente, iar

pentru cei interesați, se găsesc informații despre legislația în domeniul cercetării și rapoarte de autoevaluare.

Departamente. Departamentele universității sunt prezentate la nivel de conducere, proiecte și activități. Vizitatorii au la dispoziție pentru informare multiple documente despre fiecare departament.

Reviste. Aici sunt prezentate reviste academice și științifice, românești și internaționale.

Resurse. În acest meniu sunt listate și prezentate biblioteci. Editura UAV este prezentată în multiple pagini. Se mai găsesc informații despre concursurile pentru posturi didactice și platforma de e-learning HyperEdu.

Personal. În secțiunea aceasta, personalul didactic academic este prezentat. Organizarea paginilor este pe facultăți.

Site-ul uav.ro dispune de o pagină cu galerie de poze de la diferite evenimente universitare și o pagină cu clipuri video.

3.3 Implementare tehnică

La nivel *server side*, site-ul este integral realizat de Mihai Șucan. El a realizat un CMS (Content Management System) în PHP, MySQL, XML, JSON și JavaScript. În acest CMS au fost implementate funcționalități care permit clientului să editeze conținutul de pe site: adăugare, editare, șterge pagini, etc.

Interfața site-ului este implementată integral în CSS, HTML și JavaScript pentru anumite funcționalități. Codul de prezentare este complet separat față de codul HTML. Astfel, întregul site este accesibil pentru navigatoare de tip Lynx și aplicații cu sintetiză vocală sau Braille.

The screenshot displays the homepage of the University of Arad website. On the left, there is a sidebar with a language selector (Romanian, English), a search bar, and a navigation menu. The main content area on the right features a 'Noutăți' (News) section with a list of recent events, including the launch of a book and the ICRSMS 2011 conference. Below the news, there is an 'Evenimente' (Events) section with a similar list of upcoming activities. The layout is clean and functional, with clear links and a structured hierarchy.

Prima pagină pe uav.ro încărcată fără imagini și stiluri CSS

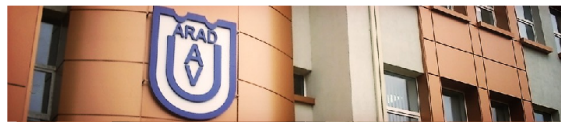
Fig. 93

Pentru a oferi un grad sporit de accesibilitate, întregul site este navigabil din tastatură. Primele zece elemente din meniul principal au atribuite tastele 0 – 9. Tasta 0 este rezervată pentru prima pagină. Tastele Q, W, E, R, T, Y, U, I, O și P sunt atribuite dinamic meniurilor de nivelul doi de pe pagina curentă. Tasta F corespunde câmpului de

căutare, iar S pentru a sări direct la conținut. Mai mult decât atât, în antetul fiecărei pagini a site-ului se găsesc trei iconițe sub imaginea splash, prin care utilizatorii au posibilitatea de a micșora sau de a mări textul și de a printa pagina curentă.

Site-ul uav.ro dispune de CSS-uri specifice pentru print și celulare. CSS-ul pentru print elimină toate informațiile care nu contează pe o pagină printată, iar cel pentru celulare optimizează spațiul pe ecran cât se poate de bine.

Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad



Acasă

Noutăți

- Lansare de carte, **10.14.2011, ora 11**
Eveniment cultural: Lansarea cărții „Aradul teatral 1752 – 2010”, autor Lizica Mișuț, Data și locația: Joi, 14.04.2011, ora 11. Clădirea Rectoratului sala 13 (sala Senatului UAV). Vor conferența...
- ICRSMS 2011
2nd INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE ROMANIAN SOCIETY FOR MASS SPECTROMETRY, ICRSMS 2011, May 1-5, 2011, Chemistry Institute of the Romanian Academy, Timisoara. Organized by: Romanian Academy...
- ECCL - Centrul de atestare al Universității „Aurel Vlaicu” din Arad
Cursurile de pregătire respectiv examinarele sunt organizate de către Centrul de atestare acreditat nr. 180, al Universității „Aurel Vlaicu” din Arad periodic în funcție de numărul de candidați...
- Invitații la sport
Invitații în data de 02.04.2011, începând cu orele 18.30, la Sala de Sport a Universității, va avea loc meciul internațional (de verificare) între echipa de baschet a Universității și echipa...

Evenimente

- Lansare de carte, **10.14.2011, ora 11**
- ICRSMS 2011
- Pagini din istoria informaticii românești
- Două evenimente importante (vineri - 18 martie a.c.)
- Concursul Internațional de Matematică „Cămin Jacob” - editia a 3-a
- Constantin Karadja - Un diplomat european
- Zilele Eminescu 2011

Contact

Adresă Rectorat:
B-dul Revoluției nr. 77,
310130 Arad, România,
P.O. BOX 21/58 AR
Telefon: +40-257-283010
Fax: +40-257-280070
Email: rectorat@uav.ro
Pagina web: www.uav.ro



Contact cu diverse entități academice: [CONTACT](#).

Despre UAV

Scurtă prezentare a Universității „Aurel Vlaicu” din Arad ORGANIGRAMA UAV 2010-10-1: Carti: 10 volume despre UAV. Interviu realizat de INFO TV Arad și Analog TV. Video Galerie foto Denumirea UNIVERSITĂȚII „AUREL VLAICU” DIN ARAD, care desemnează instituția de învățământ superior de stat, cu sediul în municipiul Arad, Bulevardul Revoluției nr. 77, România, este o marcă înregistrată...

Prima pagină pe uav.ro cu stilarea CSS aplicată pentru print, în stânga și cea pentru celulare, în dreapta.



Fig. 94

Meniurile în cascadă sunt implementate utilizând doar CSS. Chiar efectul de tranziție (*fade in*) este obținut din CSS, astfel dacă se dezactivează execuția de cod JavaScript, modul de navigare pe site rămâne nealterat. Pentru efectul de tranziție s-a folosit proprietatea *transition* din CSS 3.

Diaporama de pe prima pagină este implementată cu JavaScript.

Lista de legături organizată pe coloane de pe prima pagină, sub diaporamă, este generată în mod automat în PHP. Sunt preluate primele patru meniuri principale și primele cinci meniuri de nivelul doi. Pentru lista de facultăți clientul a cerut ca acestea să fie alese aleatoriu.

Noutățile și evenimentele de pe prima pagină a site-ului uav.ro sunt două pagini diferite, aflate în meniul „Universitate”. Aceste pagini sunt de tip blog, iar utilizatorii se pot abona la fluxurile Atom corespondente acestora. Paginile de tip blog sunt generate în mod dinamic de către site. În modulul de administrare, utilizatorii pot adăuga, modifica sau șterge articole.

O pagină de galerie este dinamică și generată în mod automat la nivel *server side*. Utilizatorul doar încarcă pozele, având posibilitatea de a defini un titlu și o descriere, iar site-ul generează viniete (*thumbnails*) și paginile necesare.

Pagina „Hartă site” este generată pe baza unui XML în care este menținută structura site-ului. La nivel *client side*, se folosește JavaScript pentru a oferi utilizatorilor opțiunea de a desfășura meniurile de nivelul trei cu ajutorul butonului „+”.

Pe pagina de contact, utilizatorii au la dispoziția lor un formular unde pot alege destinația mesajului dintr-o listă definită în modulul de administrare a site-ului: departamente, facultăți sau alte entități. În partea inferioară a formularului, se află inclus serviciul online gratuit reCAPTCHA specializat în identificarea utilizatorilor de tip bot (spam). Utilizatorul este rugat să copieze un text dintr-o imagine aleatorie pentru a confirma că este un om. [66]

Adresele pe site sunt de forma: *uav.ro / ro / departamente / pregatirea-personalului-didactic / conducere*. Titlul paginilor este utilizat pentru generarea căilor de acces a paginilor din site. Acestea se numesc legături permanente și facilitează navigarea site-ului.

3.4 Modul de administrare

Munca pentru modulul de administrare și întregul motor al site-ului a început încă din anul 2005. În vara anului 2006 a fost definitivată interfața modulului de administrare. În perioada 2006 - 2010, motorul site-ului și modulul de administrare au evoluat progresiv cu fiecare proiect nou în care a fost utilizat. Apogeul pentru acest motor de site este reprezentat de utilizarea lui pentru site-ul Universității „Aurel Vlaicu” din Arad.

Interfața modulului de administrare este gândită să fie foarte ușor de utilizat pentru client. Ideea principală este de a acorda fiecărui client posibilitatea să își actualizeze site-ul într-un mod cât mai facil. În acest sens s-a decis ca interfața modulului de administrare să reutilizeze interfața site-ului propriu-zis.

Meniurile principale ale modulului de administrare sunt:

- *Prima pagină.*
Apare când utilizatorul s-a autentificat.
- *Recomandări*
O pagină în care sunt prezentare succint recomandări pentru redactarea de conținut pe web.
- *Fișiere.*
Gestionar de fișiere.
- *Pagini.*
Gestionarea conținutului în site.
- *Utilizatori.*
Lista de utilizatori cu acces la modulul de administrare și permisiunile acordate.



Fig. 95
Modulul de administrare

- *Profil.*
Profilul utilizatorului autentificat.
- *Log out.*
Ieșire din modulul de administrare.

Pentru gestionarul de fișiere am ales un design simplu: listare tabelară a fișierelor. Directoarele sunt colorate în mod distinct pentru a facilita navigarea. În antet există un breadcrumb care permite salturi în ierarhia de directoare.

Pot fi selectate mai multe fișiere pe care se pot executa diferite operațiuni. Sub lista de fișiere există meniul „Operații”. Operațiunile posibile sunt șterge, redenumeste, adaugă director, curăță pagină și editează HTML.

Language: Română • English Utilizator robod (ROBO Design) • Ieșire • Hartă site • Contact • Căutare:

Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad

Prima pagină Recomandări **Fișiere** Pagini Utilizatori Profil Log out

Fișiere a- A+ P

Directorul actual: / [files](#) / [EFS](#)

☐ Nume fișier	Ultima modificare	Mărime
☐ /CV	2011-02-04 09:29:08	4 KB
☐ /alumni	2011-02-18 18:32:19	4 KB
☐ /anunturi	2011-03-15 09:44:58	4 KB
☐ /avizier	2011-04-01 18:48:02	4 KB
☐ /competitii	2011-04-14 13:37:31	4 KB
☐ /diplome	2010-12-26 09:42:32	4 KB
☐ /examene	2011-01-11 10:57:41	4 KB
☐ afis_volei.jpg	2010-04-13 21:00:11	62.63 KB
☐ ccac.JPG	2010-07-23 09:39:46	18.83 KB
☐ ccac.pdf	2011-04-13 10:24:42	99.06 KB
☐ contestatii.pdf	2010-07-11 13:25:26	59.78 KB
☐ coperta_galea.pdf	2010-12-04 13:27:27	401.84 KB
☐ sportivi_performanta.pdf	2010-07-11 13:25:26	98.02 KB

[Inversare selecție](#)

Operații

Adaugă fișiere

+

© 2011 Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad. Toate drepturile rezervate. Site realizat de ROBO Design. Coordonator Prof. Dr. Ioan Dojaș.

Gestionarul de fișiere

Fig. 96

Sub meniul „Operații” există secțiunea „Adaugă fișiere”. Aici se pot încărca multiple fișiere simultan, folosind butonul „+”.

În secțiunea „Pagini”, toate paginile din site sunt listate într-o ierarhie structurată vizual ca un arbore. Pentru fiecare pagină, în stânga, se găsesc două butoane: sus, jos.

Acestea permit reordonarea meniurilor în site. În dreapta, există un buton cu meniu în cascadă care oferă mai multe opțiuni: setări, șterge, etc.

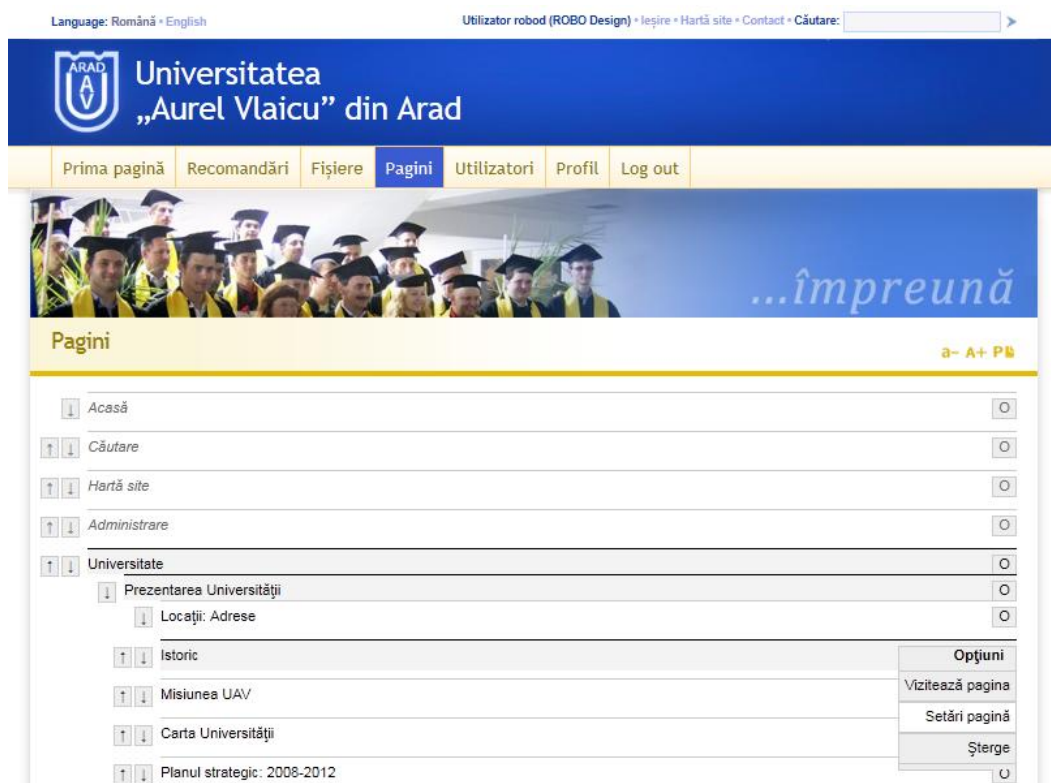
Lista de pagini din site-ul uav.ro

Fig. 97

Sub lista de pagini, se află un buton „Adaugă”. Acesta permite adăugarea de pagini de diferite tipuri: articol simplu, blog, galerie imagini, legătură externă, pagină cu fișiere de descărcat și pagini de tip șablon. În dialogul de adăugare pagină, trebuie definit titlul acesteia și calea. Calea paginii este generată automat dacă utilizatorul nu o definește.

Adăugare pagină

*Titlu:
pagina noua

Calea:

Notă: Calea este folosită pentru generarea adresei acestei pagini. Exemplu: <http://www.uav.ro/ro/nume-pagina>. Lăsați acest câmp gol pentru generare automată în funcție de titlul paginii.

*Modul/tip de pagină:
Șablon: facultate

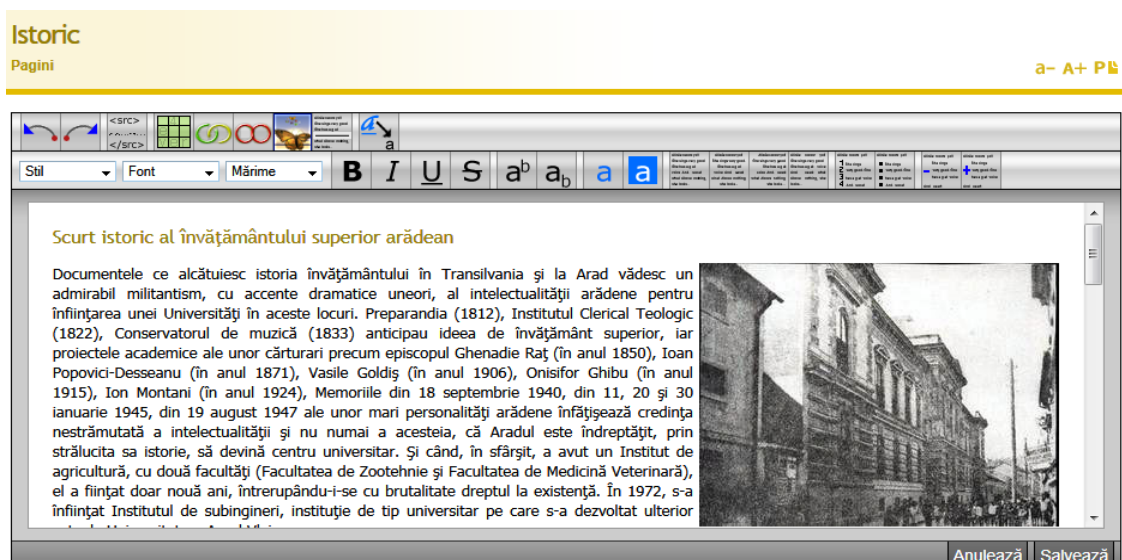
☐ Pagină ascunsă

Adaugă Anulează

Fig. 98

Dialogul „Adaugă pagină”

Pentru a edita o pagină, trebuie să se facă click pe numele ei. Editorul de pagini este ilustrat în imaginea următoare:



Awebitor. Editorul vizual de pagini HTML.

Fig. 99

Grafica editorului de pagini HTML este realizată integral de mine. Iconițele au fost făcute în Photoshop în 2006 pentru prima versiune a acestui CMS. Editorul are implementate funcționalitățile de bază pentru a realiza cu ușurință conținut pe site. Pot fi create legături, tabele, liste ordonate sau neordonate. Pot fi integrate imagini. Textul poate fi stilat: bold, italic, subliniat, tăiat, indice, expozant. Paragrafele pot fi aliniate: în stânga, dreapta și centru. Se poate modifica culoarea, dimensiunea și fontul textului.

La pagina „Utilizatori”, administratorului poate gestiona accesul altor utilizatori în modulul de administrare al site-ului. Se pot adăuga și șterge utilizatori și pot fi gestionate drepturile acestora.

În secțiunea „Profil”, utilizatorul autentificat își poate schimba parola, numele și adresa de e-mail.

Concluzii

Realizarea site-ului Universității „Aurel Vlaicu” din Arad se bazează pe mulți ani de studii pe cont propriu și de muncă în grafică și design. Acest proiect are la bază un motor de site la care s-a început lucrul încă din anii de liceu și este realizat integral de Marius și Mihai Șucan.

Cu ocazia realizării site-ului uav.ro am aprofundat și mai mult studiul în domeniul de design interfețe. Interfața acestui site este cea mai profesională interfață realizată de mine până acum, deoarece se bazează pe o muncă bine structurată și organizată. Am învățat HTML și CSS, am studiat mai detaliat teoria formelor și a culorilor în artă, principii de compoziție și tipografie. Pentru mine redactarea licenței a fost un proces de sistematizare a lucrurilor ce le-am cunoscut deja de peste ani în domeniul graficii. Din acest motiv consider că întregul proiect, din faza inițială – studiul site-urilor academice, până la faza de documentare pentru redactarea licenței și scrierea propriu-zisă, a fost o ocazie deosebită de a avansa pe plan profesional. Colaborarea cu dl. prof. dr. univ. Ioan Dzițac, coordonatorul proiectului, a decurs foarte bine și a fost benefică pentru rezultatele finale obținute la nivel de site. Astfel, am avut o satisfacție și o plăcere lucrând pentru proiect și licență. Toate imaginile folosite ca ilustrații în această licență sunt realizate de mine, exceptând capturile de ecran a site-urilor din capitolul „Studii comparative”. O provocare deosebită au fost reprezentările geometrice în spațiu tridimensional a modelelor de culori RGB, HSV și HSL. Acestea au fost integral realizate în Photoshop utilizând funcționalitățile de 3D.

Noul site UAV este mult mai accesibil și are un design modern și atractiv. Acesta dispune de o structură mult mai bine organizată și conținut redactat considerabil mai bine decât site-ul precedent. Pentru a atinge un grad și mai înalt de calitate la nivel de conținut, ar trebui să urmeze într-un mod mai strict și mai aplicat sugestiile expuse în capitolele „*Tehnoredactare pentru web*”, „*Marketing*” și „*Diferențe și asemănări între site-urile străine și românești*” care ar ajuta în mod substanțial în acest sens.

Bibliografie

- 1 Jirousek Charlotte. The language of design - Introduction to the Elements of Design. 1995. <http://char.txa.cornell.edu/language/element/element.htm>.
- 2 Gestalt Psychology. 2011. http://en.wikipedia.org/wiki/Gestalt_psychology.
- 3 Psychologie de la forme. 2011. http://fr.wikipedia.org/wiki/Psychologie_de_la_forme.
- 4 Saw James T. 2D Design Notes: PART IV: PRINCIPLES - Gestalt - Similarity and Proximity. 2000. <http://daphne.palomar.edu/design/simnprox.html>.
- 5 Smith Nathan. 960 Grid System. 2011. <http://960.gs/>.
- 6 Jirousek Charlotte. The language of design - Principles of Design. 1995. <http://char.txa.cornell.edu/language/principi/principi.htm>.
- 7 Jirousek Charlotte. The language of design - Principles of Design - Two Dimensional Illusion of Three Dimensional Form. 1995. <http://char.txa.cornell.edu/language/element/form/formillu.htm>.
- 8 Colors. 2011. <http://en.wikipedia.org/wiki/Colors>.
- 9 Human eye. 2011. http://en.wikipedia.org/wiki/Human_eye.
- 10 Metz Daniel. Lumière et couleurs - Température de couleur et illuminants. 2009. <http://www.profil-couleur.com/lc/015-couleur-illuminant.php>.
- 11 Color temperature. 2011. http://en.wikipedia.org/wiki/Color_temperature.
- 12 Standard illuminant. 2011. http://en.wikipedia.org/wiki/Standard_illuminant.
- 13 Color theory. 2011. http://en.wikipedia.org/wiki/Color_theory.
- 14 Ford Janet Lynn. Color Basics, Introduction to Color Theory. 2009. http://www.worqx.com/color/color_basics.htm.
- 15 Metz Daniel. Espaces colorimétriques - Le modèle CMJN ou quadrichromie. 2009. <http://www.profil-couleur.com/ec/107-modele-cmj.php>.
- 16 Ford Janet Lynn. Color Systems - Subtractive & Additive Color. 2009. http://www.worqx.com/color/color_systems.htm.
- 17 RGB color model. 2011. <http://en.wikipedia.org/wiki/Rgb>.
- 18 HSL and HSV. 2011. http://en.wikipedia.org/wiki/HSL_and_HSV.
- 19 Lab color space. 2011. http://en.wikipedia.org/wiki/CIE_Lab.
- 20 Color space. 2011. http://en.wikipedia.org/wiki/Color_space.
- 21 ProPhoto RGB Color Space. 2011. http://en.wikipedia.org/wiki/ProPhoto_RGB_color_space.
- 22 Richard Anderson, Krogh Peter. Color Space and Color Profiles. 2011. <http://www.dpbestflow.org/color/color-space-and-color-profiles>.
- 23 Color management. 2011. http://en.wikipedia.org/wiki/Color_management.
- 24 Metz Daniel. Théorie des profils couleur - Correction du gamma. 2009. <http://www.profil-couleur.com/tp/216-correction-gamma.php>.
- 25 Nienhuys Han-Kwang. LCD monitor test images. 2008. <http://www.lagom.nl/lcd-test/>.
- 26 Metz Daniel. Théorie des profils couleur - Utiliser un espace de travail. 2009. <http://www.profil-couleur.com/tp/204-espace-travail.php>.

- 27 Șucan Marius. Mushroom Kingdom. 2005. <http://www.robodesign.ro/marius/my-projects/images/mushroom-kingdom>.
- 28 Briggs David. Hue - The artists' colour wheel. 2007. <http://www.huevaluechroma.com/072.php>.
- 29 Saw James T. 2D Design Notes: PART II: PAINTING AND COLOR - Color. 2000. <http://daphne.palomar.edu/design/color.html>.
- 30 Tiger Color. Basic color schemes: Color Theory Introduction. 2009. http://www.tigercolor.com/color-lab/color-theory/color-theory-intro.htm#color_harmonies.
- 31 Adobe Systems Incorporated. Adobe Kuler. 2008. <http://kuler.adobe.com/>.
- 32 Jirousek Charlotte. The language of design - Elements of Design - Color psychology. 1995. <http://char.txa.cornell.edu/language/element/color/color.htm#psycho>.
- 33 Column (typography). 2011. [http://en.wikipedia.org/wiki/Column_\(typography\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Column_(typography)).
- 34 Paragraph. 2011. <http://en.wikipedia.org/wiki/Paragraph>.
- 35 Typographic alignment. 2011. http://en.wikipedia.org/wiki/Typographic_alignment.
- 36 Letter spacing. 2011. <http://en.wikipedia.org/wiki/Letter-spacing>.
- 37 Kerning. 2011. <http://en.wikipedia.org/wiki/Kerning>.
- 38 Typeface. 2011. <http://en.wikipedia.org/wiki/Typeface>.
- 39 Glyphs (typography). 2011. <http://en.wikipedia.org/wiki/Glyph>.
- 40 Typographic ligature. 2011. http://en.wikipedia.org/wiki/Typographic_ligature.
- 41 Ármannsson Sigurður. Font anatomy. 2009. <http://font.is/2009/07/wallpaper-font-anatomy/>.
- 42 Serif (typography). 2011. <http://en.wikipedia.org/wiki/Serif>.
- 43 Sans-serif. 2011. <http://en.wikipedia.org/wiki/Sans-serif>.
- 44 Font. 2011. <http://en.wikipedia.org/wiki/Font>.
- 45 W3C: MathML. 2011. <http://www.w3.org/Math/>.
- 46 Subscript and superscript. 2011. http://en.wikipedia.org/wiki/Subscript_and_superscript.
- 47 Lorem ipsum. 2011. http://en.wikipedia.org/wiki/Lorem_ipsum.
- 48 Spline (mathematics). 2011. [http://en.wikipedia.org/wiki/Spline_\(mathematics\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Spline_(mathematics)).
- 49 Portable Network Graphics. 2011. http://en.wikipedia.org/wiki/Portable_Network_Graphics.
- 50 HyperText Markup Language. 2011. <http://en.wikipedia.org/wiki/Html>.
- 51 W3C - World Wide Web Consortium. 2011. http://en.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web_Consortium.
- 52 Cascading Style Sheets. 2011. <http://en.wikipedia.org/wiki/CSS>.
- 53 Refsnes Data. CSS Box model. 2010. http://www.w3schools.com/css/css_boxmodel.asp.
- 54 Olsson Tommy, O'Brien Paul. CSS Reference - Selectors. 2010. <http://reference.sitepoint.com/css/selectorref>.
- 55 Olsson Tommy, O'Brien Paul. CSS Reference - Selectors - Combinators. 2010. <http://reference.sitepoint.com/css/combinators>.
- 56 OpenType. 2011. <http://en.wikipedia.org/wiki/OpenType>.

- 57 Friedman Vitaly. CSS specificity - Things you should know. 2007. <http://www.smashingmagazine.com/2007/07/27/css-specificity-things-you-should-know/>.
- 58 W3C. Selectors specificity. 2009. <http://www.w3.org/TR/css3-selectors/#specificity>.
- 59 Refsnes Data. CSS Display Property. 2010. http://www.w3schools.com/css/css_display_visibility.asp.
- 60 Refsnes Data. CSS Float property. 2010. http://www.w3schools.com/css/css_float.asp.
- 61 Refsnes Data. CSS Positioning. 2010. http://www.w3schools.com/css/css_positioning.asp.
- 62 User interface design. 2011. http://en.wikipedia.org/wiki/User_interface_design.
- 63 Nielsen Norman Group. 113 Design Guidelines for Homepage Usability. 2001. <http://www.useit.com/homepageusability/guidelines.html>.
- 64 Nielsen Norman Group. PR on Websites: Press Area Usability. 2009. <http://www.useit.com/alertbox/pr.html>.
- 65 The Internet Archive. The Wayback Machine. 2009. <http://www.archive.org/web/web.php>.
- 66 Google Inc. Stop Spam, Read Books. 2011. <http://www.google.com/recaptcha>.
- 67 Şucan Marius. The piano room. 2009. <http://www.robodesign.ro/marius/my-projects/images/the-piano-room>.

Index

acromatic	27	JPEG.....	40
adâncime în plan	18	kerning	35
aldin	37	layout	13
alinie	15	ligatură	35
ampatament.....	36	lineal.....	36
antet	14	model de culori.....	23
C.I.E.	20	monocromatic	28
CIE L^*, a^*, b^*	23	monospace	36
CMYK.....	21	OpenType	44
compoziție.....	17	paragraf	32
crenare.....	35	PNG	40
CSS	41	profil de culori	24
culori adiacente	28	receptori fotosensitivi.....	20
culori complementare	28	RGB.....	22
culori terțiare	28	RGBA	22
declarație CSS.....	42	roata de culori	27
degradeu	29	sans-serif	36
față tipografică	35	schemă de culori.....	27
font	35	selector CSS	42
forme	12	serif	36
gamma	25	simetrie formală	18
gestalt	12	simetrie informală	17
glifă	35	simetrie radială.....	18
grafem.....	35	sinteza aditivă	22
grayscale	26	sinteza substractivă	21
HEX.....	45	spațiere	15
HSL.....	22	spațiu de culori	24
HSV.....	22	spațiu negativ	17
HTML.....	40	spațiu pozitiv	17
HTML tag.....	40	specificitate CSS.....	44
ICC.....	24	spectru de lumină vizibilă.....	19
indentare.....	33	spline	39
interletra	34	triadă	28
interlinie	33	W3C.....	42
italic/oblic.....	37		