**Paşi în construirea unui site web**

Evoluţia din ultimii ani a Internet-ului şi a web-ului a determinat tot mai multe firme şi persoane particulare să-şi  dorească propriul site, care să poată fi accesat de oricine din lume.

Portalurile WEB sunt aplicaţii specializate, care permit căutarea de informaţii specifice unui domeniu de interes. În plus, un portal oferă servicii de poştă electronică, informaţii utile  (curs valutar, starea vremii etc.), posibilitatea înscrierii la grupuri de discuţii etc. Astfel, un portal reprezintă un integrator de conţinut, fără a oferi o colecţie nestructurată de legături spre alte site-uri.

            Portalul unei companii îmbină accesul la datele interne ale firmei cu accesul general la web, oferă posibilităţi de personalizare a conţinutului şi poate pune la dispoziţie mijloace flexibile de staocare structurată a informaţiilor.

**Există mai multe tipuri de portaluri :**

- **portaluri de date**- sunt dedicate în special transmiterii rapoartelor organizaţiei unui set larg de utilizatori, folosind tehnologiile Internet. De exemplu, portalul SEI al MEC: [http:\\portal.edu.ro](http://portal.edu.ro) cu rapoarte după admiterea computerizată în licee, sau după concursul de titularizare

* **portaluri de informaţii**: se concentrează asupra organizării şi livrări Internetului a informaţiilor nestructurate sau incluse în documente tradiţionale;

-                     **portaluri de colaborare**: oferă mediu atractiv de colaborare între utilizatori.

Cerinţele de exploatare a acestor portaluri sunt similare cu cele ale sistemelor de gestiune a bazelor de date: posibilităţi de căutare structurată sau bazată pe exemple, de răsfoire a datelor, de filtrare automată a informaţiilor, de gestiune a versiunilor multiple de documente, de modificare automată la fiecare actualizare etc.

**3.1 Publicarea unui site web**

În momentul în care se ia decizia publicării unui site web, apar întrebări de genul:

**                     cu ce program pot să-mi creez propria pagina web**

**                     pe ce server să o găzduiesc ?**

**                     ce trebuie să fac pentru ca totţi ceilalţi să găsească site-ul ?**

**                     mă costă ceva pentru a avea propriul site web ?**

**                     caţi vizitatori a avut site-ul ?**

Primii paşi în publicarea unui site web sunt următorii:

**                     crearea site-ului offline sau online;**

**                     găzduirea lui pe un server Internet**

**                     obţinerea unui nume pentru site-ul web**

**                     anunţarea site-ului**

**                     urmărirea vizitatorilor.**

**3.1.1 Crearea site-ului offline sau online** se poate face astfel:

* pentru realizarea manuală a site-ului este nevoie de un editor ASCII, un editor grafic, cunoştinţe de HTML, eventual de limbaje scripting client (JavaScript, VBScript) şi server (Perl, PHP, ASP).
* există o serie de programe care permit editarea paginilor cu facilităţi suplimentare: *syntax highlight*, *cod completition*, etc.
* cu ajutorul unor programe de tip WYSIWYG, care permit realizarea şi întreţinerea de site-uri web fără ca utilizatorul să posede cunoştinţe de HTML sau programare.
* utilizatorii mai grăbiţi care nu doresc să investească timp în învăţarea diferitelor programe îşi pot crea site-ul online, folosind diverse servicii puse la dispoziţie de alte site-uri din Internet.

**3.1.2 Găzduirea site-ului pe un server web**

            Publicarea pe web a site-ului se poate face pe serverele proprii (ale firmei, şcolii, universităţii) sau pe serverele unei alte firme care oferă servicii de webhosting.

            Lăţimea de bandă reprezintă cantitatea de date (informaţii) ce pot fi transmise într-un interval fix de timp. Pentru dispozitive digitale (calculatoare), lăţimea de bandă este exprimată în biţi pe secundă (bps) sau bytes (8 biţi) pe secunda (Bps).

            Lăţimea de bandă defineşte mărimea „conductei” prin intermediul căreia informaţia se deplasează de la un computer la altul. Cu cât lăţimea de bandă este mai mare, cu atât mai multă informaţie se deplasează într-un interval de timp.

            Este indicat ca înainte de a trece la proiectarea şi realizarea paginilor web să se efectueze un studiu privind lăţimea de bandă a audienţei paginilor web. Din punct de vedere al modului de realizare a paginilor web, este bine de ştiut dacă acestea se încarcă greu, multe persoane care accesează pagina nu vor aştepta ca aceasta să se încarce până la sfârşit.

            Serviciile de webhosting oferite de firme pot fi cu plată sau gratuite (de obicei, pe aceste site-uri, gazdele inserează reclame în paginile utilizatorilor).

            Alegerea unui site pentru webhosting se realizează pe baza mai multor criterii:

                  cât timp este disponibil server-ul de webhosting

                  serverul suportă scripting sau nu (majoritatea site-urilor de tip free hosting nu suporta scripting pe partea de server)

                  serverul de webhosting suportă lucrul cu baze de date

                  server-ul de webhosting asigură clientului statisticile de vizitatori ai site-ului

**3.1.3 Obţinerea unui nume de domeniu**

            De multe ori este necesară obţinerea unui nume de domeniu de tipul: www.nume.com sau www.nume.ro. Pentru a obţine un nume de domeniu propriu, se recomandă vizitarea site-ului www.rotld.ro (pentru domenii .ro) sau www.internic.net (pentru domenii .com, .net, .org).

**3.1.4 Popularizarea site-ului**

            Se poate face *offline* (prin reclame TV, radio, ziare, reviste, participarea la sesiuni şi conferinţe tematice) sau *online* (prin înscrierea la motoare de căutare şi webdirector-i, folosirea unui schimb de banner-e publicitare, înscrierea la liste de discuţii specifice profilului site-ului, postarea de mesaje pe diverse site-uri, oferirea pentru vizitatori a unor servicii gratuite care să-i atragă şi să- determine să revină ulterior).

            Referitor la înscrierea în motoare de căutare, există motoare de căutare internaţională (www.altavista.com, www.yahoo.com, www.lycos.com, www.excite.com, www.hotbot.com) sau din România (www.acasa.rom, www.kappa.ro, www.start.ro, www.rol.ro, www.top100.ro).

            Pentru indexarea corectă a site-ului, este necesar ca la proiectarea paginii web să fie respectate cîteva reguli de bază: titlurile paginilor să reflecte clar conţinutul şi să specifice numele persoanei sau firmei;

toate documentele HTML trebuiă să conţină marcajul <META> şi cele două atribute absolut necesare: keywords, description.

            Popularizarea site-ului se poate face şi prin înscrierea acestuia în reţele de schimb de banner-e sau cumpărare de spaţii publicitare în cadrul altor site-uri de profil. Iată cîteva exemple: www.goldenclick.ro, www.hyperbanner.com, [www.linkexchange.com](http://www.linkexchange.com).

**3.1.5 Urmărirea vizitatorilor site-ului**

            Foarte mulţi utilizatori folosesc contoare puse pe prima pagină pentru urmărirea vizitatiorilor site-ului. Acest mod este total inestetic din punct de vedere grafic. O bună metodă de urmărire a vizitatorilor constă în folosirea serviciilor oferite de server-ul care găzduieşte pagina sau de cel care asigură schimbul de banner-e.

Pentru utilizatorii avansaţi şi pentru programatorii web, se recomandă scrierea propriilor scripturi folosind tehnologiile enumerate mai sus: **PHP, CGI, ASP, CSS, DHTML, XML, SHTML, VHTML, JavaScript, VBScript, Perl.**

* 1. **Servere WEB**

Un **server web** are rolul fundamental să accepte cereri HTTP şi să transmită răspuns clienţilor. Pentru acestea, el realizeaza urmatoarele etape:

* **efectuare control acces**, în funcţie de drepturi de fişier, **nume + parolă**
* **analiza documentului** (înlocuirea cu valoarea corespunzătoare pentru orice cîmpuri condiţionale din interiorul documentului) înainte de a-l trimite către client
* **generare script CGI sau program API (application program interface)** particularizat, care s` evalueze conţinutul formularului transmis şi să prezinte un document creat dinamic sau să acceseze o bază de date;
* **trimiterea unei miniaplicaţii Java către un client**
* **înregistrarea erorilor, a eşecurilor sau a unei accesări reuşite**

Serverele de Web sunt programe care rulează pe un calculator, ascultă pentru si servesc cererile clientilor. Cererile clientilor înseamna ca un browser de pe un calculator din Internet se conecteaza la calculatorul pe care ruleaza serverul de Web, si îi cere un fisier HTML. Serverul ia fisierul de pe harddisk, eventual îl procesează, si îl trimite clientului, care apoi îl proceseaza si îl afiseaza. Fisierul HTML implicit este de obicei **„index.html”**; de obicei, când la conectarea la un site, serverul de  acolo trimite implicit fisierul **„index.html”**.

Un server web este ca un servitor, care în momentul rostirii cuvântului “cină” ştie că trebuie să se ducă în bucătărie, să pregătească mâncarea şi să o pună pe masă. La fel, un server web, în momentul introducerii unei adrese web (URL) în browser, va “servi” utilizatorului care a solicitat-o acea pagină. De exemplu, la URL-ul www.numesite.ro/start.php, avem:

**www este numele server-ului**

**numesite.ro este domeniul server-ului**

**start.php este numele fişierului**

Afişarea unei pagini web se face în următorii paşi:

* browser-ul caută in DNS numele serverului (www.numesite.ro) şi va face conversia in adresa IP
* browser-ul se conectează pe portul HTTP 80 la adresa IP rezultata si trimite o comandă GET pentru fisierul strat.php
* server-ul trimite fisierul solicitat in format HTML
* browser-ul interpretează instrucţiunile HTML şi le afişează

DNS – *domain name server*: există multe servere de acest tip în lume, care au rolul de a înţelege o specificaţie de forma www.numesite.ro şi a returna o adresa IP de forma nr1.nr2.nr3.nr4 corespunzătoare acelui site. Pentru a realiza această interogare, se adresează întrebarea mai întîi server-ului DNS răspunzător de domeniul .ro, mai departe se trece la interogarea acestuia in domeniul numesite, iar server-ul DNS care gestionează numesite.ro stie adresa IP corespunzătoare numelui www.numesite.ro si o returnează browser-ului).

În România, autoritatea care gestionează adresele din domeniul ro este ICI; inregistrările şi modoficările de domeniu se fac la www.rnc.ro. Pentru înregistrarea domeniului, se menţionează informaţiile de contact ale posesorului, administratorul domeniului şi cel puţin nume NS (name-server) funcţional, adică un server care răspunde de domeniul ales şi care să ştie să facă conversia corectă nume\_de\_domeniu ↔adresaIP

**3.2.1 Descriere servere web**

Există mai multe tipuri de servere web:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Server web** | **Sistem de operare** | **Platfotma acceptata** |
| AOLserver | Unix | Toate |
| Apache | Unix, Windows 95/98/NT/2K | Alpha, Intel |
| JavaServer | Windows 95/NT, Linux, Solaris | Alpha, Intel, SPARC |
| Microsoft IIS | Windows 2K/XP | Alpha, Intel |

**Cele mai frecvent utilizate servere web sunt:**

**APACHE:** în iunie 2003, Apache deţinea peste 60% din piaţa server-elor web. Este open source, are viteză de răspuns bună, proiectat modular, sigur, cu un suport tehnic bun, rulează şi în lumea Windows. Există multe module create de programatorii Apache pentru a extinde facilităţile pe care acesta le oferă: modulele noi pot fi încărcate şi descărcate din configuraţia server-ului fără recompilare. Instalarea şi configurarea pe Windows sunt la fel de facile ca orice alt program. Pe \*nix, aceste procese se complică deoarece totul se face în linie de comandă, fără interfaţă grafică; există totuşi un modul de webadmin care facilitează configurarea.

**IIS (INTERNET INFORMATION SERVER)** este unul din cele mai puterne şi mai populare servere web existente în prezent; ocupă aproximativ 25% din piaţa server-elor web. Deşi nu se poate spune că este gratuit, raportul calitate/ preţ este deosebit de atractiv. Din punct de vedere tehnic, suportă noile aplicaţii ASP.NET şi mediul .NET şi este capabil să interpreteze scripturi PHP. Securitatea este îmbunătăţită deoarece există modalităţi de autentificare în cazul zonelor restricţionate prin ActiveDirectory. Conlucrează foarte bine cu produsele marca Microsoft şi multe din problemele de securitate anterioare au fost eliminate sau se fac actualizări periodice ale sistemului.

**3.2.2 Tehnologiile CGI, SSI, ASP, PHP**

**CGI:** Common Gateway Interface este un mecanism prin care clienţii (browserele) pot trimite informatii înapoi la server, şi serverul poate trimite e-mail clientului cu datele cerute. Scriptul CGI trebuie sa facă trei lucruri:

      ­să interpreteze sirul primit ca parametru, şi să scoată din el variabilele si valorile lor (dacă este vorba de datele dintr-un formular);

      ­să proceseze aceste date;

      să trimită e-mail la o adresă anume, cu datele rezultate din urma procesării, eventual să genereze o pagina de Web.

Scripturile CGI de pe un server se tin, de obicei, în subdirectorul *cgi-bin*. Majoritatea scripturilor CGI la ora actuală de pe Internet sunt scrise în limbajul Perl, dar există scripturi CGI si în alte limbaje.

**SSI** (Server-Side Includes): serverul poate genera dinamic fisiere HTML pe care să le trimita clientului spre afisare, în func\ie de datele trimise/cerute de client. SSI este un limbaj prin care se poate crea dinamic con\inutul paginii de Web trimis la client. Nu toate serverele de Web ofera suport pentru SSI. Fisierele HTML care con\in ]i comenzi SSI au de obicei extensia „.shtml’.

**ASP** – Active Server Pages seamana cu SSI, ca idee, dar este mult mai complex. Este caracteristic serverelor de Web produse de Microsoft. Ca şi JavaScript şi VBScript, şi ASP înseamna scripturi. Diferenta este ca în timp ce scripturile pe partea de client sunt trimise clientului (de obicei înglobate în HTML), şi acesta le proceseaza local, ASP este procesat de catre server, şi numai rezultatele sunt incluse si trimise clientului în fisierul HTML. Fisierele de pe server care contin cod ASP au de obicei extensia „.asp”, tocmai pentru a usura munca serverului, ca acesta sa nu proceseze degeaba toate fisierele care trebuie sa le trimita. Putem folosi mai multe limbaje de script pentru ASP. Nu toate serverele suporta ASP. Limbajul implicit pentru ASP este VBScript.

**JavaScript**: La începutul fisierului, se specifica „javascript” ca limbajul implicit pentru acest fisier. Daca lucrăm cu JavaScript, acesta face diferenta între literele mari si mici, nu ca VBScript. Se pot folosi si alte limbaje de script, dar trebuie instalate interpretoarele aferente pe server (pe client nu este nevoie, deoarece acesta primeste doar rezultatul).

**PHP** – Original Personal HomePage, cu eticheta de „preprocesor de hipertext”, este un limbaj asemanator C-ului, si se utilizeaza similar ASP-ului. Este dezvoltare Apache şi complet gratuit. Există interpretoare de PHP pentru multe servere de Web, chiar şi pentru servere produse de Microsoft.

De regula, fisierele HTML care contin cod PHP au extensia „.php”, sau variante („.php3”, „.php4”, dupa versiunea de PHP), ca serverul sa le poata deosebi de fisierele HTML inactive (fără cod de program care trebuie procesat de server).

Durata în care poate fi asimilat de către un programator este deosebit de redusă, este gratuit. Deşi a fost creat pentru sistemele \*nix, varianta Windows este larg r`sp@ndit`.

            Cuplul binecunoscut PHP/MySQL formează un produs care concurează orice limbaj scripting/baz` de date.

**3.2.3 Interacţiunea cu bazele de date**

**MySQL** este una din puţinele baze de date care se distribuie gratuit şi care poate rula pe o varietate de platforme. Aplicaţia este scrisă în C şI C++ şi poate fi apelată (API) din limbaje precum C, C++, Java, Perl. Are support pentru sistemele multiprocessor, deoarece foloseşte mai multe procese ale kernel-ului, generate pe măsura cererilor.

            MySQL poate gestiona atît câmpuri de date de lungine fixă (ex. INT, FLOAT), dar şi variabilă (VARCHAR), ceea ce reduce dimensiunea fişierelor. Bazele de date în MySQL gestionează 50000 tabele şi 5 miliarde înregistrări.

            Clienţii se pot conecta la baza de date folosind TCP/IP Socket. Produsul are şi interfaţă în limba romînă.

**POSTGRE SQL** este o bază de date conformă standardului SQL92. Motorul aplicaţiei optimizează orice selecţie (query) astfel încît modul cum se realizează operaţiunile este analizat, apoi se allege varianta cea mai rapidă de execuţie.

            Este o aplicaţie open source; rulează apparent mai lent decît MySQL daotrită opţiunilor standard, care sunt axate mai mult pe aspecte de securitate. PostgreSQL face faţă cu brio unui număr mare de utilizatori care operează tranzacţii concomitente, faţă de MySQL care este mai lent în aceleaşi condiţii.

**3.2.4 Grafică pe web**

**Macromedia Flash MX:** are mai multe versiuni cu adevărat revoluţionare pentru web design; mai mult decît atît, MX a reuşit să revoluţioneze lumea programatorilor datorită dezvoltării limbajului ActionScript, native pentru MacromediaFlash.

MacromediaFlash aduce îmbunătăţiri media, fiind apreciat de utilizatori datorită aspectelor legate de funcţionalitate şi timp de încărcare. Se poate ajunge la performanţa de a crea un site web fără a scrie măcar o instructţiune din HTML. Totuşi, funcţiile Flash sunt mai puţin accesibile unui  designer începător. Există o asemănare cu JavaScript, un limbaj care poate fi asimilat cu mai mare uşurinţă. Există acum posibilitatea de a introduce într-un formular butoane radip, comutatoare, liste.

**SWISH :** foloseşte formatul SWF, care nu mai este proprietatea exclusivă a Macromedia, fiind o alternativă la acesta. Mult mai uşor de folosit, noile versiuni se apropie de aplicaţia originală prin: obiecte de tip button, import de imagini vectoriale din Illustrator, Freehand, CorelDraw, instrumente pentru crearea de grafică vectorială (linii, curbe, elipse), o colecţie de efecte preinstalate (aprox. 150), export către fişiere în format AVI. Devine atractiv şi prin preţ, fiind mult mai ieftin decît Macromedia MX.

**3.3 Reguli generale pentru construirea unui site**

În contrast cu documentele tipărite, realizarea de pagini web impune cunoştinţe din mai multe domenii. Cel care realizează pagini web nu are în totalitate controlul asupra modului de afişare a paginii, deoarece acesta depinde de navigator, de versiunea de browser, de dispozitivul pe care va fi afişată pagina, etc.

            Conţinutul unei pagini web nu trebuie redus la câteva fraze scurte, dar nici nu trebuie să devină un amalgam de imagini, texte sau imagini animate.

            Conţinutul unei pagini web trebuie să stârnească interesul persoanei care accesează pagina. Schema de culori (culorile utilizate pentru fundal, meniuri text, ..) utilizată în cadrul paginii web trebuie să sublinieze informaţia din cadrul paginii.

Pentru ca paginile web să fie construite cât mai optim, este important să explicăm evenimentele care se derulează atunci când o pagină web este încărcată (afişată în fereastra navigatorului).

Prima acţiune pe care navigatorul (browser) o întreprinde atunci când se accesează o pagină web este încărcarea paginii în memoria calculatorului. Imediat după încărcarea paginii web în memoria calculatorului, navigatorul va revizui conţinutul paginii pentru a stabili paşii ce urmează a fi făcuţi pentru ca pagina web să fie accesată corect. În cazul în care pagina web utilizează JavaScript, VBScript sau Java, navigatorul trebuie să se pregătească pentru procesarea codului.

Dacă pagina web accesată conţine imagini, navigatorul trebuie să încarce fiecare imagine de web în memoria sa. De fiecare dată când se deschide o conexiune pentru regăsirea unei imagini, are loc un proces numit „deschidere de socket” pe serverul care conţine (memorează) imaginea. Cu cât pagina web conţine mai multe imagini cu atât mai multe astfel de procese au loc. Unul din factorii importanţi care reduc timpul de încărcare a unei pagini web este raportul dintre numărul total de imagini web şi mărimea acestor imagini ca fişiere. Fiecare imagine necesită stabilirea unei conexiuni între calculatorul propriu şi calculatorul care deţine imaginea înainte de a  descărca o copie a imaginii pentru a o afişa.

            Atunci când cineva doreşte să realizeze pagini web, trebuie să ţină cont de următoarele:

-                      tipul navigatorului

-                      versiunea navigatorului

-                      sistemul de operare utilizat de persoana care accesează pagina web (Windows, Linux)

-                      numărul de culori pe care le poate afişa monitorul persoanei care accesează pagina web

-                      rezoluţia monitorului persoanei care accesează pagina web;

-                      disponibilitatea aplicaţiilor conexe utilizate în cadrul paginii web.

Cu un număr atât de mare de variabile care guvernează modul de afişare a paginii web, realizatorul de pagini web poate utiliza statisticile despre vizitatorii paginii web, pentru a lua hotărâri corecte privind modificarea paginilor web.

Multiplele sisteme, navigatoare şi sisteme de operare existente pe piaţă pot influenţa modul în care vor fi afişate textele şi imaginile dintr-o pagină web.

Când realizăm un document ce urmează a fi tipărit, aranjăm în pagină elementele componente, după care tipărim documentul astfel obţinut. Efectul documentului tipărit asupra celor care evaluează acest document este acelaşi. Când realizăm o pagină web trebuie să ţinem cont de diferitele tipuri de sisteme care vor afişa această pagină.

Lăţimea implicită a caracterelor utilizate poate crea diferenţe de vizualizare a unei pagini web. La deschiderea paginii web pe un calculator Mac, textele şi imaginile par puţin mai mari, deoarece fiecare pixel are o dimensiune de 1 / 72 dintr-un inch, faţă de dimensiunea de 1 / 96 dintr-un inch, dimensiune utilizată de un sistem PC.

Persoanele care navighează pe web utilizează monitoare setate la diferite rezoluţii (640x480, 800x600, 1024x768, …) sau la mai multe diagonae (14”, 15”, 17”, …). Nu trebuie utilizate imagini sau texte cu dimensiuni foarte mici, greu de citit.

Navigatorul (browser) este programul care afişează paginile web. Teoretic toate browserele respectă standardele W3C (World Wide Web Consortium). În realitate, fiecare producător a implementat propriile facilităţi. Uneori nu este suficientă testarea în diferite navigatoare (Netscape, Internet Explorer, Opera,..), finnd necesare şi mai multe versiuni ale aceluiaşi navigator.

Nu trebuie să se introducă imagini (fişiere grafice) inutile, deoarece au ca efect creşterea timpului de încărcare. În cazul în care se utilizează imagini mari (imagine hartă a unui site sau meniuri se selecţie/ navigare din elemente grafice), se recomandă divizarea imaginii în pise mai mici, prin intermediul editoarelor de imagini sau a utilitarelor speciale; timpul de încărcare va şi acelaşi sau mai redus, dar persoana care accesează pagina va vedea pe parcursul încărcării paginii, precum sunt afişate piesele care compun imaginea, dând impresia că pagina se încarcă mai repede.

În privinţă imaginilor, cele de tip GIF sau JPG vor fi afişate corect de toate navigatoarele; formatul PNG este un format recent şi nu toate browserele îl interpretează corect.

Un meniu realizat folosind foi de stil în cascadă este afişat mult mai rapid în pagina web şi mult mai uşor de modificat. Există versiuni ale browserelor care nu au suport complet pentru toate proprietăţile CSS.

            Realizarea unui plan de dezvoltare  a unui site web presupune includerea următoarelor elemente:

1. **scurtă descriere a proiectului** : Această scurtă descriere a proiectului trebuie să conţină date despre produsele sau serviciile oferite de firma pentru care se realizează site-ul, segmentul de piaţă ţintă, scopul site-ului şi modul în care acest scop va fi atins
2. **tema utilizată pentru proiect** : Aceasta trebuie să conţină date despre stilul utilizat la create site-ului
3. **consideraţii speciale** : vor fi specificate date despre versiunile în alte limbi străine şi elemente legate de securitatea site-ului (de exemplu, cine are dreptul să modifice site-ul).
4. **harta site-ului** : această diagramă trebuie să indice care sunt paginile web din care este construit site-ul, adică structura site-ului, precum şi modul de navigare prin site. Pentru construirea unei astfel de organigrame, se pot folosi săgeţi care indică deplasarea de la o pagină web la alta, precum şi modul de reîntoarcere.; se mai folosescs săgeţi la ambele capete ale liniei care uneşte două pagini web pentru a marca faptul că se poate naviga de la o pagină la alta în ambele sensuri.
5. **descrierea diagramei** : trebuie să fie o descriere detaliată a fiecări npagini web ce constituie site-ul. Aici trebuie specificat modul în care pagina se ptriveşte cu tema site-ului.
6. **termenul de execuţie** : se va specifica termenul de execuţie pentru fiecare stadiu al site-ului (culegere de informaţii, realizare fotografii, introducere date şi realizare format iniţial, precum şi termenele limită până la care acestea vor fi furnizate. În această etapă, se pot stabili şi termenele de plată şi activităţile de promovare a site-ul.
7. **costul proiectului** : va cuprinde o scurtă descriere a costului proiectului pe faze, precum şi un termen limită de pată. Aici vor fi incluse costurile impuse de înregistrarea domeniului, tehnica de calcul necesară beneficiarului, precum costuri de transport, consumabile etc. Costul unui site depinde de complexitatea acestuia
8. **drepturi şi obligaţii**: trebue specificate ce drepturi şi obligaţii are clientul (predare date necesare realizării site-uli, punerea la dispoziţie a informaţiilor necesare), precum şi drepturile şi obligaţiile autorului site-ului (respectarea termenului de redare, majorări pentru întârzieri de plată). Este bine să se prevadă ce se va întâmpla în cazul în care beneficiarul nu va furniza la timp informaţiile sau nu va face plăţile la timp, precum şi în cazul realizatorului dacă acesta nu va respecta termenul de predare, etc.
9. **mostre de site** : în cadrul planului de dezvoltare, se vor crea imagini ce vor exemplifica paginile web ale site-ului. Pentru beneficiar, nu se dau mostre de cod sursă, ci doar câteva imagini care să-i permită beneficiarului să-şi facă o idee despre forma şi conţinutul site-ului.
10. **informaţii despre realizator** : Aceste informaţii trebuie să conţină calificările realizatorului, atestările obţinute, date sumare despre alte contracte, modul în care poate fi contactat
11. **întreţinerea şi dezvoltarea ulterioară a site-ului** : va conţine o prezentare a unei oferte de întreţinere şi dezvoltare a site-ului, pentru cazul în care clientul decide modificarea şi actualizarea datelor de pe site, după ce acesta a fost realizat.