

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Miha Maček

**NAČRTOVANJE IN OBLIKOVANJE SPLETNIH STRANI**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2008

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Miha Maček

Mentor: red. prof. dr. Vasja Vehovar

**NAČRTOVANJE IN OBLIKOVANJE SPLETNIH STRANI**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2008

## NAČRTOVANJE IN OBLIKOVANJE SPLETNIH STRANI

Spletne strani lahko zelo poenostavljeno definiramo kot digitalizirane prospekte, brošure, letake ... Vsebujejo informacije, ki jih želi ponudnik posredovati morebitnemu uporabniku. Zaradi svojevrstnosti interneta kot medija, ki za razliko od tiskovin ne zagotavlja popolnoma enakega prikaza spletne strani na računalnikih vseh uporabnikov, so spletne strani tudi konsenz med željami naročnika, zmožnostmi izvajalca in omejitvami uporabnika.

V diplomskem delu so predstavljeni vsi koraki od trenutka, ko naročnik začne razmišljati o spletni strani, pa do njene objave na internetu. Poudarek je na prikazu potrebe po iskanju kompromisov med željami naročnika (npr.: čim višja uvrstitev v iskalnikih) in željami uporabnika (npr.: čim več animacij), ki se v praksi dostikrat medsebojno izključujejo.

Obravnavane teme nakazujejo proces razvoja po obsegu majhnih in tudi velikih spletnih strani (spletnih portalov), saj je postopek nastajanja pri obojih enak, različen je predvsem obseg dela.

Poleg pregleda postopkov načrtovanja in oblikovanja spletnih strani so predstavljeni tudi trendi, ki bodo po vsej verjetnosti bistveno vplivali na razvoj interneta kot medija.

**Ključne besede:** spletna stran, internet, načrtovanje, oblikovanje

## PLANNING AND DESIGNING WEB PAGES

We can define websites as means of digital communication in a form of presentations, brochures, and leaflets. They contain information, which is transferred from the owner of the website to the final user. This medium does not guarantee that all users will see the website exactly the same way as it is with the printed media. Websites are a consensus between the wishes of the client, the capabilities of the web developer/designer and the limitations of the user.

In this thesis are presented all the steps needed to create a website – from the first wish "to have a website" to its publication on the Internet. The main accent is on the complex relation among diverse needs and abilities that dictate the interaction between the clients and users. The synchronization of both partners in designing and publication of a website is in practice often the most complex part of the project.

This work explains the process of the development of websites step by step. Generally it is same for all websites regardless of their size, e.g. the procedure is similar for websites with only few (sub)pages as well as for websites with very complex structures. The main difference is in the time needed to accomplish the target goal and design and publish an appropriate website.

After reviewing the procedures of developing and designing a website a section is added that deals with the possibilities of the future development of Internet communications.

**Key words:** website, Internet, planning, design

# KAZALO

<b>1. Uvod</b>	<b>6</b>
<b>2. Osnovni pojmi</b>	<b>9</b>
2.1. Internet	9
2.2. Tehnologije	11
2.2.1. Besedilo	11
2.2.2. Grafika	14
2.2.3. Zvok	16
2.2.4. Programski jeziki in baze podatkov	16
<b>3. Identifikacija uporabnikovih potreb</b>	<b>18</b>
3.1. Namen	18
3.2. Sociodemografske lastnosti	19
3.3. Tehnološke karakteristike	21
3.3.1. Strojna oprema	21
3.3.2. Programska oprema	24
<b>4. Tehnični vidiki</b>	<b>26</b>
4.1. Domena	26
4.2. Strežnik	27
4.3. Varnost	28
4.4.1. Nezaželena elektronska pošta	29
4.4.2. Kraja podatkov	30
4.4.3. Varnost otrok	30
<b>5. Spletna produkcija</b>	<b>32</b>
5.1. Arhitektura spletne strani	32
5.2. Priprava vsebin za objavo	36
5.2.1. Besedila	36
5.2.2. Grafika	37
5.3. Programiranje in upravljanje vsebin	39
5.3.1. Programiranje	40

5.3.2. Upravljanje vsebin _____	41
5.4. Pozicioniranje v iskalnikih _____	43
5.4.1. Iskalniki _____	43
5.4.2. Optimizacija spletne strani _____	45
5.5. Oblikovanje spletne strani _____	47
5.5.1. Barve, kontrasti, svetlost ... _____	49
5.5.2. Liki, linije, okvirji, razporejenost ... _____	51
5.5.3. Besedila in tipografija _____	51
5.5.4. Navigacija _____	53
5.5.5. Preglednost _____	54
5.5.6. Animacije _____	55
<b>6. Zaključek _____</b>	<b>56</b>
<b>7. Literatura _____</b>	<b>60</b>

## **KAZALO TABEL**

Tabela 3.1: Redni uporabniki interneta po starosti, Slovenija, 1. četrletje 2004 - 1. četrletje 2007 _____	20
Tabela 3.2: Vrste internetnih povezav v gospodinjstvih, Slovenija, 1. četrletje 2006 - 1. četrletje 2007 _____	23

# 1. UVOD

Razvoj tehnologij je bil v 20. stoletju hiter in za marsikoga nepričakovan. Prve radijske novice za širše množice je bilo možno slišati leta 1920. Takrat se je mnogim zdelo, da je to višek, ki ga tehnologija lahko doseže pri prenosu informacij na daljavo. Skoraj 90 let kasneje vemo, da temu ni tako, saj so radiu sledili televizija, mobilni telefoni, internet ... Vse navedene tehnologije so bile v času nastanka in v začetku množične uporabe prelomnice v načinu komuniciranja.

Danes so internet in z njim tesno povezane spletne strani eno bistvenih komunikacijskih orodij, kjer se množično izmenjujejo informacije med posamezniki, podjetji, vladnimi in nevladnimi organizacijami ...

Število uporabnikov interneta iz dneva v dan narašča. Statistični urad Evropske unije navaja, da je bilo število prebivalcev Evropske unije v starosti od 16 do 74 let, ki so dostopali do interneta vsaj enkrat tedensko, v letu 2004 36%, v letu 2007 pa že 51%. Podatki za Slovenijo za leto 2004 kažejo, da je do interneta najmanj enkrat tedensko dostopalo 33% in leta 2007 49% prebivalcev Slovenije. (glej Eurostat 2008)

Statistični urad Republike Slovenije na svojih spletnih straneh navaja, da je imelo v prvem četrtletju leta 2007 dostop do interneta 58% gospodinjev (glej Statistični urad Republike Slovenije 2007).

Vsakoletni porast dostopa do interneta in z njim povezan razmah tehnologij, ki so na voljo uporabniku ob uporabi interneta, nudi veliko različnih možnosti njegove izrabe. Danes si marsikdo ne zna več predstavljati življenja brez te tehnologije, saj je na mnogih področjih uporabnikom olajšala življenje. Z uporabo računalnika, povezanega na internet, so informacije vedno dobesedno na dosegu roke.

Vendar same informacije niso dovolj. Potrebno jih je "zaviti v pravilen ovoj", da bodo uporabniki našli pot do njih, da bodo ob prebiranju teh informacij imeli občutek, da so prišli na spletno stran, kjer so našli, kar so iskali, in kjer se jim bo zdela postavitve ključnih elementov (navigacija, razporeditev vsebin ...) preprosta za uporabo. Za doseganje vsega tega obstajajo (ne)napisana pravila, ki narekujejo kje, na kakšen način in kako morajo biti posredovane različne vsebine ter na kaj je potrebno biti pri tem pozoren, da uporabnik z najmanj težavami dobi iskane informacije.

Namen diplomskega dela je prikazati korake, s katerimi mora biti seznanjen vsak načrtovalec ali oblikovalec spletne strani. Postavitve spletne strani v veliki meri temelji na prepletanju pristopov, kjer vsak od njih poudarja en vidik – obiskanost, vizualno všečnost, informativnost, varnost ... Zaradi tega je treba pri postavljanju spletne strani sklepati kompromise, ki strani zagotavljajo uspešnost.

Vsi opisani koraki so potrebni za postavitve manjše spletne strani (ki vsebuje zgolj nekaj podstrani) ali bolj kompleksne spletne strani (npr.: spletni portal).

Pripravo in izdelavo spletne strani je možno razdeliti na več segmentov, ki bodo opisani v različnih poglavjih tega diplomskega dela.

Uvodnemu poglavju sledi poglavje z osnovnimi pojmi, ki se pojavljajo, kadar je govora o internetu in spletnih straneh. Ti osnovni pojmi se dostikrat nanašajo na različne tehnologije, s pomočjo katerih je možno prikazati vsebino spletnih strani. Zaradi tega so naštet tudi bistvene tehnologije, ki lahko tako vizualno kot tudi vsebinsko pritegnejo uporabnika – slika, zvok, video, forumi, baze podatkov ...

Tretje poglavje se osredotoči na uporabnika. Govori o namenu spletne strani, ciljni skupini z definicijo povprečnega uporabnika in njegovih sociodemografskih lastnostih, programski in strojni opremitvi ter poznavanju dela z računalnikom.

Teme četrtega poglavja se nanašajo na registracijo domene, izbiro strežnika in varnost. Domena je bistvenega pomena za priklic pri uporabnikih, strežnik

uporabniku omogoča dostop do spletnih strani, na katerih mora biti poskrbljeno tudi za osnovno varnost uporabnika in njegovih podatkov.

Peto poglavje je po obsegu največje, saj so v njem obdelane vse teme, ki predstavljajo praktični del priprave spletne strani.

Ena od njih je arhitektura spletne strani, ki je eden pomembnejših dejavnikov, na katere je potrebno biti pazljiv, saj z njo določimo temelje za spletno stran – kje so pozicionirane določene informacije, število klikov za dostop do nekega podatka ...

Temu sledi podpoglavje o pripravi vsebin za objavo na spletnih straneh. Prikazane bodo osnovne napake, ki se jim lahko oblikovalec izogne, če dobro pozna ciljno skupino uporabnikov.

Naslednje podpoglavje govori o tem, da lahko določene vsebine na spletnih straneh objavljajo tudi uporabniki sami, celo, če ne poznajo koncepta delovanja spletnih strani. Objavo informacij jim omogočajo različni obrazci, ki jih napišejo programerji.

Med najpomembnejšimi temami, ki se nanašajo tako na ime domene, pripravo besedil in arhitekturo spletne strani, je interakcija med iskalniki in spletno stranjo. Raziskave kažejo, da je od pozicije spletne strani v iskalnikih odvisna količina obiskovalcev.

Zadnja tema tega poglavja govori o oblikovanju oziroma o izgledu spletne strani, ki jo uporabnik vidi na svojem zaslonu.

V zaključku so predstavljeni trendi, ki se bodo mogoče kazali pri načrtovanju in oblikovanju spletnih strani v prihodnosti. Kot kaže, bo prihodnost interneta temeljila na bistveno hitrejšem prenosu podatkov, kot ga poznamo sedaj. To bo posledično vplivalo tudi na vsebine spletnih strani in na pristop, ki ga bodo morali privzeti načrtovalci in oblikovalci spletnih strani.



## 2. OSNOVNI POJMI

### 2.1. Internet

Prvi zametki interneta so bili (tako kot pri mnogih drugih tehnologijah) razviti v vojaške namene. Ameriška vojska je želela razviti sistem, kjer bi bile informacije nemoteno posredovane naprej, tudi če bi se sistem nenadoma prekinil na več komunikacijskih točkah. Prvi resnejši koraki v tej smeri so bili narejeni leta 1969. Kasneje so idejo povezovanja računalnikov prevzeli znanstveniki, od leta 1993 pa internet doživlja svoj bliskovit vzpon, saj so se takrat s pojavom brskalnika Mosaic na široko odprla vrata komercialnim projektom in osebnemu komuniciranju med posamezniki (ki niso bili niti vojaki niti znanstveniki). Od takrat dalje velja internet za računalniško mrežo, s katero je mogoča izmenjava najrazličnejših informacij.

Statistični urad RS definira internet kot: "Internet je svetovno omrežje povezanih računalnikov, ki se povezujejo po standardiziranem protokolu in omogočajo, da si uporabniki na različnih mestih izmenjujejo tekstualne in avdio-vizualne informacije." (Statistični urad Republike Slovenije 2007a).

V kolikor je internet obravnavan kot svetovno omrežje, ki povezuje uporabnike s celega sveta, je možno ugotoviti, da morajo vsi ti uporabniki uporabljati skupno sprejete standarde, ki vsem določajo, kako se morajo "vesti", da bo omrežje sploh delovalo.

Za potrebe tega diplomskega dela sta pomembna predvsem dva obče sprejeta standarda.

Prvi je domena, ki je pravzaprav unikatni naslov spletne strani. Domene potrjuje organizacija Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN 2008), katere glavna skrb je preprečevanje podvajanja enakih domen. "Če želite doseči drugo osebo s pomočjo interneta, potem morate v vaš računalnik vtipkati naslov, ki je sestavljen bodisi iz črk ali števil. Ta naslov mora biti unikatni in računalniki morajo

vedeti, kje ga najdejo. ICAAN koordinira kazalnike po celem svetu. Brez te koordinacije ne bi imeli globalnega interneta." (ICANN 2008)

Drugi pomembni standard je jezik HTML (Hypertext Markup Language), na podlagi katerega so vsebine spletnih strani na vseh računalnikih prikazane (bolj ali manj) enako. "HTML definira sintakso in postavitev posebnih, pripetih direktiv, ki niso izpisane v brskalniku, ampak vseeno povedo, kako prikazati vsebino dokumenta vključno z besedilom, slikami in ostalimi podprtimi mediji." (Musciano in Kennedy 2000, 8)

V nadaljevanju bo z izrazom "spletna stran" razumljena zaokrožena spletna predstavitev s svojo domeno (website) in ne zgolj posamične spletne strani (web page).

Na spletne strani je možno poenostavljeno gledati kot na digitalizirane prospekte, brošure, predstavitve, letake ... Vse strani vsebujejo informacije, ki jih želi ponudnik posredovati morebitnemu uporabniku. Vsaka spletna stran je sestavljena iz vsaj ene strani, v veliki večini primerov pa spletno stran tvori večje število (pod)strani. "Spletna stran je lokacija na svetovnem spletu: računalniški dokument, ki je kodiran v HTML jeziku in vsebuje besedilo, grafične datoteke in zvočne datoteke, ki so dostopne preko svetovnega spleta." (Encarta World English Dictionary 2007)

Da bi bile spletne strani vidne na uporabnikovem računalniku, je potrebno imeti program, ki je sposoben te strani tudi prikazati. Ti programi se imenujejo brskalniki, saj je njihov "glavni namen" brskanje in prikazovanje informacij, najdenih s pomočjo interneta.

Enciklopedija Britannica za brskalnik zapiše, da je to "program, ki omogoča uporabniku najti in pogledati informacije na internetu." (glej Encyclopædia Britannica)

## **2.2. Tehnologije**

Na začetku je bila uporaba interneta primarno omejena zgolj na prikaz oz. posredovanje besedil. Razvoj je naredil svoje in danes je mogoče z uporabo različnih tehnologij poleg besedil na spletnih straneh videti tudi slike, animacije, video, poslušati zvok, brskati po bazah podatkov, sodelovati na forumih, kupovati v e-trgovinah ... "Internet je nastal kot prostor za pošiljanje tekstualnih sporočil, vendar je hitro prerasel v orodje za distribucijo dokumentov z uporabo protokola FTP in interneta." (Reinhardt in Allardice 2003, 1).

Redno spremljanje razvoja tehnologij ni omejeno samo na tiste, ki razvijajo spletne strani, ampak mu morajo vsaj približno slediti tudi uporabniki. V primeru, da slednji ne bi spremljali sprememb na področju razvoja ter posledično ne bi pridobivali novih znanj, bi razvijalci spletnih strani lahko naredili osupljivo spletno stran, ki pa je večina ljudi ne bi znala uporabljati, kar je v praksi enako, kot če te spletne strani sploh ne bi bilo. "Po drugi strani pa se morajo uporabniki, ki delajo z digitalno večpredstavnostjo, zavedati prednosti in slabosti tehnologije, predvsem pa morajo obvladati digitalne zvrsti medijev." (Horvat in Stergar 2002, 9)

### **2.2.1. Besedilo**

Besedilo je glavni gradnik spletnih strani že od samega pojava interneta. Kljub temu, da se mogoče na prvi pogled zdi, da so črke pač črke in da skozi čas ni bilo mogoče doseči nekih vidnejših sprememb, se je izkazalo, da lahko tudi črke in besede dobijo neko "dodano vrednost". Poleg tega, da različni skupki črk tvorijo različne besede, se jih lahko uporabi tudi kot grafični element (npr. bistveno povečana prva črka v naslovu, različno obarvane besede naslova ...). "Lastnosti teksta se zrcalijo v njegovi dvojni naravi – je hkrati vizualna predstavitev jezika in samostojen grafični element. Tekst vizualno ni tako zanimiv kot nekatere druge

medijske večpredstavne zvrsti, vendar ponavadi zelo natančno izraža bistvene informacije." (Horvat in Stergar 2002, 30)

Ne glede na ves napredek in razvoj tehnologij, povezanih z internetom, je "preprosto besedilo" še vedno glavni gradnik spletnih strani. Njegove bistvene funkcije se niso prav nič spremenile – besedilu je mogoče določati velikost, barvo, poravnavo, oddaljenost od robov, podčrtanost, nagnjenost, krepkost ...

Poleg tega lahko besedilo na spletnih straneh bistveno vpliva tudi na obiskanost spletne strani, saj iskalniki iščejo informacije ravno prek besed, ki so objavljene na posameznih straneh.

### **Cascading Style Sheets (CSS)**

CSS bi lahko označili kot "oblikovalski" jezik, saj je njegova primarna naloga oblikovanje besedil. Njegova največja odlika je ta, da je (lahko) v enem dokumentu določeno, kako bodo vizualno izgledala vsa besedila na spletni strani. V tem dokumentu so definirane osnovne grafične lastnosti besedil: pisave, barva, velikost, odmiki (med vrsticami, od robov) ... Poleg tega je z uporabo CSS mogoče določiti tudi osnovne dogodke ob prehodu miške čez povezavo oz. ob kliku nanjo. V prvem primeru se lahko povezava (dokler je na njej miškin kurzor) obarva v drugo barvo, medtem ko lahko ob kliku na povezavo le-ta postane drugačne barve in taka tudi ostane, ko se uporabnik z miško odmakne.

Poleg določanja oblike besedil, CSS omogoča tudi določanje osnovnih grafičnih elementov: obrobe tabel, enobarvna in/ali slikovna ozadja ...

Ker datoteka CSS ni shranjena znotraj posamezne spletne strani, ampak je samostojna datoteka, je pri vsaki strani, kjer naj bi bile uporabljene njene nastavitve, potrebno narediti povezavo nanjo. "Najpomembnejše je, da CSS omogoča kontrolo nad lastnostmi prikaza za vse oznake v dokumentu – za en sam dokument ali pa celotno zbirko različnih dokumentov iz enega samega mesta." (Musciano in Kennedy 2000, 248)

CSS omogoča vse osnovne grafične prilagoditve besedil in tabel na enem samem mestu. To je zelo priročno predvsem takrat, kadar npr. naročnik spletne strani naknadno ugotovi, da mu izbrana pisava ni všeč in želi, da jo oblikovalec zamenja. V

tem primeru oblikovalcu ne bo potrebno popravljati vseh besedil, ampak bo popravil samo kodo v CSS datoteki.

Primer CSS kode:

```
.besedilo
{
    font-family: Verdana, Tahoma, Arial;
    font-size: 11px;
    font-weight: normal;
    color: #000000;
    line-height: 13px;
}
```

## **Blog**

Če je še pred petimi leti veljalo, da je objavljane vsebin na spletnih straneh dostopno le tistim, ki dovolj dobro poznajo HTML kodo, temu danes ni več tako. Z razvojem CMS orodij (več o tem v nadaljevanju) je prišlo do poenostavitve objavljane vsebin in s tem tudi do enormne razširitve kroga uporabnikov, ki lahko uporabijo spletne strani kot medij za pisanje bloga, ki je pravzaprav neke vrste elektronski dnevnik.

Velika večina blogov temelji na podajanju dogajanja v življenju nekega posameznika. Na njih izražajo svoje vsakdanje težave, veselje, politične poglede, nasvete bralcem, fotografije, verze, video posnetke ... "Porast blogov je dober primer "vnašanja življenja" na svetovni splet." (Reinhardt in Allardice 2003, 1)

Spletni iskarnik Technorati je na svojih straneh objavil, da je bilo decembra 2007 na internetu mogoče najti 112,8 milijonov blogov. (glej Technocrati)

Blogi so lahko samostojne spletne strani ali pa so zgolj del ostalih vsebin (npr. poleg novic, koledarja dogodkov ...) na spletnih straneh. V kolikor so kvalitetno napisani, lahko njihovo redno objavljane povzroči celo večji obisk spletne strani. V določenih primerih pa lahko pisci blogov postanejo mnenjski voditelji. Slednje je pomembno recimo tudi za podjetja, saj lahko pomembno vplivajo na podobo podjetja v javnosti.

## **Forum**

Forumi različnim uporabnikom omogočajo izmenjavo mnenj na določeno temo. Njihova struktura omogoča več hkratnih diskusij. Poglavitna lastnost forumov je tudi ta, da uporabniki vsa svoja mnenja objavljajo direktno na spletni strani foruma, kar omogoča tudi prebiranje prispevkov, ki so lahko stari več let. Na ta način lahko uporabnik najde informacije, do katerih drugače ne bi imel več dostopa, če bi se te informacije recimo izmenjevale prek elektronske pošte, ki jo povprečen uporabnik bolj ali manj redno briše, če le misli, da zanj ni pomembna.

Forumi so lahko odprti ali zaprti. V prvem primeru lahko na njih sodelujejo vsi, ki jih diskusija zanima, v drugem primeru pa so dostopni samo nekaterim uporabnikom (recimo tistim, ki so registrirani in imajo geslo).

Primernost objav na forumu (ponavadi) preverjajo moderatorji forumov, ki imajo možnost brisanja in premikanja objavljenih besedil, če njihova vsebina krši pravila foruma, ki ga nadzorujejo in usmerjajo. Na ta način je zagotovljena primernost objavljenih besedil.

Forume je na spletnih strani mogoče uporabiti kot vir dodatnih informacij za uporabnike ali pa kot "socialni element" spletne strani, kjer lahko ljudje izmenjujejo svoja mnenja, poglede, prepričanja ...

## **2.2.2. Grafika**

Na spletnih straneh je možno objaviti več vrst grafičnih elementov. Delimo jih lahko na statične (risbe, fotografije ...) ali dinamične (animacije, video ...).

### **Slike, fotografije**

Statične grafične vsebine se po svojem namenu delijo v dve skupini: na podporo grafičnemu oblikovanju in na vsebino strani. V prvo skupino sodijo vsi grafični elementi spletne strani, ki so postavljeni na točno določeno mesto in skupaj z ostalimi grafičnimi elementi tvorijo grafično podobo strani. V drugo skupino pa sodijo vsi tisti grafični elementi, ki so pravzaprav vsebina strani oz. jo dopolnjujejo (fotografije ob novicah, fotogalerije dogodkov ...).

Ravno fotografije in slike so tiste, ki lahko s svojo povednostjo zelo dobro dopolnijo besedilo in s tem uporabniku bistveno bolj živo prikažejo vsebino besedila.

Posebna zvrst fotografije, ki jo je na tem mestu potrebno omeniti, so 360 stopinjske (panoramske) fotografije, ki z uporabo programov omogočajo bolj plastično predstavo prostora, kot če bi uporabnik gledal navadno fotografijo. Te 360 stopinjske fotografije so namreč narejene tako, da gledalec dobi občutek, kot da stoji v centru nekega prostora in z vrtenjem okoli svoje osi zaznava različne dele prostora.

Po drugi strani pa je možno narediti tudi 360 stopinjski posnetek nekega objekta – v tem primeru ni uporabnik center vrtenja okoli svoje osi, ampak izbrani predmet (čevelj, avto ...). Podjetje Google je na tem področju naredilo še korak dlje – kot "predmet" so si izbrali planet Zemljo in uporabnikom omogočili pogled na svet iz ptičje perspektive (Google Earth).

### **Animacije, video**

S pojavom širokopasovnega interneta in s hitrejšim prenosom podatkov je postalo mogoče na spletnih straneh objavljati tudi bolj kompleksne animacije in video posnetke, ki so zaradi svoje velikosti v preteklosti potrebovali preveč časa za prenos s strežnika do računalnika, da bi bili uporabniki pripravljene čakati na zaključek tega prenosa.

Animacija, video in zvok sodijo v sklop večpredstavnosti, ki uporabnikom obogati njihovo izkušnjo z neko spletno stranjo. "Večpredstavnost obsega tudi nadgrajevanje besedil z zvočnim in slikovnim materialom s ciljem izboljšave komunikacije in obogatitve predstavitev." (Horvat in Stergar 2002, 9)

Obstaja več različnih programov za pripravo animacij, prav tako pa tudi več vrst animacij. Slednje delimo na vektorske in bitne. Vektorske animacije zasedejo bistveno manj prostora kot bitne.

Animacije lahko služijo za poživitev spletne strani, nazornejši prikaz določenih vsebin ali pa kot priklic pozornosti uporabnika. "Animacija je v bistvu upodobitev objektov, ki se skozi čas spreminjajo. Tradicionalna animacija temelji na zaporednem sosledju velikega števila posameznih slik ali fotografij, ki ustvarijo iluzijo realnega gibanja. Računalniška animacija je prav tako sestavljena iz zaporedja slik, ki pa v

tem primeru večinoma niso risane ali fotografirane, ampak jih sintetiziramo s programsko opremo." (Horvat in Stergar 2002, 120)

Če že za fotografije in slike velja, da lahko povedo več kot besede, je to za video še toliko bolj res. V zadnjih nekaj letih je z razvojem programskih rešitev (in prej omenjenih širokopasovnih povezav) prišlo do pojava video portalov, ki omogočajo ogledovanje in hranjenje posnetkov direktno na strežnikih, kjer gostuje portal. To pomeni, da lahko na takem portalu objavi svoj video vsak uporabnik, ki prej te možnosti ni imel, ker ni imel svojega strežnika.

Hkrati pa ti video portali omogočajo tudi nalaganje videa izven okvirov portala. Ob ustreznem klicu kode, ki jo predpiše portal, je ogled videa možen tudi na spletnih straneh, ki tega videa ne gostijo na svojem delu strežnika, kar je bilo še pred par leti v takem obsegu nemogoče.

Poleg tega lahko video služi še enemu namenu – realnemu prikazu trenutnega stanja v okolju. Prek video kamer, ki so sposobne v živo prenašati sliko na strežnik, si lahko vsak uporabnik kadarkoli ogleda npr. stanje prometa na nekem avtocestnem odseku ali pa vreme na njegovem najljubšem smučišču.

### **2.2.3. Zvok**

V času slabših internetnih povezav (npr. v dobi modemov) je bil zvok na spletnih straneh omejen na različne kratko trajajoče zvoke, ki praviloma niso trajali več kot eno sekundo in so bili namenjeni zgolj dodatnemu poudarjanju gumbov (ob prehodu ali kliku miške na določeno povezavo se je zaslišalo npr.: "ping").

Dandanes je zvok enakovreden partner pri večpredstavnostnih spletnih straneh. Poleg že omenjenih zvočnih učinkov na gumbih ga je možno slišati kot zvočno kuliso (ustvarjanje vzdušja) spletne strani ali pa je namenjen predstavitvi nekega točno določenega zvočnega posnetka (npr.: glasbeniki lahko na svojih straneh predvajajo svoje najbolj popularne pesmi).

### **2.2.4. Programski jeziki in baze podatkov**



Z uporabo različnih programskih jezikov, lahko načrtovalec/oblikovalec spletne strani doseže različne učinke. S pomočjo programskih jezikov je možno prikazati različne animacije, nadzorovati delovanje računalnika oz. njegovih funkcij in avtomatizirati ponavljajoče se aktivnosti.

Med slednje štejejo tudi vpisi novic v baze podatkov, vnašanje fotogalerij in podobnih dogodkov, kjer lahko s pomočjo programskih jezikov vse te aktivnosti izvajajo (za to pooblaščen) uporabniki. V tem primeru je potrebno imeti za to na voljo tudi ustrezno bazo podatkov, kamor se zapisujejo objavljene informacije. Med najbolj razširjene zagotovo sodijo SQL baze, ki so s pomočjo orodja MySQL zelo preproste za uporabo. "MySQL je hiter in robusten." (Reinhardt in Allardice 2003, 117)

## 3. IDENTIFIKACIJA UPORABNIKOVIH POTREB

### 3.1. Namen

Prvi korak pri načrtovanju spletne strani je definicija njenega namena. V kolikor namen strani ni jasno definiran, obstaja velika verjetnost, da obiskovalci ne bodo dobili tistega, kar bodo iskali oz. bodo pričakovali kaj drugega kot tisto, kar bodo dobili. Vse to se ponavadi kaže v tem, da uporabnik te spletne strani ne bo več obiskal. "Cilji in nameni spletne strani igrajo bistveno vlogo pri njenem načrtovanju." (Jones 2007, 252)

Zato je potrebno vedeti, kaj je osnovni namen spletne strani:

- trženje,
- podpora uporabnikom,
- izboljšanje komunikacije s strankami,
- informiranje o nekem dogodku,
- predstavljanje osebnega pogleda na svet (blog) ali izmenjava mnenj (forumi),
- preživljanje prostega časa (npr.: zabavne video vsebine),
- izobraževanje
- ...

Glede na raziskavo podjetja Panta Rei 53% podjetij uporablja spletno stran kot orodje za predstavitev svoje dejavnosti. Temu sledi 16% podjetij, ki spletne strani uporabljajo za pridobivanje novih strank. V javni upravi spletne strani največkrat uporabljajo za predstavitev dejavnosti (70%), temu sledi informiranje o novostih (17%). (glej Raba interneta v Sloveniji 2006)

Ob obravnavi namena spletnih strani je potrebno upoštevati tudi dejstvo, da uporabniki interneta občasno pridejo tudi do spletnih strani, ki so namenjene same

sebi – take strani so največkrat produkt naročnikovega nepoznavanja interneta kot sodobnega medija. Naročnik v spletni strani ne vidi (poslovnih) prednosti, ampak deluje po principu "ker imajo spletno stran že vsi okoli mene, jo moram imeti tudi jaz".

## 3.2. Sociodemografske lastnosti

Tako kot pri mnogih drugih projektih je tudi pri izdelavi spletnih strani določanje ciljne skupine bistvenega pomena, saj se pri tem določi, kdo bo tisti, ki mu bo spletna stran namenjena. Za ponazoritev – priprava spletne strani za dom ostarelih zahteva drugačen pristop kot spletna stran s predstavitvijo zadnje knjige o Harryju Potterju. Podobno kontrasten primer je recimo spletna stran za mlade mamice vs. spletna stran izpušnih cevi za tekmovalne motorje.

Poznavanje ciljne skupine bistveno vpliva na to, kakšen pristop (arhitekturni, oblikovni ...) je potrebno uporabiti pri načrtovanju spletne strani, saj je od tega odvisno, kako se bodo odzivali uporabniki, ki bodo prišli na stran. "Če dobro poznaš svojo publiko, so notranji in čustveni odzivi presenetljivo predvidljivi." (Tidwell 2006, 279)

Skratka, že na samem začetku je potrebno imeti zelo jasno sliko, kdo so ljudje, ki jih bo spletna stran nagovarjala. Ali gre pretežno za moške, ženske ali oboje hkrati? Ali bodo stran obiskovali mladi ali stari? Potrebno je najti čim več odgovorov, s katerimi je ciljna skupina kar se da natančno opredeljena. V vsakem primeru je treba definirati vsaj naslednje lastnosti: spol, starost, kraj bivanja, višina mesečnega dohodka, stopnja izobrazbe, poznavanje dela z računalnikom, povprečna strojna in programska oprema. Nabor teh lastnosti je smiselno razširiti še z odgovori na vprašanja o načinu preživljanja prostega časa, kulturi, veroizpovedi, družbenem statusu ...

Iz vseh odgovorov se potem sestavi slika povprečnega uporabnika. Za določeno stran bi lahko bila ta slika taka: "Povprečen uporabnik je star 14 let, hodi v 9. razred OŠ in živi v Ljubljani. Zasluži ne prav mnogo – enkrat na mesec dobi od staršev manjšo žepnino. Na teden preživi za računalnikom vsaj 15 ur, ki jih večinoma porabi

za igranje igric in deskanje po internetu, do katerega dostopa preko ADSL povezave. Ker rad igra računalniške igrice, uporablja velik 22 palčni zaslon. Zanimajo ga različne pristočasne aktivnosti (še posebej adrenalinske), ki se odvijajo izven njegovega domačega okolja."

Tabela 3.1: Redni uporabniki<sup>1</sup> interneta po starosti, Slovenija, 1. četrletje 2004 - 1. četrletje 2007

	1. četrletje 2004	1. četrletje 2005	1. četrletje 2006	1. četrletje 2007
	delež (%)	delež (%)	delež (%)	delež (%)
10 - 74	... <sup>2</sup>	50	54	56
16 - 74	37	47	51	53
10 - 15	... <sup>2</sup>	83	92	90
16 - 34	62	77	81	84
35 - 54	33	45	50	53
55 - 74	8 <sup>3</sup>	11 <sup>4</sup>	14	14

vir: Statistični urad Republike Slovenije 2007b

Pri določanju ciljne publike se je potrebno tudi vprašati, kako dobro poznajo uporabniki delo z računalnikom. Za nekatere uporabnike je višek njihovega dela z računalnikom pošiljanje elektronske pošte, medtem ko drugim računalnik služi kot orodje, s katerim oblikujejo/načrtujejo/zapisujejo.

Vse to vpliva na navigacijo, način postavitve informacij, število klikov do informacije, kar pa bo obdelano v nadaljevanju.

Če gre pri postavljanju spletne strani samo za prenovo že obstoječe strani, si lahko pri določanju ciljne skupine pomagamo tudi s statistiko obiskov te strani. Ponudniki najema strežniškega prostora skoraj vedno omogočajo pregled statistik, v katerih se ponavadi beležijo podatki, ki jih strežniki zajemajo avtomatično, ne da bi

<sup>1</sup> Redni uporabniki interneta so osebe, ki so internet uporabljale v zadnjih 3 mesecih. Od leta 2005 so bile v raziskovanje vključene tudi osebe, stare 10 – 15 let.

<sup>2</sup> Ni podatka.

<sup>3</sup> Nenatančna ocena: 0,15<=0,30.

<sup>4</sup> Manj natančna ocena: 0,10<=0,15.

moral obiskovalec spletne strani za to narediti kar koli. Ti podatki so: ura dostopa, najbolj obiskane strani, države, iz katerih so dostopali uporabniki, operacijski sistem, brskalnik, največkrat prenesene datoteke ...

Če ima načrtovalec/oblikovalec spletne strani dostop do teh podatkov, mu lahko to bistveno olajša pripravo nove spletne strani, saj takoj vidi, kakšen je profil povprečnega uporabnika strani.

## **3.3. Tehnološke karakteristike**

### **3.3.1. Strojna oprema**

Strojna in programska oprema računalnika povprečnega uporabnika sta za pripravo spletne strani prav tako bistvenega pomena, kot sta recimo spol ali starost, saj uporaba določene opreme omejuje/dopušča določene pristope pri prikazu vsebin na spletni strani.

#### **Zaslon**

Zaslon lahko bistveno vpliva na prikaz barv na spletnih straneh. Vsak proizvajalec zaslonov ima svoje privzete nastavitve kontrastov, intenzivnosti barv, svetilnosti ... Vse to vodi do tega, da so barve na nekaterih zaslonih temne in "ubite", v nasprotju z barvami na drugih zaslonih, ki so bistveno svetlejša in kar "žarijo". Pri grafiki, ki je namenjena zgolj vizualnemu izgledu strani (grafika, ki je del oblike strani), se lahko zgodi, da uporabniki tega niti ne bodo opazili, medtem ko bodo recimo pri ogledu fotogalerij kaj kmalu ugotovili, da so fotografije pretemne/presvetle. Zato je potrebno že med samim oblikovanjem na več različnih zaslonih preverjati, kako so prikazane barve.

Poleg prikaza barv pa na izgled spletne strani vpliva tudi velikost zaslonov. Od tega je namreč odvisno, kako široka je lahko spletna stran in kaj bo zadnja informacija na dnu strani, ki jo bo uporabnik še videl, ne da bi uporabljal drsnik.

V primeru oblikovanja spletne strani za 13 palčne zaslone na prenosnih računalnikih bodo spletne strani prikazane "od roba do roba" zaslona, hkrati pa bodo iste strani na večjih zaslonih (oblikovalski studii uporabljajo 25 in več palčne zaslone) videti "izgubljene" na gromozanski prazni podlagi, ki jih bo obkrožala. Podobno velja za nasprotni položaj – če bo spletna stran narejena za velike zaslone, se bodo nekatere informacije na majhnih zaslonih izgubile oz. bodo dostopne samo s premikanjem drsnika. Slednje je sprejemljivo, če gre za navpično dimenzijo, ne pride pa v poštev pri vodoravni dimenziji. "Spletne strani morajo biti narejene tako, da lahko vsi zasloni prikažejo vse informacije." (Kentie 1997, 18)

### **Povezava na internet**

Na temelju statističnih podatkov, ki jih zbirajo različna podjetja in organizacije, je potrebno ugotoviti tudi, kakšno hitrost povezave na internet uporablja povprečen uporabnik, saj lahko to zelo vpliva na uporabnost spletne strani. V kolikor je znano, da uporabniki v povprečju še vedno uporabljajo modeme (dial-up), potem spletna stran ne sme vsebovati videa, animacij, zvočne kulise ali kakšnih drugih elementov, ki zasedejo večje količine prostora na trdem disku. Če pa povprečni uporabnik uporablja recimo ADSL ali kabelski priklop na internet, potem pa zgoraj omenjene tehnologije ne bodo povzročale večjega zaostanka pri prenosu informacij s strežnika do uporabnikovega računalnika.

Tabela 3.2: Vrste internetnih povezav v gospodinjstvih<sup>1</sup>, Slovenija, 1. četrletje 2006 - 1. četrletje 2007

	1. četrletje 2006	1. četrletje 2007
	delež (%)	delež (%)
Širokopasovna povezava	34	44
xDSL	21	29
WAP, GPRS	23	24
Ozkopasovna povezava <sup>2</sup>	21	14
Kabelski dostop	11	13
Modem (dial-up)	16	9
UMTS	4	7
ISDN	7	6

vir: Statistični urad Republike Slovenije 2007b

V času razvoja prenosa podatkov preko omrežja mobilnih operaterjev je treba upoštevati tudi dejstvo, da so nekateri prenosi prek mobilnih telefonov bistveno počasnejši od širokopasovnih povezav. Poleg tega pri nekaterih ponudnikih mobilnega interneta obračunavajo količino dejansko prenešenih podatkov, kar se lahko pri uporabnikih kaže kot težnja po čim manjši količini prenešenih podatkov – večja kot je količina, višji je račun za mobilno dostopanje do interneta.

### **Ostala strojna oprema**

Če za povprečnega uporabnika velja, da uporablja več kot 5 let star računalnik, je potrebno upoštevati še hitrost procesorja, zmogljivost grafične kartice, RAM ... Dejstvo je, da tudi starejši računalniki zmorejo brez večjih težav prikazati bolj kompleksne spletne strani, če le imajo dovolj hitro povezavo do interneta.

Poleg tega pa se je nujno zavedati, da je lastnikov tako starih računalnikov malo, zato je ta podatek bolj ali manj zanemarljiv.

<sup>1</sup> Gospodinjstva lahko dostopajo do interneta preko več vrst povezav.

<sup>2</sup> Gospodinjstva, ki uporabljajo samo ozkopasovno povezavo do interneta

### 3.3.2. Programska oprema

Poleg strojne opreme lahko na prikaz spletne strani pomembno vpliva tudi programska oprema. "Vse z internetom povezane aktivnosti se začnejo na strani uporabnika, ko ta požene svoj brskalnik." (Musciano in Kennedy 2000, 6)

#### **Brskalniki**

Na trgu je na voljo več vrst brskalnikov: Firefox, Internet Explorer, Opera, Safari itd.

Vsak od naštetih brskalnikov ima privzete neke sebi lastne nastavitve, ki se nanašajo na pozicioniranje vsebine strani na zaslonu, velikost črk, prikaz animacij, varnost ... Vse to lahko vpliva na prikaz spletne strani – v nekaterih brskalnikih izgledajo točno tako, kot so si zamislili oblikovalci, v drugih brskalnikih pa bo ista stran izgledala kot kopica zmešanih "puzzlov".

Glede na različne raziskave Internet Explorer in Firefox predstavljata več kot 95% vseh nameščenih brskalnikov. Zaradi tega se lahko uporabnike preostalih brskalnikov pri načrtovanju spletnih strani bolj ali manj zanemari, če spletna stran ne bo namenjena zelo ozkemu krogu ljudi, ki v večini primerov uporabljajo kakšnega od "nestandardnih" brskalnikov (npr. spletna stran s podporo uporabnikom brskalnika Safari).

Pri določanju "povprečnega" brskalnika je potrebno tudi upoštevati, da imajo nekateri (zadnje čase postaja to standard) brskalniki vgrajene programske "pop-up" blokade, ki preprečijo avtomatično odpiranje novih oken. To lahko predstavlja nevšečnost, če spletna stran vsebuje kakšne dodatne nagradne igre, pojasnjevalna okna, animacije, fotogalerije ... Zato se je treba temu izogibati. Bolje je, da uporabnik zaradi lastnega interesa klikne na neko povezavo, ki mu odpre novo okno.



### **Antivirusni programi**

Če uporabniki uporabljajo antivirusne programe, je potrebno v obzir vzeti tudi to, saj lahko uporaba teh programov upočasni proces odpiranja velikih datotek. Ti programi namreč pregledujejo vsebino datotek in preverjajo, če v njih ni virusov oz. druge škodljive programske kode.

Poleg tega ti programi sedaj v večini primerov tudi (začasno) blokirajo poganjanje datotek, ki delujejo kot programi (datoteke s končnico .exe) in uporabnika vprašajo, če je prepričan, da si želi pognati tak program. Ker je to vprašanje dostikrat povezano z besedilom "zagon tega programa lahko resno poškoduje vaš računalnik", se lahko kakšen uporabnik ustraši in takega programa raje ne požene.

### **Ostala programska oprema**

Dobro je tudi vedeti, katero različico nekega programa uporablja povprečni uporabnik. Odgovor na to vprašanje je potrebno imeti vsaj za najbolj standardne programe: Acrobat Reader, Adobe Flash player, Microsoft Word/Excel/Power Point, Windows Media Player ali Quick Time ali Real Player...

Kadar so na spletni strani objavljene vsebine, ki jih večina uporabnikov ne bi mogla normalno odpreti (recimo, da so shranjene v novejši verziji, kot jo ima nameščeno uporabnik), je to skoraj tako, kot če teh vsebin ne bi bilo. Zaradi tega je včasih smiselno datoteke za objavo na spletnih straneh shraniti v kakšni od starejših verzij programa.

## 4. TEHNIČNI VIDIKI

### 4.1. Domena

Domena je sestavljena iz dveh delov – imena domene in končnice domene (com, net, org, si ...). Ime domene je bistvenega pomena za priklic strani, kar pomeni, da je potrebno temu pred registracijo nameniti veliko pozornosti.

"Promocija spletnega mesta je lažja, če je njegovo ime lahko zapomljivo in izgovorljivo. Jakob Nielsen meni, da je dobro ime v realnem svetu enakovredno lastništvu nepremičnine na elitni lokaciji." (Velagič 2003a, 1)

Dober primer premišljene izbire domene bi bila recimo [www.zabavam.te](http://www.zabavam.te), med tem ko je domena [www.barbarinanajljubsaspletnastran.si](http://www.barbarinanajljubsaspletnastran.si) primer slabe prakse, saj ni lahko zapomljiva, poleg tega pa obstaja tudi velika verjetnost, da se bo uporabnik zatipkal in zaradi tega ne bo prišel do iskane strani.

Pred registracijo domene se je potrebno še malce vrniti k ciljni publiki spletne strani. Če gre večinoma za slovensko govoreče uporabnike, potem je najbolj smiselno registrirati domeno s končnico .si. V primeru nemško govoreče ciljne publike sta bolj primerni končnici .at in .de, pri hrvaški ciljni publiki je najbolj primerna domena .hr itd.

V kolikor pa je spletna stran namenjena predvsem uporabnikom iz različnih držav (recimo podjetje za prodajo programske opreme), je najboljša izbira končnica .com.

Možno je tudi registrirati domene, kjer ime domene in končnica tvorita "poved": najdi.si, zabavaj.se, diva.si ...

Zadnji trendi kažejo, da je v primeru daljšega imena domene najbolje izpustiti vezaje in ime podjetja/blagovne znamke pisati kot eno besedo. Tak primer je recimo: [www.sonyericsson.com](http://www.sonyericsson.com).

O pomembnosti imena domene govori tudi dejstvo, da novo nastajajoča podjetja še pred registracijo imena podjetja najprej preverijo, če je domena s tem naslovom še prosta in se na podlagi tega odločajo, kakšno ime podjetja bodo registrirali.

Glede na zelo nizke letne stroške najema domene je priporočljivo registrirati tudi domene, ki bi jih lahko uporabniki napačno vtipkali, vendar zaradi napake ne bi prišli do prave strani. Hipotetični primer: podjetje Trek šport ima registrirano domeno trek-sport.si. Veliko uporabnikov pa bo ob iskanju spletne strani vtipkalo treksport.si, zato je za to podjetje priporočljivo, da registrira tudi to domeno, saj na letni ravni izgubi vsega skupaj nekaj deset evrov, hkrati pa na svojo stran pripelje dodatne uporabnike, ki bodo prej ali slej povrnili dodatno vloženi strošek za najem domene.

Potrebno je tudi vedeti, da ime domene občutno vpliva tudi na pozicioniranje v iskalnikih (več v poglavju o iskalnikih).

## **4.2. Strežnik**

Strežniki so računalniki, ki so stalno v pogonu in prav tako stalno povezani na internet, kar omogoča, da uporabniki dostopajo do informacij 24/7, ne glede na praznike in druge okoliščine, ki v normalnem življenju preprečujejo ali ovirajo dostop do informacij.

Izbira strežnika za postavitev spletne strani je pomembna iz dveh razlogov. Najbolj pomembna je seveda hitrost prenosa podatkov, ki jo strežnik omogoča. Najslabša možna kombinacija je ta, da ima uporabnik hitro povezavo na internet, hkrati pa spletna stran, ki si jo želi ogledati, gostuje na strežniku, ki ni dorasel hitremu prenosu podatkov. Če se bo uporabnik naveličal čakati na prikaz spletne strani, bo šel po iskano informacijo kam drugam.

Prav tako bo uporabnik informacijo iskal drugje, če strežnik ne bo deloval. Vedno obstaja možnost izpada strežnika, vendar so ti izpadi pri podjetjih, ki se s tem ukvarjajo profesionalno, veliko manjši, kot pa če spletna stran domuje na kakšnem "domačem" strežniku.

V primeru, da se podjetje odloča za najem ali postavitev lastnega strežnika, mora pred tem razmisliti o:

- strošku najema hitre povezave na internet,
- stroških, povezanih z vzdrževanjem strežnika (programska oprema, reševanje programskih in strojnih napak, osveževanje požarnih zidov in antivirusnih programov ...),
- stroških za elektriko
- ...

Dostikrat se izkaže, da je najem strežniškega prostora vsaj za manjša in srednja podjetja cenejša in bolj racionalna odločitev.

Poleg tega pa lahko izbira strežnika vpliva tudi na pozicioniranje v iskalnikih – kadar bo strežnik ugasnjen/nedelujoč, ko ga bodo obiskali roboti nekega iskalnika, spletne strani na tem strežniku ne bodo rangirane. "Učinkovitost vašega strežnika ima lahko negativen vpliv na rangiranje v iskalnikih in pri obiskovalcih, če je prenos podatkov počasen in če strežnik občasno ne deluje. Investirajte v visoko kvalitetno gostovanje, da bi se izognili tem nevšečnostim." (Fishkin 2006, 13)

Več o tem v poglavju o iskalnikih.

### **4.3. Varnost**

"Internet je bil sprva zgrajen tako, da je bil na voljo povsod in predvidevalo se je, da se uporabniki med seboj poznajo in si zaupajo. Ko pa se je priljubljenost interneta povečala, se je povečalo tudi število uporabnikov, kar je zrušilo model zaupanja, na katerem je vse skupaj slonelo." (Egan in Mather 2005, 3)

Dandanes je o zaupanju na internetu zelo težko, če ne že celo nemogoče govoriti. Pred virusi, črvi in različnimi trojanskimi konji ni varen noben računalnik. V praksi to pomeni, da lahko nekomu še tako zaupamo, pa vendar nikoli ni izključeno, da njegov računalnik ni okužen.

Škoda, ki jo povzroča škodljiva programska koda, se lahko meri tudi v milijardah evrov. "Prvi varnostni incident je bil črv Morris, ki je leta 1988 onemogočil 10%

internetnih sistemov. Virus Love Bug je leta 2000 povzročil škodo v višini 8,75 milijarde ameriških dolarjev. Leta 2001 virus Sircam okuži 2,3 milijona računalnikov. Črv MyDoom je bil do sedaj najhitrejši črv, saj je bilo na uro prestreženih tudi 100.000 instanc tega črva." (Egan in Mather 2005, 5)

Poleg virusov, črvov in trojanskih konjev se je ob omembi (ne)varnosti potrebno zavedati, da to še ni vse. Nezaželena elektronska pošta (spam), kraja podatkov in varnost otrok pri uporabi osebnega računalnika, povezanega na svetovni splet, so vsekakor teme, ki jih mora imeti v glavi vsak načrtovalec spletne strani.

#### **4.4.1. Nezaželena elektronska pošta**

Tako kot obstajajo robotki iskalnikov za pregledovanje vsebin spletnih strani, imajo tudi razpošiljevalci nezaželene pošte robotke, ki preiskujejo spletne strani in iščejo javno objavljene naslove elektronske pošte, ki jih nato dodajo v svoje baze podatkov. Te baze so lahko tudi na prodaj – 5 milijonov delujočih elektronskih naslovov naj bi bilo mogoče kupiti že za 140 EUR (glej Hölbl 2008, 70).

Nezaželena elektronska pošta je vsakdanjik vsakega uporabnika te pošte. Spletna stran podjetja MassageLabs navaja, da je maja 2008 razposlana nezaželena pošta dosegla svoj višek v zadnjih 15 mesecih – 76,8% vse poslano pošte naj bi bila nezaželena elektronska pošta. Nekatere druge raziskave celo trdijo, da nezaželena pošta znaša tudi do 90% vsega prometa.

Zaradi vsega zgoraj napisanega je najbolje, da na spletni strani niso objavljeni elektronski naslovi, saj njihova objava "zagotavlja", da bodo prej ali slej dodani na različne sezname za razpošiljanje nezaželene pošte. To v današnjem svetu seveda ni mogoče, saj je elektronska pošta eden od zelo uveljavljenih načinov komuniciranja. Zato je najbolje, da namesto objave spletnega naslova razvijalec spletne strani raje objavi spletni obrazec, prek katerega lahko uporabniki spletne strani posredujejo svoje sporočilo. Druga možnost je uporaba javascript-a, ki omogoča "maskiranje" naslovov, tako da jih robotki ne prepoznajo kot elektronski naslov.

## **4.4.2. Kraja podatkov**

Takoj, ko je računalnik (ali strežnik) priključen na internet, je izpostavljen nevarnosti napada, katerega glavni namen je ponavadi protipravna pridobitev podatkov. Govora je lahko o industrijskem vohunstvu (konkurenčna tekma, ki je posegla po nedovoljenih prijemih), kraji bančnih podatkov (številke bančnih kartic), vdiranju "za zabavo" oz. izražanje "političnih prepričanij" (vdori najstnikov v različna vojaška omrežja; vdori političnih nasprotnikov in nadomeščanje primarne vsebine strani s političnimi slogani).

Zaradi tega mora vsak načrtovalec spletne strani pri načrtovanju baze podatkov narediti vse možne korake, da bi bila baza spletne strani čim bolj varna. Če pride do vdora v bazo podatkov in so uporabniki oškodovani, bo verodostojnost spletne strani zelo hitro omajana in njen promet se bo zmanjšal glede na škodljivost vdora.

Varnost baz podatkov se začne pri uporabi uporabniških imen in gesel, omejevanju dostopa do datotek in map, uporabi varnega prenosa podatkov (<https://> protokol), grafičnih geslih, uporabi digitalnih potrdil ...

Pri kraji podatkov je potrebno izpostaviti tudi dejstvo, da je ta z uporabo brezžičnih omrežij bliskovito narasla, saj je ta način prenosa informacij varnostno med manj zaščitenimi. Egan in Mather navajata, da naj bi leta 2007 kar 67% uporabnikov računalnikov v Zahodni Evropi uporabljalo (tudi) brezžični internet. (glej Egan in Mather 2005, 21)

Glavna težava brezžičnega interneta je predvsem v tem, da uporabnik nikoli (razen, če gostuje v omrežju znanega ponudnika te storitve) ne ve, kdo vse ima dostop in pregled nad informacijami, ki se pretočijo preko določene brezžične povezave.

Po drugi strani pa tudi večina (neukih) lastnikov brezžičnih povezav ne ve, da je mogoče z dokaj preprostimi postopki razmeroma hitro vdreti v njihovo brezžično omrežje in jim ukrasti npr. gesla za dostopanje do elektronske pošte, spletnih strani itd.

## **4.4.3. Varnost otrok**

Ena najbolj nezaščitenih skupin uporabnikov interneta pa so prav gotovo otroci. Če so oni ciljna publika spletne strani in če spletna stran predvideva interaktivno izmenjavo njihovih mnenj (npr. forumi), je potrebno predvideti, da ne bodo samo otroci tisti, ki bodo lahko videli objavljena besedila/podatke, ampak tudi osebe, ki jim lahko škodujejo. Zaradi tega je potrebno zelo resno razmisliti, kako posredovanje občutljivih podatkov (naslov, telefon, elektronski naslov ...) čim bolj omejiti, da ne bi prihajalo do zlorab.

## 5. SPLETNA PRODUKCIJA

### 5.1. Arhitektura spletne strani

Arhitektura spletne strani je prvi korak, ki po določitvi ciljne publike, izbiri domene in strežnika že vsebuje prve obrise končnega izgleda spletne strani.

S pojmom arhitektura je v tem primeru mišljena organizacijska in informacijska arhitektura strani – kako uporabniki dostopajo do informacij, kaj najprej zagledajo, kam in kako je postavljena navigacija ... Vse to je zelo pomembno, saj od še tako vizualno profesionalno narejene strani ne bo nobene koristi, če je uporabniki ne bodo znali uporabljati in na njej ne bodo našli stvari, ki jih iščejo.

*Če ste že delali s spletnimi stranmi, potem vam mora biti poznan izraz "informacijska arhitektura". To je prva stvar, ki jo boste počeli. Ugotoviti morate, kako strukturirati vse vsebine in njihovo funkcionalnost; kako jo organizirati in kako voditi uporabnika skozi uporabniški vmesnik, da bo dobil, po kar je prišel. Tako kot resnični arhitekti tudi vi načrtujete informacijsko okolje, v katerem bodo »bivali« uporabniki.*  
(Tidwell 2006, 22)

*Značilnost dobre informacijske arhitekture je, da je ne prepoznate, saj je uporabnikom nevidna in jih ne ovira pri uporabniški izkušnji z vsebinami in funkcionalnostmi. Slaba informacijska arhitektura pa je veliko bolj prepoznavna, da ne rečemo frustracijska: zmedene vstopne strani, ki so videti kot bojno polje za direktorje sektorjev, zapleteni uporabniški vmesniki iskalnikov, dolgi sezname iskalnih rezultatov, ki ne ustrezajo potrebam uporabnikov, navigacijski sistemi (kazala, taksonomije), ki jih je težko uporabljati, poimenovanja navigacijskih opcij, ki nimajo nobene povezave z vsebinami, na katere vodijo ... in še veliko več.*

(Velagič 2004, 1)



Tako kot morajo arhitekti dobro poznati odnos naročnika do okolja, morajo tudi načrtovalci spletnih strani poznati način razmišljanja in delovanja uporabnikov ter hkrati poznati možnosti, ki jih spletne strani omogočajo. "Uspešno načrtovanje komunikacije med človekom in strojem ter načrtovanje samih komunikacijskih sistemov zahteva poznavanje človeka in stroja ter znanje o tem, kako sta oba med sabo povezana." (Kačič 1995, 2)

Eden najpomembnejših kriterijev pri določanju, kaj je dobra arhitektura spletne strani, je število klikov, ki pripeljejo uporabnika do informacij, ki jih išče. V primeru majhnih spletnih strani lahko vse bistvene informacije dobi že na prvi strani, v primeru, da gre za večjo spletno stran, pa kaj takega ne bo mogoče, saj bi bila ta prva stran bistveno prevelika in nepregledna. Zato se je potrebno odločiti, kako bodo informacije strukturirane (vsebinski sklopi), kje se bodo nahajale in kako bo uporabnik dostopal do njih. "Ko uporabnik pride na spletno stran, imamo 20 sekund, da mu odgovorimo na osnovna vprašanja: kje sem, kaj se tu nahaja in kam lahko grem." (Leben 2008, 3)

Večkrat kot mora uporabnik klikniti na povezovalne gumbe, ki naj bi ga vodili do končnega cilja, večja je verjetnost, da se bo še pred prihodom "na cilj" naveličal in zapustil spletno stran. "Ena najslabših stvari, ki jih oblikovalec lahko naredi, je ta, da uporabnika prisili k vstopu v množico različnih podstrani ali obrazcev, vsakič, ko si bo zaželel opraviti preprosto vsakodnevno nalogo." (Tidwell 2006, 57) Podobno mnenje zagovarjata tudi Taylor in England: "Gledano s stališča spletnega marketinga, bolj kot je zahtevno za uporabnika, da pride do informacije, ki jo išče na spletni strani, večja je verjetnost, da bo preprosto obupal in namesto te uporabil drugo spletno stran." (Taylor in England 2006, 78).

Osnovne informacije morajo biti dostopne na strani, ki se uporabniku odpre najprej. Tu mora uporabnik dobiti osnovni pregled, kaj mu ta spletna stran nudi. Zelo hitro mu mora postati jasno, kako deluje navigacija in kako jo lahko uporablja.

Za vsako od strani je potrebno narediti načrt, katere informacije bodo tam objavljene. Dostikrat so strani načrtovane tako, da so na prvi strani objavljeni samo "povzetki" najpomembnejših vsebin, kaj več vsebine pa je potrebno poiskati na podstraneh. Zaradi tega je ponavadi ob teh povzetkih zraven gumb "več" (ali kaj

podobnega), ki uporabnika preusmeri na stran, na kateri se nadaljuje vsebina, ki si jo je ogledoval na prvi strani. "Stopnja interaktivnosti in možnosti navigacije po spletni strani so za uporabnika izredno pomembni. Nejasne reference in misteriozni gumbi dodajo nepotrebno kompleksnost." (Kentie 1997, 3)

Ko uporabnik preide iz prve strani na eno od podstrani, mora vedno imeti možnost povratka na prvo stran oz. možnost ogleda ostalih vsebin, ne da bi se mu bilo potrebno vračati čez vse podstrani, ki jih je pred tem obiskal. Poleg tega mora biti navigacija (bolj ali manj) enaka na vseh (pod)straneh, saj bi menjavanje načina navigacije uporabnika zmedlo in mu otežilo uporabo strani. "Navigacija je pomembna, torej jo vizualno ločimo od vsebine. Njeno obnašanje ali interakcija na uporabnikovo željo mora biti jasna, elementi morajo ostati na istem mestu, saj sprememba uporabnika ne sme zмести – samo pelje ga do iskane informacije." (Leben 2008, 3)

Zaradi vsega zgoraj napisanega so se glede vračanja na prvo stran in prikaza povezav "razvila" nenapisana pravila, ki veljajo (bolj ali manj) globalno za cel svet:

- Logo podjetja je vedno povezava na prvo stran spletne strani.
- Poleg logotipa je lahko med navigacijskimi gumbi tudi gumb "domov" ("home"), ki je prav tako povezava na prvo stran. Ta gumb je glede na ostale gumbe vedno na prvem mestu (če so postavljeni vodoravno, potem je ta gumb prvi z leve; če so gumbi postavljeni navpično, je ta gumb prvi z vrha navzdol).
- Tekstualni gumb "domov" je lahko predstavljen tudi kot risba hišice.
- Povezave so v besedilu obarvane drugače od preostalega besedila ali pa so podčrtane.

Pri načrtovanju navigacije je potrebno upoštevati tudi dejstvo, da lahko naročnik v nekem trenutku (ko je stran že narejena) ugotovi, da potrebuje dodatne navigacijske gumbe. Ta želja/zahteva lahko povzroči resne težave, če pri načrtovanju spletne strani ta možnost ni bila predvidena, saj se lahko zgodi, da na strani preprosto ni prostora za dodatne gumbe (npr. če so navigacijski gumbi postavljeni v vodoravni liniji in že tako ali tako zasedajo celotno širino spletne strani, bo zelo težko med njih vstaviti še nekaj novih gumbov).

Veliko spletnih strani ima ravno zaradi uporabnikovega lažjega dojetja narejene tudi "zemljevide strani" ("site map"). Na teh zemljevidih so ponavadi našteje vse (pod)strani glede na vsebinske sklope oz. glede na njihovo medsebojno povezanost. Uporaba takega pristopa (ki pa ni in ne sme biti nadomestilo za "standardno" navigacijo) lahko uporabniku olajša iskanje informacije. "Nekatere strani podajo pregled celotne spletne strani na ločeni strani. To je uporabno orodje za uporabnika, ki ga opozarja na obstoj informacij, ki jih mogoče niso zaznali." (Kentie 1997, 17)

Poleg tega je potrebno upoštevati tudi dejstvo, da uporaba teh zemljevidov pozitivno vpliva tudi na rangiranje v iskalnikih.

Pri načrtovanju spletne strani je potrebno določeno pozornost nameniti tudi predvidevanju, kako bodo upravljalci/uredniki strani objavljali vsebine (če bo spletna stran imela to možnost).

Lahko se zgodi, da zaradi nerazumevanja koncepta spletne strani kakšne vsebine ne bodo objavljene tam, kjer je bilo predvideno in kjer bi mogoče tudi uporabniki to najbolj pričakovali. Tudi zaradi tega mora biti arhitektura spletne strani čim bolj jasna in preprosta, da ne bi prihajalo do nesporazumov, ki bi vodili v zmešnjavo objavljenih vsebin.

*Pogosto je spletno mesto ob prenovi jasno in logično strukturirano, ključne informacije, ki zanimajo uporabnike, lahko najdemo. Pozneje se pojavijo nove informacije, nove spletne strani, za katere naročniki (ki sami osvežujejo vsebino) ne vedo prav natančno "kam bi jih postavili" (drug tip narekovajev) in kmalu je lahko na spletnem mestu kup pomembnih, zanimivih informacij, ki pa jih uporabniki ne najdejo. (Velagič 2004, 1)*

## **5.2. Priprava vsebin za objavo**

Priprava vsebin za objavo na spletnih straneh se v določenih pogledih bistveno razlikuje od recimo priprave vsebin za tiskane medije.

### **5.2.1. Besedila**

Zelo pomemben dejavnik so besedila. Dokazano je, da je branje z zaslona počasnejše in vsebinsko bistveno manj natančno kot branje kakšne tiskovine. "Branje z ekrana je namreč drugačno od branja s papirja, saj po raziskavah guruja spletne uporabnosti Jakoba Nielsna 78 odstotkov ljudi besedila na ekranu ne bere, temveč ga skenira. Poleg tega beremo z ekrana 25 odstotkov počasneje kot s papirja." (Velagič 2003b, 1)

Ta dejstva silijo k logičnemu zaključku, da morajo biti besedila na spletnih straneh krajša kot tista v tiskanih medijih, z bolj jasno členitvijo na manjše sklope in z večjim številom (pod)naslovov. Besedila morajo biti napisana po principu časopisnih člankov – bolj kot je blizu konec članka, manj pomembnih informacij dobi bralec.

Če arhitektura spletne strani predvideva, da bodo uporabniki lahko tudi natisnili nekatere informacije, je dokumente potrebno pripraviti tako, da jih bodo uporabniki lahko nemoteno odpirali. V kolikor želimo objaviti nek dokument z besedili, za katerega ne predvidevamo, da bi ga uporabniki lahko kakorkoli spreminjali (npr. preden ga natisnejo), potem je za to najbolj primeren PDF format. V primeru, da je uporabniku prepuščena možnost popraviljanja/urejanja dokumenta, pa uporabimo format DOC ali kakšno njegovo odprtokodno alternativo, ki jo bo znal odpreti tudi Microsoft Word.

## 5.2.2. Grafika

Poleg besedil igra zelo pomembno vlogo tudi grafika. Glavna razlika med oblikovanjem spletnih strani in oblikovanjem tiskanih medijev je ta, da pri spletnih straneh končni format strani ni določen, saj imajo uporabniki različne ločljivosti zaslonov. Poleg tega je nemogoče vedeti, kakšne barvne nastavitve uporablja določen uporabnik na svojem zaslonu, zato je lahko spletna stran na nekem zaslonu temačnih odtenkov, spet na drugem pa zelo svetla in v živahnih barvnih odtenkih. Zaradi tega je potrebno sklepati kompromise. "Prvi izziv pri prehodu iz »statičnega« oblikovanja na oblikovanje za uporabo na internetu je, da pri internetu absolutno ne moremo kontrolirati izgleda strani (produkta) pri končnem uporabniku." (Leben 2008, 1)

Če v svetu tiskanih medijev (deloma) velja pravilo, ki pravi, da večja, kot je grafika (npr. fotografija), boljši bo odtis, to v primeru spletnih strani nikakor ne pride v poštev. Zaslone imajo ločljivost 72 pik/palec ("dpi – dots per inch"), pri tisku pa se uporablja 300 pik/palec. V praksi to pomeni, da četudi bi na spletni strani objavili fotografijo, ki bi imela ločljivost 300 pik/palec, bi le-ta izgledala enako kot tista, ki bi imela 72 pik/palec. Razlika bi bila edino v tem, da bi tista, z ločljivostjo 300 pik/palec, zasedla bistveno več trdega diska od tiste z 72 pikami/palec. Ker je v primeru spletnih strani količina podatkov, ki jih je treba prenesti od strežnika do uporabnika, zelo pomembna postavka, je to potrebno upoštevati in uporabniku zagotoviti prenos čim manjše količine podatkov (ob nezmanjšani kvaliteti) in s tem hitro odpiranje spletne strani.

Primerjava med tiskanimi in interaktivnimi mediji pokaže tudi na dejstvo, da so barve za tiskovine predstavljene v CMYK modelu (cyan, magenta, yellow, black), medtem ko je za prikaz na zaslonih najbolj primeren RGB model (red, green, blue), ki zaradi ene barve manj zasede tudi manj prostora na trdem disku.

*Računalniški zaslone oddajajo svetlobo: proizvajajo barve z dodajanjem različnih jakosti rdeče, zelene in modre barve. Papir pa svetlobo odbija oz. absorbira. Če želimo določeno barvo natisniti na bel papir, potrebujemo*

*barvila, ki absorbirajo vse barve razen zelene, ki jo reflektirajo. Iz tega razloga uporabljajo tiskalniki črnila, ki ustrezajo barvno-odvzemajočim osnovnim barvam: barvi cyan magenta in rumeni – komplementarnim barvam k rdeči, zeleni in modri. (Horvat in Stergar 2002, 45)*

Kot je bilo že omenjeno v enem od uvodnih poglavij, uporaba slik na začetku internetne zgodovine ni bila mogoča. Šele z razvojem tehnologij je bilo mogoče začeti objavljati tudi slike – najprej GIF datoteke. V naslednjem koraku so se uveljavile JPG datoteke, ki so še danes standard za objavo slik, grafik in fotografij na spletnih straneh, kljub temu, da brskalniki podpirajo tudi prikaz drugih formatov. Glavna prednost JPG datotek je možnost njihovega kvalitetnega kompresiranja, ki ga zaenkrat ni presejal še noben drug format.

Poleg statičnih slik se na internetu vse pogosteje pojavljajo tudi različne animacije, videi in (daljši) zvočni posnetki. Razen vektorskih animacij so vsi trije prej omenjeni tipi datotek (ponavadi) zelo velike datoteke, ki za prenos s strežnika do uporabnikovega računalnika zaradi svoje velikosti še vedno potrebujejo veliko časa. Zaradi tega je ob pripravi teh datotek potrebno uporabiti različne možnosti kompresije.

Na področju videa in bitnih animacij je zadnje čase zelo popularen format FLV (predvsem pri objavljanju posnetkov na video portalih), ki je glede na uporabnost prehitel različne verzije MPEG kodiranja. Na področju zvoka je še vedno zelo popularen MP3, katerega delež pa najbolj resno "odžira" že omenjeni FLV. Glavna prednost FLV formata pred MP3 in MPEG je namreč v tem, da omogoča ogled oz. poslušanje datoteke, še preden se ta v celoti prenese s strežnika na uporabnikov računalnik ("live-streaming"), česar pa MP3 in MPEG ne zmoreta.

Na področju vektorskih animacij pa še vedno veliko večino tržišča obvladuje format SWF, ki zaenkrat še nima nobene resne konkurence.

### 5.3. Programiranje in upravljanje vsebin

Vsak načrtovalec/oblikovalec spletne strani se bo prej ali slej znašel pred problemom vnašanja vsebin na spletne strani. Dokler so spletne strani po obsegu majhne in je vnašanje novih vsebin omejeno na dodajanje teksta, mogoče kakšne slike in povezave, je dostikrat najlažje, da te vsebina doda kar načrtovalec/oblikovalec spletne strani sam. Če pa je potrebno dnevno vnašati popravke besedil oz. druge vsebine, postane tak način dela predrag, saj je potrebno dnevno plačevati načrtovalca/oblikovalca, ki ponavadi ni najbolj poceni delovna sila. "Obdobje razvijalcev strani kot osamljenih kavbojev je končano. S tehnologijami in poslovnimi zahtevami, ki se razvijajo z "internetno hitrostjo", so minili časi, ko je lahko en sam človek postavil, upravljal in zagotavljal spletno prisotnost korporacije." (Seeley v McKeever 2003, 1)

V ta namen so bili razviti CMS (Content Management Systems) sistemi, ki omogočajo tudi neizkušenim posameznikom, da sami vnašajo nove vsebine na spletne strani. "Upravljalniki vsebin (CMS) ponujajo možnost upravljanja velikih količin internetno baziranih informacij in na ta način zaobidejo breme ročnega kodiranja pri dodajanju novih informacij na posamezno spletno stran." (Seadle 2006, 1)

Poleg možnosti dodajanja vsebin pa sistemi CMS poskrbijo tudi za enoten izgled vnešenih informacij. Če ima neka spletna stran večje število urednikov, bi se lahko kaj kmalu zgodilo, da bi vsak od njih imel nek svoj način vnašanja novih informacij in priprave njihovega izgleda, kar bi na spletni strani povzročalo zmedo in zelo neenoten izgled.

Primer: nek urednik bi takoj za naslovom novice objavil fotografijo dogodka, medtem ko bi drug urednik fotografije vedno objavljajal na koncu besedila. Uporabniki te spletne strani tako nikoli ne bi vedeli, kje točno se nahajajo fotografije, kar lahko pomeni tudi upad obiskov zaradi nekonsistentnosti.

Ravno s CMS sistemom se je možno izogniti takim zapletom, saj ta urednikom v veliki večini primerov vnaprej določa osnovni izgled vnešenih informacij in na ta način preprečuje (prevelika) odstopanja od določenega osnovnega izgleda.

CMS sistemi so torej programske rešitve, s katerimi je možno upravljati vsebine na spletnih straneh. Te vsebine je možno pregledovati, dodajati, popravljati ali brisati. Ko je neka informacija vnešena v sistem, jo ta zapiše v bazo podatkov in nato je dostopna na spletni strani.

### **5.3.1. Programiranje**

Za delo z upravljanjem vsebin na spletnih straneh je na voljo veliko programskih jezikov oz. skriptnih jezikov, ker glede tega, kaj je pravilno poimenovanje v strokovnih krogih, (še) ni soglasja.

Pri pisanju programske kode za upravljanje vsebin se na področju Slovenije uporabljata predvsem PHP in ASP.

ASP (Active Server Pages) je produkt podjetja Microsoft in kot tak ni programski jezik, ampak je skupek kode, zapisane v Visual Basic Script-u ali JavaScript-u. Z razvojem novih verzij je ASP prerasel v ASP.net.

Direktna konkurenca ASP-ju je PHP, ki je zaradi svoje odprte kode zelo popularen na strežnikih z operacijskim sistemom Linux. PHP v veliki večini primerov deluje v povezavi z SQL (Structured Query Language) bazami podatkov.

Ob omembi SQL velja omeniti, da je ta jezik prisoten vse od leta 1970, kar je za računalniško področje visoka "starost".

SQL je pravzaprav "sestavljen" iz dveh jezikov – prvi se ukvarja s podatki, drugi pa upravlja s strukturo baze. "SQL sta pravzaprav dva jezika. Eden se ukvarja z manipulacijo podatkov znotraj baze: pridobivanje, brisanje, osveževanje in vnašanje podatkov. Drugi pa se ukvarja z operacijami na sami strukturi baze: ustvarjanje, spreminjanje in brisanje tabel." (Reinhardt in Allardice 2003, 117)



Pri odločanju, v katerem jeziku bo napisana spletna stran oz. njen programski del, je potrebno upoštevati tudi strežnik, na katerem bo objavljena spletna stran, saj vsi strežniki ne podpirajo vseh jezikov.

Če naročnik želi, da je spletna stran postavljena na strežniku njegovega podjetja, ki uporablja Microsoftov operacijski sistem, potem to pomeni, da na njem ne bo mogoče zaganjati kode, ki je bila narejena v PHP-ju.

V kolikor pa je za gostovanje spletne strani potrebno najeti nek strežnik, je smiselno upoštevati tudi dejstvo, da je najem strežnika z Linux operacijskim sistemom (danes) občutno cenejši od najema strežnika z Microsoftovim operacijskim sistemom.

### **5.3.2. Upravljanje vsebin**

Alternativa pisanju lastne programske kode so že narejeni CMS-ji. Njihov glavni namen je ta, da (tudi neizkušenemu) uredniku spletne strani nudi vso potrebno programsko podporo za postavitev sistema za upravljanje vsebin. Pri tem je potrebno upoštevati, da sistemi glede na svojo težavnost zelo variirajo. Obstajajo taki, ki jih je z malce znanja možno "zagnati" že v enem dnevu (npr.: WordPress), medtem ko je bolj kompleksnim potrebno posvetiti kar nekaj časa (tudi mesec dni), da se programer spletne strani v celoti seznani z njihovim delovanjem (npr.: Typo3).

Število različnih CMS sistemov se veča iz dneva v dan, tako kot se veča tudi promet na internetu. Spletna stran [www.cmsmatrix.org](http://www.cmsmatrix.org) omogoča pregled kar 920 različnih CMS sistemov. Znotraj te "ponudbe" je možno najti tako odprtokodne sisteme za urejanje vsebin (npr.: Joomla, Drupal, WordPress), kot tudi take, kjer je potrebno za licenco plačati več tisoč evrov (npr.: Community Server, Contribute).

Glede na tako široko ponudbo je treba biti pri izbiri pravega CMS sistema previden. Glavni pogoj za previdnost je v prilagodljivosti oz. možnostih nadgradnje določenega CMS-a z dodatnimi funkcijami. Primer – programer se odloči za nek sistem, ki v tistem trenutku popolnoma ustreza zahtevam stranke. Vendar stranka čez nekaj časa ugotovi, da hoče imeti na svoji spletni strani tudi fotogalerijo, ki jo

CMS, ki je uporabljen na njihovi spletni strani, ne podpira. V tem primeru je potrebno narediti nov CMS ali pa kombinirati dva različna CMS-a oz. najti kakšno tretjo rešitev.

Ko si programer spletne strani naredi ožji izbor možnih CMS-ov, je na vrsti testiranje. Obstaja že kar nekaj spletnih mest (npr.: [www.opensource.com](http://www.opensource.com)), kjer je možno v praksi preizkusiti različne CMS sisteme in se na podlagi ugotovitev odločiti za tistega, ki je najbolj ustrezen.

Pri vsem skupaj se torej prej ali slej postavi vprašanje, ali je pri tako raznoliki ponudbi sploh smiselno razvijati lasten CMS sistem. Odgovori so tako pritrdilni kot tudi nikalni.

Lasten CMS sistem je smiseln, kadar želi programer spletne strani narediti zelo specifičen sistem, ki ga ni mogoče najti znotraj že obstoječih sistemov.

Druga možnost je "izogibanje" plačevanju (dragih) licenc, kar pomeni, da je lahko končni proizvodi za stranko finančno ugodnejši.

Ni pa smiselna postavitev lastnega CMS sistema, če ne bo sledil razvoju ostalih sistemov. Na področju interneta se stvari zelo hitro spreminjajo in sistem, ki ni v koraku s časom, lahko kaj kmalu postane neuporaben. Tipičen primer za to področje so v tem diplomskem delu že omenjene video vsebine. FLV format, ki v tem trenutku prednjači na področju predvajanja video posnetkov, je na tržišče prišel leta 2005. Od takrat pa do danes je postal najbolj uporabljan format za prikazovanje videa na spletnih straneh. Vsi razvijalci CMS-jev, ki v zadnjih treh letih niso predvideli podpore temu formatu znotraj svojih upravljalcev vsebin, so danes daleč za ostalo konkurenco. Skratka, CMS sistem mora iti v korak z razvojem drugih tehnologij, ki so uporabljane na internetu.

Poleg tega se je potrebno zavedati, da je razvoj lastnega CMS-a lahko tudi časovno zelo potraten, sploh, če to počne posameznik.

## 5.4. Pozicioniranje v iskalnikih

Iskalniki so se pojavili z naraščajočim številom spletnih strani. Na samem začetku so bili to ročno vodeni imeniki naslovov, kamor so lastniki iskalnika vpisovali spletne strani, ki so izkazale interes za vpis. Kaj kmalu pa je razvoj interneta in z njim enormno kopičenje različnih spletnih strani prerasel zmožnosti manualnega vpisovanja naslovov, čemur je sledila iznajdba (avtomatiziranih) iskalnikov. Ti iskalniki za indeksiranje in prepoznavanje spletnih strani uporabljajo programske "robotke/pajke", ki si ogledujejo strani, poberejo podatke, ki jih potrebujejo, in jih vnesejo v matično bazo podatkov, kjer so s pomočjo različnih algoritmov urejeni in obteženi ter nato rangirani.

### 5.4.1. Iskalniki

Vsak od iskalnikov uporablja svoje algoritme, ki so seveda poslovna skrivnost in o katerih načrtovalci spletnih strani ne vedo bolj ali manj nič drugega kot to, kar ugotovijo z lastnim poizkušanjem. Ker lastniki iskalnikov te algoritme tudi spreminjajo in izboljšujejo, posamezen načrtovalec spletne strani nikoli ne bo vedel, kateri so vsi tisti parametri, na katere mora biti pozoren. "Nikoli ne moremo biti 100% prepričani, da bo to, kar počnemo, nagrajeno z višjim rangiranjem in uvrstitvijo, ki si jo želimo." (Grappone in Couzin 2006, 10). Nezmožnost določitve kriterijev za razvrščanje opišeta tudi Grappone in Couzin: "Algoritem je formula, ki jo uporabljajo iskalniki za določitev rangov. Je način preiskovanja množice različnih faktorjev, vključujoč ponavljanje ključnih besed, naslovov strani, povezav in celo starost strani. Nekateri faktorji imajo večjo težo, kar pomeni, da so obravnavani kot bolj pomembni in bolj določajo višino ranga kot ostali." (Grappone in Couzin 2006, 43).

Ali so iskalniki dejansko tako pomembni? Med resnimi načrtovalci spletnih strani velja prepričanje, da če iskalnik ne najde spletne strani, je tako, kot če je ne bi bilo. "Spletno mesto se mora z besedami, ki so za podjetje ključne, pojavljati visoko v

rezultatih iskanj na iskalnikih. To je eden od ključnih pogojev za doseg osnovnega cilja." (Klepec 2008, 1)

To dejstvo potrjujejo tudi raziskave. Grappone in Couzin (xii) navajata, da je raziskava iz leta 2004 pokazala, da skoraj 64% poslovnih uporabnikov išče produkte/storitve s pomočjo iskalnikov. Ista avtorja tudi navajata, da so raziskovalci leta 2005 ugotovili, da je pozicioniranje spletne strani znotraj prvih desetih zadetkov iskalnika Google, v prvem mesecu povečalo obisk teh strani tudi za do petkrat. (glej Grappone in Couzin 2006, xiii)

Upravljalci iskalnika Najdi.si na svojih straneh navajajo: "Približno 80% obiskovalcev na iskalnikih si ogleda le prvo stran z rezultati iskanja, kar pomeni, da izgubljate kar 80% potencialnih obiskovalcev, kupcev svojih izdelkov ali storitev, če se vaša spletna stran ne pojavi na prvi strani z rezultati za iskane ključne besede. Polovica teh potencialnih kupcev, t.j. 40% obiskovalcev, običajno klikne na enega od prvih treh zadetkov med rezultati iskanja." (Najdi.si 2008)

Za uspešno uvrščanje znotraj zadetkov iskalnikov je potrebno imeti dobro predstavo o ciljni skupini uporabnikov, saj izbira ključnih besed pomembno vpliva na uvrstitev. "Poznavanje ciljne publike bo pomagalo pri pomembnih odločitvah kot je izbira ključnih besed." (Grappone in Couzin 2006, 11)

To se lahko kaže predvsem pri tem, da recimo mlajša starostna skupina pri iskanju nekega proizvoda/storitve v iskalnik vnaša drugačne ključne besede kot pa starejša starostna skupina, čeprav oboji iščejo isti proizvod/storitev.

Ker so iskalniki postali tako pomembni v "življenju" neke spletne strani, je optimizacija strani postala tudi možen način zaslužka. SEO (Search Engine Optimization) ali po slovensko "optimizacija iskalnika" je pojem, ki se sedaj že avtomatično pojavlja v ponudbah za izdelavo spletnih strani. "SEO je aktivna praksa optimizacije spletnih strani z izboljševanjem notranjih in zunanjih vidikov z namenom povečanja obiska, ki ga je stran deležna s strani iskalnikov." (Fishkin 2006, 2)

Ob vsem napisanem se je najbolj potrebno zavedati dejstva, da iskalniki iščejo zgolj in samo po besedilih. Tisto, kar ni besedilo, za njih ne obstaja.

V praksi to pomeni, da morajo biti naslovi rubrik, gumbi in ostale navigacijske komponente narejene kot HTML tekst in ne kot slika (recimo JPG). Iskalnik bo HTML

tekst lahko prebral, ne bo pa mogel ugotoviti, kaj piše na sliki, ki se imenuje npr. gumb.jpg.

Enako velja za animacije, saj iskalniki (še) ne znajo prebrati besedil znotraj vektorskih animacij. Upoštevajoč to dejstvo na prvo stran nikakor ne sodijo različne animacije (intro), ker je to za iskalnik najbolj pomembna stran, iz katere pridobiva večino najbolj relevantnih podatkov.

V danem trenutku obstaja večje število iskalnikov, vendar je smiselno omeniti samo najbolj znana dva v Sloveniji: Google (64% uporabnikov interneta ga uporablja dnevno, 80% pa mesečno), sledi pa mu Najdi.si (43% uporabnikov interneta ga uporablja dnevno, 75% pa mesečno), ki je proizvod slovenskega podjetja. (glej Vehovar in Brečko 2007, 7)

Google je kot najbolj priljubljen iskalnik visoko nad ostalimi iskalniki tudi v drugih državah, kar kaže na dejstvo, da je ta iskalnik vodilni na področju iskanja informacij, kar potrjujejo tudi statistike. "Google je najpomembnejši voditelj na področju iskanja" (Grappone in Couzin 2006, 58)

Poleg tega velja za slovenski (in verjetno še marsikateri drugi) trg še eno nenapisano pravilo – če uspe spletni strani zasesti visoko mesto v Googlu, ji je visoko rangiranje zagotovljeno tudi na Najdi.si.

## **5.4.2. Optimizacija spletne strani**

Pred samim oblikovanjem spletne strani je torej potrebno preučiti tudi vse "zahteve", ki jih postavljajo različni iskalniki za čim višjo uvrstitev znotraj njihovih rezultatov. Zaradi že omenjenega dejanskega nepoznavanja delovanja različnih algoritmov, to onemogoča realno prilagajanje spletne strani, ampak gre predvsem za skupek idej/prepričanj, ki naj bi zagotavljali visoko rangiranje v iskalnikih.

"Pravila" za visoko rangiranje:

1. Naslov spletne strani (naj vsebuje ključne besede).
2. Izbira ključnih besed (glede na konkurenco, glede na primarni cilj spletne strani).
3. Besedila na prvi strani spletne strani (indeks stran):

- a. naslovi naj bodo berljivi iskalnim robotkom (težava z JPG naslovi),
  - b. besedila naj vsebujejo širši nabor ključnih besed,
  - c. število ponovitev besed (se lahko občasno ponovijo, vendar pri tem ne gre pretiravati).
4. Tekstualne povezave naj bodo vsebinsko povedne, da bo uporabnik vedel, kam pride (za povezavo na spletno stran z novimi produkti naj bo namesto oznake "klikni tukaj", povezava raje zapisana kot "novi produkti").
  5. Povezave z drugih strani na našo spletno stran.
  6. Poimenovanje datotek (datoteke naj vsebujejo ključne besede in naj ne bodo poimenovane npr. stran.html ali foto.jpg).
  7. Uporaba zemljevida strani (sitemap).
  8. META oznake oz. skrite ključne besede morajo biti prav tako preudarno izbrane (poleg ključnih besed je mednje smiselno vključiti tudi narobe črkovane besede, za katere mislimo, da jih lahko vnesejo uporabniki).
  9. Starost domene (nove domene lahko včasih iskalniki načrtno ignorirajo).
  10. Okvirji (frame) so za iskalne robotke popolnoma neprimerni.
  11. Besedil v flash datotekah iskalni robotki ne znajo prebrati.
  12. Izogibati se je potrebno javascript menujem.
  13. Uporaba ALT oznak (tekstualni opis grafike), ažurnost strani ...

Grappone in Couzin kot pomembnejše faktorje navajata:

1. naslov spletne strani,
  2. vidno besedilo na spletni strani,
  3. povezave,
  4. "vsebinske" povezave (glej zgoraj omenjeno "klikni tukaj" vs. "novi produkti"),
  5. starost domene,
  6. manj pomembni faktorji: ALT, URL naslov strani, ažurnost ...
- (glej Grappone in Couzin 2006, 67 -69)

Ob pregledu vseh teh "pravil" je možno pomisliti tudi na razne oblike prirejanja vsebin z namenom doseganja boljšega rangiranja in "goljufanja" algoritmov. V človekovi naravi je, da vedno išče lažje poti za doseganje ciljev, ki si jih zastavi. Prav

tako je v človekovi naravi tudi, da poizkuša preprečiti zlorabe ostalih. Zaradi tega se tudi lastniki algoritmov trudijo vnaprej preprečiti čim večje število zlorab.

Najpogostejše ideje, s katerimi razvijalci poizkušajo zaobiti algoritme so:

- Podvajanje vsebine – ena in ista vsebina se ponovi večkrat z namenom doseganja večjega števila zadetkov za določene ključne besede.
- Pretirano vključevanje ključnih besed – ključna beseda se pojavi večkrat v enem stavku in nato še v več zaporednih stavkih.
- Neviden tekst – barvanje teksta v isto barvo kot je ozadje. Na ta način ga uporabnik ne vidi, iskalniki pa ga.

Algoritmi vse zgoraj našteje primere obravnavajo kot goljufanje, zaradi katerega je lahko spletna stran, ki je narejena s pomočjo teh "prilagoditev", trajno zbrisana s seznama spletnih strani, ki jih iskalnik prikaže.

## 5.5. Oblikovanje spletne strani

Oblikovanje spletnih strani šteje med vizualne komunikacije. Udejanjamo ga z uporabo barv, razmerij, tipografije, oblik, tekstur in ostalih elementov. Vsak izmed teh elementov spreminja čustveno razpoloženje posameznika.

Kljub vsem korakom, ki jih je potrebno narediti pri načrtovanju in oblikovanju spletne strani, je njeno oblikovanje tisti "prvi" korak, ki daje tudi nek očem zaznaven rezultat.

Oblika spletne strani je prvo, kar bo njen uporabnik najprej zaznal. Zaznal bo barve, razporeditev, grafike in šele nato se bo posvetil vsebini.

V raziskavi Stanford Web Credibility Project so raziskovalci ugotovili, da ugled podjetja, podpora uporabnikom, sponzorstva, oglasi in ostali dejavniki niso najbolj pomembni, kadar ljudje ocenjujejo verodostojnost neke spletne strani. Na prvem mestu je, glede na to raziskavo, oblika spletne strani. (glej Tidwell 2006, 269)

Vsako oblikovanje (tudi spletnih strani) je vedno iskanje ravnotežja med kreativnostjo in omejitvami določenega medija na/v katerem naj bi bilo posredovano sporočilo. Tega ravnotežja mogoče niti ne bi bilo težko ustvariti, če ne bilo potrebno

pri tem paziti še na ciljno publiko, ki je pravzaprav tista, ki odloča o tem, ali bodo stran uporabljali ali ne. "Elegantno, visoko kakovostno, močno vplivno oblikovanje je kritično za pridobitev vaših uporabnikov. Če izgleda vaša stran "nizko proračunsko" ali ne preveč profesionalno, lahko to vpliva na pridobitev povezav ali, kar je še bolj pomembno, lahko vpliva na zaupanje uporabnikov. Prvi vtis o spletni strani se pri uporabniku ustvari v sedmih sekundah." (Fishkin 2006, 17)

Potrebno pa se je zavedati, da ima oblikovanje spletnih strani neke svoje omejitve. Nekaj jih je bilo že omenjenih (brskalniki, prikaz barv, prilagajanje iskalnikom ...), nekaj pa jih bo obdelanih v tem poglavju.

Pri vsaki stvari, ki jo oblikujemo za nekega končnega uporabnika, je vedno potrebno vedeti, kaj je bistvo, ki ga mora izdelek sporočati, saj je oblika temu do neke mere podrejena. S pomočjo postavitve, velikosti, barvitosti in drugih načinov poudarjanja lahko oblikovalec vodi uporabnikovo oko po spletni strani in mu na ta način podaja bistvene informacije. "Pritegniti jetreba pozornost na najbolj pomembne elemente. Vizualno zaznavanje vodi oči od najpomembnejših elementov k manj pomembnim. Oblikovalec mora biti sposoben kontrolirati vizualno zaznavanje na strani, tako da ljudje informacijam sledijo v približno pravem zaporedju." (Tidwell 2006, 92)

Poleg vodenja očesa po strani mora oblikovalec vedeti tudi kakšna je hierarhija informacij. Tiste najbolj pomembne imajo največja besedila, bolj odebeljene črke, izstopajo s pomočjo kontrastov, imajo bolj poudarjene slike, so bolj odmaknjene od ostalih informacij. Manj pomembne informacije pa so manjše, zasedajo manjši prostor, med njimi je manj praznega prostora.

*Mehanizmi, ki pomagajo pri postavljanju vizualne hierarhije:*

- *zgornji levi kot (za logotipe, navigacijo, op.a.),*
- *veliki razmaki,*
- *kontrastne pisave: velike in odebeljene,*
- *kontrastno ozadje in pisave,*
- *zamik teksta – zamaknjeni tekst je samodejno podrejen tistemu, kar je nad njim,*



- *črte, okvirji, barvne obrobe – stvari v okvirjih samodejno obravnavamo kot skupek.*

(Tidwell 2006, 92)

Oblikovanje kot tako je pravzaprav ustvarjanje sožitja in sozvočja med barvami, kontrasti, tipografijo, prostorom, liki, teksturami, slikami in mnogimi ostalimi elementi. Vsak od teh elementov ima velik vpliv na uporabnika. Ostri liki ne morejo prevladovati na spletni strani, ki je namenjena otrokom. Hladne barve niso primerne za spletno stran, ki prodaja nosečniška oblačila. Pisave, ki izgledajo kot da jih je nekdo na hitro "nakracal" na roko, ne sodijo na spletno stran resne multinacionalke.

### **5.5.1. Barve, kontrasti, svetlost ...**

Barve so eden od najpomembnejših elementov pri zaznavi oblike spletne strani. So prva stvar, skupaj z oblikami in liki, ki jo uporabnik opazi.

Z uporabo različnih barv lahko pri uporabniku sprožimo miselno-čustvene asociacije. Temno modra barva bo ljudi asociirala na vodo ali morje, rdeča na ogenj in strast, zelena na svežino in rastlinstvo ... Po drugi strani imajo barve tudi psihološki vpliv na uporabnika – zelena barva sprošča in pomirja, rumena poživlja in vzbuja veselje ...

Določene barvne kombinacije pa so pri uporabnikih popolnoma priučene – primer rdeče barve kot barve nevarnosti ali opozorila (npr.: prometni znaki).

Vsaka barva pri posamezniku torej sproži neko čustveno reakcijo, zato je izbira pravih barvnih kombinacij za spletno stran zelo pomembna. To dejstvo še dodatno potrjujejo tudi kulturne razlike med ljudmi, saj ima lahko neka barva v deželi zahodnega sveta popolnoma drugačno konotacijo kot pa recimo na vzhodu. Tak primer je recimo bela barva, ki je na Kitajskem in v določenih delih Azije barva žalovanja, medtem ko v Evropi predstavlja nedolžnost in je črna tista barva, ki nastopa v povezavi z žalovanjem. Zaradi tega je v praksi popolnoma nemogoče najti barvno kombinacijo, ki bi bila sprejemljiva v vseh kulturah. Je pa mogoče ob načrtovanju strani, za katero je znano, da se bo prvenstveno uporabljala samo v neki

kulturi, vzeti v obzir tudi tamkajšno pojmovanje barv. "V Angliji je kardinalsko rdeča barva kraljevska, na Japonskem označuje dostojanstvo in plemenitost, medtem ko je bila v stari Grčiji simbol smrti in zla. Zaradi tega kardinalsko rdeča barva ni najboljši izbor za mednarodni dizajn." (Pfleeger in Atlee 2006, 243)

Pri izbiri barv je potrebno paziti tudi na to, kako se barve medsebojno skladajo. Če gre za spletno stran z umirjeno vsebino, potem bi bila uporaba komplementarnih barv (npr.: rdeča in zelena ali pa rumena in vijolična) popolnoma neprimerna, saj bi na uporabnika delovala vse prej kot umirjeno. Po drugi strani pa med mlajšo ciljno publiko uporaba komplementarnih barv v nekaterih primerih ne bila napačna, saj mladi dostikrat iščejo nasprotja.

Hkrati se je potrebno zavedati, da določene barvne kombinacije negativno vplivajo na vse uporabnike, ne glede na njihovo starost, kulturo ali kakšno drugo lastnost. Nekaterе kombinacije v človeškem telesu izzovejo negativne reakcije, kot je npr. glavobol. "Problematična je tudi kakršnakoli kombinacija barv, ki povzroča prenapenjanje oči ali glavobol. Tak primer je črno ali modro besedilo na rumenem ozadju." (Fulcher 2003, 392)

Poleg tega je potrebno pri določanju barvne sheme strani upoštevati tudi kontrastnost strani. Zelo pomembni so kontrasti med besedili in ozadjem. V kolikor je kontrast premajhen, bodo besedila težko berljiva in obratno – kontrastnost vpliva tudi na berljivost besedil. "Negativni kontrast (temni znaki na svetlem ozadju) daje višjo svetilnost kot pozitivni kontrast in tako poveča ostrino. Ta pa tudi poveča čitljivost." (Kačič 1995, 25)

S kontrasti je možno tudi usmerjati uporabnikovo pozornost – človeško oko in z njim tudi možgani so ustvarjeni tako, da jih avtomatično pritegnejo stvari, ki izstopajo iz svoje okolice. Zaradi tega bo elemente spletne strani, ki bodo kontrastno bolj izpostavljeni kot ostali, posameznik zaznal bistveno prej kot tiste, ki se bolj ali manj zlivajo z ozadjem.

Poudarjeno svetla ali poudarjeno temna stran ima tudi nek svoj vpliv na uporabnika. V prvem primeru bo nanj delovala sveže ali nedolžno, v drugem primeru pa elegantno ali morbidno ... Tudi v tem primeru je način dojetja svetlosti oz. temnosti odvisen še od drugih oblikovalskih elementov in posameznega uporabnika.

### **5.5.2. Liki, linije, okvirji, razporejenost ...**

Liki in linije tudi določajo "vzdušje" na strani. Zelo hitro je mogoče ločiti med obliko, ki je namenjena npr. resnemu delu, ter obliko, katere glavni cilj je zabava.

Pri straneh, namenjenih resnemu delu, bodo linije največkrat ravne, liki bodo pravih oblik in ostrih robov. Ročno narisanih elementov na taki strani v veliki večini primerov ni mogoče najti. Oblika in razporejenost elementov je (v celoti) podrejena uporabnosti.

Po drugi strani pa bodo strani, ki so namenjene preživljanju prostega časa, zabavi in sprostitvi vsebovale like z zabrisanimi in zaobljenimi robovi, linije bodo bolj mehke, dostikrat tudi prikazane tako, kot da so bile narisane z roko. Razporeditev grafičnih elementov in besedil bo bolj naključna in ne tako uniformna kot v zgornjem primeru.

### **5.5.3. Besedila in tipografija**

Glavna naloga besedil je seveda ta, da jih je možno prebrati. Človek besedil ne bere po principu "črka za črko", ampak lahko prepozna določeno besedo kar po njeni obliki. In ravno zaradi tega dejstva so lahko besedila, ki so napisana iz samih velikih črk težje berljiva kot tista, ki so zapisana z malimi črkami. "To pomeni, da sprememba oblike črk (na primer uporaba velikih črk) moteče vpliva na hitrost in natančnost branja." (Kačič 1995, 25)

Slednje seveda ne velja toliko za naslove, ker so ti ponavadi kratki in jedrnat in jih zaradi tega bralci vseeno hitro razpoznajo. Poleg tega so naslovi zaradi svoje pomembnosti ponavadi bolj poudarjeni (velikost pisave, odebeljenost, nagnjenost ...) kot ostalo besedilo, zato da uporabnik že ob hitrem pregledu strani dobi osnovno "prostorsko" predstavo o tem, kje se nahaja določena informacija. "Velike odebeljene pisave poudarjajo pomembnost. Naše oči privlačijo goste, kontrastne oblike z močno »vizualno težo«." (Tidwell 2006, 91)

Pri objavi besedil na spletni strani je potrebno tudi paziti na dolžino besedil, saj je branje z zaslona po nekaterih podatkih do 25% počasnejše kot branje tiskanega

besedila. "Poskusi so pokazali, da je branje besedila z zaslona počasnejše kot branje tiskanega besedila." (Kačič 1995, 25)

Dodatno težavo lahko predstavljajo spletne strani, ki so oblikovane tako, da so velike količine besedil razpotejnene od roba do roba zaslona. V tem primeru uporabniki besedila težje berejo, saj jim lahko vmes pogled preskoči v vrstico nižje ali višje, ker nimajo nobene vizualne oporne točke, na podlagi katere bi vedeli, katera je tista vrstica, ki jo berejo.

Vsak oblikovalec spletnih strani se prej ali slej sreča tudi s težavo izbire pisave na spletni strani. Oblikovalci strani so namreč omejeni z zelo majhnim naborom pisav, ki naj bi jih podpirali vsi brskalniki. Število teh pisav je manjše od 15, najpogosteje uporabljene so pa: Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman, Courier, Helvetica ... Zaradi tega dostikrat odpade možnost oblikovanja besedil, ki bi izgledala tako kot si je oblikovalec v osnovi zamislil, saj za določene pisave preprosto ni mogoče zagotoviti, da jih ima večina uporabnikov spletne strani dejansko nameščene na svojih računalnikih.

Deloma se lahko pomanjkanje nameščenih pisav v brskalnikih/računalnikih nadomesti s slikami naslova ali rubrike. V tem primeru oblikovalec pripravi naslovno besedilo kot grafični element, ki ga vstavi na spletno stran kot sliko. Prednost te rešitve je oblikovno bolj dodelana stran, njena pomanjkljivost pa je razpoznavnost v iskalnikih.

Ena od težav v zvezi s pisavami je tudi uporaba šumnikov. Nekatere pisave jih že v osnovi ne podpirajo, nekateri brskalniki pa imajo v svojih osnovnih nastavitvah privzet drug način kodiranja, kot je predvidel oblikovalec in zaradi tega šumnikov ne prikažejo pravilno.

Oblika spletne strani je deloma odvisna tudi od barve besedil. Kot je bilo že omenjeno, morajo biti besedila glede na ozadje kontrastna, zato da so lažje berljiva. Po drugi strani pa lahko oblikovalec za povezave (ki so praviloma skupek največ nekaj besed) uporabi kakšno barvo, s katero jih še bolj poudari oz. s katero se približa barvni shemi spletne strani.

Tudi pri izbiri tipografije in njene velikosti oblikovalec ne more zaobiti ciljne skupine. Poleg tega, da mora izbrati tako pisavo, ki bo kolikor toliko sodila ob ostale elemente spletne strani, mora upoštevati še dejstvo, da ciljna publika starejših vidi slabše kot mlajša. Zato morajo biti pisave na straneh, ki so namenjene tudi starejšim večje, kot bi bile, če bi bila ciljna publika mlajši oz. otroci.

#### **5.5.4. Navigacija**

Pomemben del oblike neke spletne strani je tudi navigacija, saj mora biti dovolj velika, da jo uporabnik opazi, hkrati pa mora biti tudi dovolj diskretna, da ne preglasi ostalih informacij na strani oz. da uporabnika ne odvrča od informacij, po katere je pravzaprav prišel na spletno stran. "Kot oblikovalec spletnih strani moraš ustvariti dizajn, ki ni samo privlačen, ampak tudi preprost za navigiranje." (Kentie 1997, 3)

V sklop navigacije sodijo tako vsi navigacijski gumbi za premikanje po strani kot tudi različna vnosna polja za iskanje, padajoči menuji za izbiro različnih možnosti ...

Stranem, ki vključujejo veliko navigacijskih možnosti, mora oblikovalec posvetiti veliko pozornosti, saj lahko nepremišljena in nejasna navigacija uporabnika odvrne od nadaljnjega ogleda spletne strani.

*Obstajajo različni pristopi, ki omogočajo uporabniku navigacijo med spletnimi stranmi. Tipično vsebujejo naslednje elemente:*

- *navigacijske letve – strukturirane zbirke navigacijskih besedil, slik ali animacij,*
- *samostojne povezave – povezovanje dveh individualnih spletnih strani na spletni strani, ki uporablja navigacijska besedila, slike ali animacije,*
- *slikovni zemljevidi – slike, ki vsebujejo številne povezave,*
- *padajoči menuji – strukturirana zbirka navigacijskih besedil, slik ali animacij, ki ni stalno vizualno prisotna,*
- *iskalna polja – vnosna polja, ki omogočajo iskanje iskalnih pojmov z namenom lociranja celotne strani ali dela spletne strani.*

(Taylor in England 2006, 77)

Poleg tega pa mora oblikovalec pri načrtovanju spletnih strani, ki niso omejene samo na en narod/kulturo/starost, upoštevati tudi razlike pri načinu razmišljanja uporabnikov. Mlajši uporabniki bodo na primer dosti lažje ugotovili, kako deluje neka nestandardna navigacija, medtem ko se lahko pri starejših uporabnikih zgodi, da jim taka navigacija ne bo jasna in je ne bodo uporabljali. "Potrebno je upoštevati, da način dojemanja ni odvisen samo od narodnosti ampak tudi od regije, spola, zanimanja in starosti." (Pfleeger in Atlee 2006, 243)

Oblikovalci včasih za ponazoritev gumba uporabijo grafične znake in na ta način prihranijo nekaj prostora na zaslonu. Ikona hiše na primer pomeni vrnitev na začetno stran, ikona kuverte pomeni pošiljanje elektronskega pisma, ikona puščice obrnjeno v desno smer ponavadi nadomešča napis "več" ali "naprej" ... Grafične povezave lahko na nek način tudi malce popestrijo in poživijo spletno stran, saj je možno uporabiti različne barve oz. različne ikone (npr.: namesto hišice si lahko proizvajalec šotorov kot gumb za vrnitev na začetno spletno stran izbere šotor, ki prav tako asociira na hišico oz. bivanje).

Navigacija mora biti bolj ali manj na vseh (pod)straneh enaka. Zato je najbolje, da oblikovalec naredi tak navigacijski vmesnik, ki je vsepovsod enak in se ne spreminja. Večje spremembe znotraj navigacije na spletni strani bi uporabnika lahko zmedle.

Bistvena prednost spletnih strani pred tiskanimi mediji je tudi v tem, da omogoča povezave med različnimi dokumenti, ne da bi bilo pri tem potrebno recimo prebrati celotni dokument od začetka do konca. Do pojava HTML-ja je bilo branje dokumentov bolj ali manj linearno (od začetka do konca), s pojavom povezav, pa se je odprla neka nova "dimenzija", ki omogoča preskoke iz enega dokumenta v drugega, ne da bi ob tem uporabnik moral vedeti, kaj je pisalo v besedilu za povezavo. In ravno zaradi tega mora imeti uporabnik vedno na voljo gumb/povezavo za vrnitev na prejšnjo stran.

### **5.5.5. Preglednost**

Prav tako kot pri navigaciji je tudi pri preglednosti najbolj očiten prepad med njenim dojemanjem med starejšimi in mlajšimi uporabniki. Prvi imajo v večini primerov radi pregledne spletne strani, kjer lahko hitreje najdejo informacije, ki jih iščejo. Pri mlajših uporabnikih pa ima oblikovalec malce bolj proste roke in lahko naredi tudi spletno stran, ki z veliko različnimi informacijami, barvami in grafikami daje vtis zmedenosti.

Potrebno je še upoštevati, da preglednost ne vpliva samo na to, koliko informacij dobi uporabnik, ampak tudi, da lahko dodajanje (ali odvzemanje) praznega prostora vpliva tudi na poudarjenost informacije. Eden zelo dobrih primerov take prakse je Googlova vstopna stran. Uporabnik ob prvem pregledu strani dobi dve informaciji – da se nahaja na spletni strani Google (velik logo) in da je ta stran namenjena iskanju informacij, kar mu pove veliko vnosno polje za besedilo. Vse ostale informacije so v podrejenem položaju.

### **5.5.6. Animacije**

Del oblike spletne strani lahko predstavljajo tudi različne animacije – animirane fotografije, neskončne zanke video posnetkov, predstavitve izdelkov ...

Predvsem slednje (animacije produktov) so lahko za uporabnika zelo dobrodošle, saj na ta način bolj natančno spozna nek izdelek. Vendar je potrebno biti pazljiv pri količini animiranih "informacij", saj lahko preveč t.i. utripajočih animacij povzroči ravno nasprotno od želenega – če bo na spletni strani preveč stvari hkrati utripalo in migalo, bo to pri uporabniku povzročalo samo zmedo, saj se ne bo osredotočil samo na eno dogajanje na strani, ampak mu bo vidni živec stalno poročal tudi o ostalih premikih, čemur bo uporabnik podzavestno (vsaj deloma) sledil s svojim pogledom.

## 6. ZAKLJUČEK

V tem diplomskem delu je narejen sistematičen pregled ključnih elementov izdelave spletne strani od začetka snovanja strani do njene končne objave na internetu. Znotraj posameznih poglavij so prikazani različni pogledi na načrtovanje in oblikovanje spletnih strani, ki so izdatno podprti tudi s praktičnimi primeri.

Skozi diplomsko delo se je potrdila osnovna domneva, ki pravi, da izdelava spletnih strani temelji na iskanju kompromisov. Nemogoče je narediti spletno stran, kjer ne bi bila žrtvovana vsaj ena želja naročnika ali kjer bi upoštevali čisto vse želje uporabnikov.

Praksa kaže, da želijo imeti uporabniki grafično bogate strani, kar je možno narediti samo z izdatno uporabo statične grafike, ki pa je za iskalnike "neberljiva", saj zmorejo prebrati le besedila, ki so napisana v HTML obliki. Ker pa želi biti dandanes vsak naročnik rangiran čim višje v določenem iskalniku, se mora zato ponavadi vsaj deloma odpovedati grafično bogati spletni strani, kar pa je v nasprotju z željami uporabnikov. Opisani primer je samo najbolj osnovna dilema, s katero mora izdelovalec spletne strani prej ali slej seznaniti naročnika.

Poleg sklepanja kompromisov se je potrebno zavedati tudi dejstva, da so se spletne strani skozi čas razvile do te mere, da je za izvedbo kompleksnejših projektov (npr.: spletni portal) ponavadi potrebno poiskati pomoč za to usposobljene skupine strokovnjakov. Hkrati pa tudi velja, da lahko sedaj preproste spletne strani ustvari vsak, ki pozna osnove dela z računalnikom, ne da bi se moral posebej zato naučiti dela s kakšnim programom ali pa da bi moral poznati kakšen skriptni/programski jezik.



Ko so se pojavile spletne strani, verjetno ni bilo veliko ljudi, ki bi si mislili, da bo razvoj spletnih strani tako silovit, saj spletne strani dandanes predstavljajo enega najpomembnejših načinov komunikacije.

Tako kot pred leti ni bilo mogoče napovedati totalne komunikacijske revolucije ob pojavu interneta in spletnih strani, je tudi sedaj napovedovanje dolgoročne prihodnosti po svoje izguba časa, saj je nemogoče predvidevati, kaj in kako se bo dogajalo po svetu. Po drugi strani pa je sistematično razmišljanje o prihodnosti lahko pozitivno, saj ljudje začnejo razmišljati o možnih (dobrih in slabih) scenarijih in se nanje pripravijo. Vendar je pri tem potrebno vedeti, da se velika večina teh scenarijev ne bo nikoli uresničila ali pa bodo popolnoma drugačni od napovedanih.

Kot potrditev zgornje teze je možno navesti citat iz revije Popularna mehanika iz leta 1949, ki je napovedala "Obstaja možnost, da računalniki prihodnosti ne bodo tehtali manj kot 1,5 tone.". Razvoj je to trditev seveda postavil na glavo, saj je dandanes že marsikateri pametni mobilni telefon pravzaprav računalnik, pa tehta manj kot 200 gramov.

Glede na napovedi različnih strokovnjakov se bodo tehnologije, povezane z internetom, prilagajale novim hitrostim prenosa podatkov. V švicarskem raziskovalnem centru CERN bo leta 2008 zagnan nov koncept interneta, ki je zaenkrat poimenovan kar "mreža". Razvoj mreže temelji na opustitvi sedaj uveljavljenega načina povezovanja na internet s pomočjo različnih telefonskih kablov in njihovih različic. Namesto tega so kot hrbtnico sistema postavili tehnologijo, katere glavni namen je ravno prenos podatkov. Če so v sedanjem svetu za pretok filma v visoko ločljivostnem formatu (High Definition) s širokopasovno povezavo potrebne tri ure, naj bi bilo s pomočjo mreže to mogoče narediti v štirih sekundah, saj naj bi bila ta povezava 10.000-krat hitrejša od sedaj znanih širokopasovnih povezav.

In ravno zaradi tako drastično povečanih hitrosti prenosa se bo najverjetneje v celoti spremenila tudi logika razmišljanja. Ena od sprememb se bo sigurno nanašala na novosti v načinu komuniciranja. Hologramski konferenčni pogovori bodo postali realnost, medcelinski video pogovori v visoko ločljivostnem formatu se bodo zaradi hitrega prenosa obračunavali kot lokalni klici, vse več bo dela na razdaljo ... "S tako računalniško močjo bodo prihodnje generacije imele možnost sodelovanja in

komunikacije na takšne načine, ki si jih starejši ljudje niti ne moremo predstavljati." (Britton v Leake 2008, 1)

Raziskava Pew Internet & American Life Project je kot respondente izbrala 729 tehnoloških strokovnjakov, ki so jih spraševali o prihodnosti interneta. Vsi napovedujejo porast hitrosti prenosa podatkov in tudi bistveno znižanje stroškov, tako da bo internet postal nizkoprorračunska povezava milijard različnih naprav. (Anderson in Rainie 2006, iii)

Poleg tega bodo vse večje hitrosti prenosa podatkov skupaj z vse večjimi in cenovno ugodnejšimi trdimi diski (če ne bo vmes izumljeno kaj novega – recimo nadaljni razvoj flash spomina) odvzemale pomembnost namiznim računalnikom, saj bo lahko vsakdo od kjer koli na svetu v realnem času dostopal do svojih informacij, ki jih bo imel spravljene kar na strežniku.

“Zgodovina interneta nas uči, da ne moremo predvideti njegovega pravega vpliva, vendar že sedaj vemo, da bo ta vpliv gromozanski.” (Doyle v Leake 2008, 1) Glede na vse zgoraj opisane napovedi je mogoče sklepati, da bodo tudi spletne strani živele še naprej, saj bodo po vsej verjetnosti predstavljale most med tehnologijo in človekom. Se pa bodo statične spletne strani prej ali slej spremenile v bolj dinamične, in bodo postale nekakšen komunikacijski vmesnik, ki ga bo možno upravljati z glasom ali pogledom. Hkrati pa bodo spletne strani dolgoročno gledano postale tudi popolnoma multimedijsko podprte, kar se bo kazalo v tem, da se bo uporabnik s spletno stranjo pogovarjal in ji na ta način naročal, kaj naj naredi, spletna stran pa bo v primeru nerazumevanja uporabnika povprašala po dodatnih navodilih. Nekaj podobnega obstaja sicer že sedaj, s to razliko, da je zdaj uporabnik tisti, ki bere informacije na spletni strani in s pomočjo miške upravlja z vsebinami na spletni strani, spletna stran pa igra popolnoma pasivno vlogo.

Razvoj spletnih strani (od njihovega začetka pa do danes) kaže na vse večjo kompleksnost tega početja. Ob pojavu spletnih strani so bile bolj ali manj vse delo enega posameznika, danes pa to ni več mogoče. Posameznik lahko brez večjih težav v celoti izpelje projekt manjše oz. manj kompleksne spletne strani, v primeru portalov ali kakšnih drugih podobno zapletenih projektov pa mora izdelavo spletne

strani prevzeti ekipa ljudi, kjer vsak član te ekipe pokriva določeno področje. Razvoj interneta in z njim povezanih tehnologij je tako napredoval, da je nemogoče, da bi lahko ena oseba sama poskrbela za vse, saj je za uspešno pripravo in objavo kompleksnejše spletne strani potrebno imeti zelo širok nabor različnih znanj: raziskovanje trga, načrtovanje arhitekture, poznavanje iskalnikov, veščine programiranja, grafičnega oblikovanja, znanje o varnostni arhitekturi in mnogo drugih.

Ob upoštevanju trendov, ki jih napovedujejo strokovnjaki, bodo spletne strani postajale samo še kompleksnejše. Že danes je mobilni internet dejstvo, ki se ga ne sme spregledati. S tem v povezavi je dejstvo tudi to, da žepno-prenosne naprave, ki nimajo večjega zaslona od nekaj palcev, nikakor ne morejo enakovredno tekmovati s prikazom vsebin na zaslonih, velikih nekaj deset palcev. Zaradi tega bo potrebno poiskati rešitve, ki bodo zadovoljile vse uporabnike.

Ne glede na to, kakšen bo razvoj spletnih strani, je mogoče predvidevati, da bo tudi v prihodnje obstajal razkorak med tehnološko visoko dovršenimi spletnimi stranmi in tistimi, ki bodo glede na uporabljeno tehnologijo in pristop zastavljene zelo preprosto.

Trenutna popularnost socialnih spletnih omrežij (Facebook, MySpace ...) popolnoma potrjuje teorijo preprostih strani, saj profil nekega posameznika v teh omrežjih pravzaprav predstavlja njegovo osebno spletno stran, ki jo je možno narediti v nekaj minutah in za to ni potrebno imeti nobenega specifičnega predznanja.

Spletne strani so realnost tudi v prihodnosti. Njihova primarna razlika bo po vsej verjetnosti enaka temu, kar velja že sedaj – njihova oblika/uporabnost/dovršenost bo pogojena s količino denarja, ki ga bo naročnik pripravljen vložiti v pripravo in izdelavo.

## 7. LITERATURA

- Anderson, Jenna Quitney in Lee Rainie. 2006: *The Future of the Internet II*. Dostopno prek: [http://pewinternet.org/pdfs/PIP\\_Future\\_of\\_Internet\\_2006.pdf](http://pewinternet.org/pdfs/PIP_Future_of_Internet_2006.pdf) (16. junij 2008).
- Egan, Mark in Tim Mather. 2005. *Varovanje informacij: grožnje, izzivi in rešitve*. Ljubljana: Pasadena.
- *Encyclopædia Britannica*. 2008. Dostopno prek: <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/638480/Web-browser> (21. marec 2008).
- *Encarta World English Dictionary*. 2007. Dostopno prek: [http://encarta.msn.com/dictionary\\_1861711893/Web\\_page.html](http://encarta.msn.com/dictionary_1861711893/Web_page.html) (21. marec 2008).
- Eurostat. 2008. *Individuals regularly using the Internet , by gender and type of connection*. Dostopno prek: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?\\_pageid=1073,46870091&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&p\\_product\\_code=TIN00061](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1073,46870091&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_product_code=TIN00061) (18. avgust 2008).
- Fishkin, Rand. 2006. *Beginner's Guide to SEO*. Dostopno prek: <http://www.seomoz.org/files/articles/beginners-guide-to-search-engine-optimization.doc> (29. maj 2008).
- Fulcher, Glenn. 2003. *Interface design in computer-based language testing*. Dostopno prek: <http://ltj.sagepub.com/cgi/content/abstract/20/4/384> (10. junij 2008).
- Grappone, Jennifer in Gradiva Couzin. 2006: *Search Engine Optimization: an Hour a Day*. Indianapolis: Wiley Publishing.
- Hölbl, Marko. 2008. Viagra me ne zanima, hvala. *Monitor* 5, 70-79.
- Horvat, Bogomir in Janez Stergar. 2002. *Večpredstavnost: multimedijski sistemi*. Maribor: Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko.
- ICANN. 2008. *About*. Dostopno prek: <http://www.icann.org/about/> (21. marec 2008).
- Jones, Scott L. 2007. *Evolution of Corporate Homepages: 1996 to 2006*. *Journal of Business Communication*. Dostopno prek: <http://job.sagepub.com/cgi/content/abstract/44/3/236> (6. junij 2008)

- Kačič, Zdravko. 1995. *Komunikacija človek - stroj*. Maribor: Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko.
- Kentie, Peter. 1997. *Web Graphics Tools and Techniques*. Berkeley: Peachpit Press.
- Klepec, Ksenja. 2008. *Uporabnost spletne strani*. Dostopno prek: <http://www.optimiziraj.si/uporabnost-spletnih-strani.php> (22. maj 2008).
- Pfleeger, Shari Lawrence in Joanne M. Atlee. 2006. *Softversko inženjerstvo: teorija i praksa*. Beograd: Računarski fakultet i CET.
- Leake, Johathan. 2008. Coming soon: superfast internet. *Times*, 7. april. Dostopno prek: <http://www.timesonline.co.uk/tol/news/uk/science/article3689881.ece> (16. junij 2008).
- Leben, Saša. 2008. *Umetnost, oblikovanje ali tehnologija?*. Dostopno prek: <http://www.render-space.si/uploads/Umetnost%20oblikovanje%20ali%20tehnologija.pdf> (21. marec 2008).
- McKeever, Susan. 2003. *Understanding web content management systems: evolution, lifecycle and market*. Dostopno prek: <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&hdAction=Inkpdf&contentId=850167> (8. junij 2008).
- Musciano, Chuck in Bill Kennedy. 2000. *HTML & XHTML: the Definitive Guide*. Sebastopol: O'Reilly Media.
- Najdi.si. 2008. *Optimizacija spletne strani*. Dostopno prek: <http://www.najdi.si/publishers/bettervis.html> (9. junij 2008).
- Reinhardt, Robert in Simon Allardice. 2003. *Macromedia MX: Building Rich Internet Applications*. Berkeley: Macromedia Press.
- Raba interneta v Sloveniji. 2006. *Posodabljanje in tržni vidiki spletnih strani*. Dostopno prek: <http://www.ris.org/index.php?fl=2&lact=1&bid=6381&cat=441&p1=276&p2=285&id=710&parent=27> (8. junij 2008).
- Seadle, Michael 2006: *Content Management Systems*. Dostopno prek: <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&hdAction=Inkhtml&contentId=1545642> (8. junij 2008).
- Statistični urad Republike Slovenije. 2007a. *Uporaba IKT v gospodinjstvih in po posameznikih, metodološka pojasnila*. Dostopno prek:

[http://www.stat.si/doc/metod\\_pojasnila/29-105-MP.htm#\\_Toc148165913](http://www.stat.si/doc/metod_pojasnila/29-105-MP.htm#_Toc148165913) (18. marec 2008).

- Statistični urad Republike Slovenije. 2007b. *Uporaba interneta v gospodinjstvih, Slovenija, 1. četrletje 2007*. Dostopno prek: <http://www.stat.si/PrikaziPDF.aspx?ID=1185> (1. junij 2008).
- Taylor, M.J. in D. England. 2006. *Internet marketing: web site navigational design issues*. Dostopno prek: <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&hdAction=Inkhtml&contentId=1537362&history=false> (10. junij 2008).
- *Technorati*. 2008. Dostopno prek: <http://technorati.com/about/> (23. marec 2008).
- Tidwell, Jenifer. 2006. *Designing Interfaces*. Sebastopol: O'Reilly Media.
- Vehovar, Vasja in Barbara N. Brečko. 2007. *Spletna obiskanost 2007*. Dostopno prek: <http://www.ris.org/uploadi/editor/1208522844obiskanost%202007.pdf> (6. april 2008).
- Velagič, Jasna. 2003a. *Internetna podpora poslovnih dogodkov*. Dostopno prek: <http://www.virtua.si/index.php?id=40> (28. maj 2008).
- Velagič, Jasna. 2003b. *Pripravimo dobro predstavitev*. Dostopno prek: <http://www.virtua.si/index.php?id=38> (28. maj 2008).
- Velagič, Jasna. 2004. *Vse teže do iskanih informacij*. Dostopno prek: <http://www.virtua.si/index.php?id=35> (28. maj 2008).