

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

**DIPLOMSKO DELO**

**RAZVOJ SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE S SPLETNIMI  
VSEBINAMI**

Ljubljana, maj 2004

TOMAŽ TODOROV

## **IZJAVA**

Študent TOMAŽ TODOROV izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom doc. dr. JURIJ JAKLIČA in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne \_\_\_\_\_

Podpis:

\_\_\_\_\_

# KAZALO

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. UVOD .....                                                                                | 1  |
| 2. PORTALI .....                                                                             | 2  |
| 2.1. VRSTE PORTALOV .....                                                                    | 3  |
| 2.1.1. Spletni imeniki .....                                                                 | 3  |
| 2.1.2. Običajni spletni portali .....                                                        | 3  |
| 2.1.3. Korporacijski oz. poslovni portali.....                                               | 4  |
| 2.1.4. Kategorije korporacijskih oz. poslovnih portalov.....                                 | 4  |
| 2.2. UPRAVLJANJE PORTALOV .....                                                              | 5  |
| 2.2.1. Tehnični vidik.....                                                                   | 5  |
| 2.2.2. Organizacijski vidik.....                                                             | 5  |
| 2.2.3. Vsebinski vidik .....                                                                 | 5  |
| 2.3. ZNAČILNOSTI SODOBNIH SPLETNIH PREDSTAVITEV IN STORITEV .....                            | 6  |
| 3. UVEDBA SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE VSEBIN (CMS) .....                                         | 7  |
| 3.1. ZNAČILNOSTI SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE VSEBIN.....                                         | 7  |
| 3.2. RAZLIKA MED SISTEMI ZA UPRAVLJANJE VSEBIN IN SISTEMI ZA<br>UPRAVLJANJE DOKUMENTOV ..... | 8  |
| 3.3. UPRAVIČENOST UVEDBE IN UPORABE SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE<br>VSEBIN.....                   | 9  |
| 3.4. POTREBA PO SISTEMU ZA UPRAVLJANJE VSEBIN .....                                          | 9  |
| 3.5. VSEBINA VSEBUJE OBLIKO, STRUKTURO IN FUNKCIONALNOST .....                               | 10 |
| 3.5.1. Oblika .....                                                                          | 10 |
| 3.5.2. Struktura.....                                                                        | 10 |
| 3.5.3. Funkcionalnost .....                                                                  | 11 |
| 4. SISTEM ZA UPRAVLJANJE VSEBIN (CMS) .....                                                  | 11 |
| 4.1. POSLOVNI PROBLEM .....                                                                  | 11 |
| 4.2. DELOVNA OPREDELITEV .....                                                               | 12 |
| 4.3. OCENJEVANJE SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE VSEBIN .....                                        | 13 |
| 4.3.1. Izhodišča .....                                                                       | 13 |
| 4.3.2. Poslovni cilji in strategije .....                                                    | 13 |
| 4.3.2.1. Cilji sistemov za upravljanje vsebin (CMS).....                                     | 14 |
| 4.3.2.2. Ujemanje s podjetniško strategijo .....                                             | 18 |
| 4.3.3. Ugotavljanje (identificiranje) zahtev .....                                           | 19 |
| 4.3.4. Mere .....                                                                            | 20 |

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.4. ARHITEKTURA SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE VSEBIN .....                                      | 20 |
| 4.4.1. Sistem zbiranja oz. kreiranja vsebin .....                                          | 22 |
| 4.4.2. Upravljanje vsebin .....                                                            | 23 |
| 4.4.3. Objava vsebin .....                                                                 | 24 |
| 4.4.4. Predstavitev .....                                                                  | 25 |
| 4.4.5. Pogodba in poslovanje .....                                                         | 26 |
| 4.5. OCENJEVANJE PONUDBE PRODUKTOV .....                                                   | 27 |
| 4.6. TRG REŠITEV SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE VSEBIN .....                                      | 28 |
| 4.7. KORPORACIJSKI (PODJETNIŠKI) SISTEMI ZA UPRAVLJANJE VSEBIN .....                       | 28 |
| 4.8. SLOVENSKE REŠITVE SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE Z VSEBINAMI .....                           | 29 |
| 5. ODPRTO KODNI SISTEMI ZA UPRAVLJANJE VSEBIN (CMS) .....                                  | 29 |
| 5.1 DVA ODPRTO KODNA MODELA CMS .....                                                      | 29 |
| 5.2 PRIMERJAVA ODPRTO KODNIH S KOMERCIALNIMI CMS .....                                     | 30 |
| 5.2.1. Prednosti odprto kodnih sistemov za upravljanje z vsebinami .....                   | 30 |
| 5.2.2. Pomanjkljivosti odprto kodnih sistemov za upravljanje z vsebinami .....             | 33 |
| 5.2.3. Prednosti komercialnih sistemov za upravljanje z vsebinami .....                    | 34 |
| 5.2.4. Pomanjkljivosti komercialnih (plačljivih) sistemov za upravljanje z vsebinami ..... | 35 |
| 5.3 ODLOČANJE O NAKUPU ALI IZGRADNJI SISTEMA ZA UPRAVLJANJE VSEBIN .....                   | 35 |
| 5.4. RAZVIJALSKI VIDIK IMPLEMENTACIJE SISTEMA ZA UPRAVLJANJE VSEBIN .....                  | 37 |
| 6. RAZVOJ SISTEMA ZA UPRAVLJANJE SPLETNIH VSEBIN                                           |    |
| <i>SOUSPORT.SI</i> .....                                                                   | 39 |
| 6.1. PROCESNI TOK .....                                                                    | 40 |
| 6.2. ANALIZA ZAHTEV .....                                                                  | 43 |
| 6.2.1. Vizija in poslanstvo portala <i>Sousport.si</i> .....                               | 43 |
| 6.2.2. Opredelitev tehnoloških zahtev .....                                                | 44 |
| 6.2.3. Opredelitev vsebinskih zahtev .....                                                 | 46 |
| 6.2.4. Opredelitev nevsebinskih zahtev .....                                               | 46 |
| 6.3. NAČRTOVANJE IN IZVEDBA .....                                                          | 46 |
| 6.3.1. Načrtovanje projekta .....                                                          | 46 |
| 6.3.2. Izvedba in potek .....                                                              | 48 |
| 6.3.3. Testiranje .....                                                                    | 50 |
| 6.3.4. Glavne napake pri načrtovanju .....                                                 | 50 |
| 6.4. MOŽNE IZBOLJŠAVE .....                                                                | 51 |

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 6.5. NEO SERVIS .....                                     | 51 |
| 6.5.1. Kaj je NEO?.....                                   | 51 |
| 6.5.2. NEO produkti .....                                 | 54 |
| 6.5.3. NEO kot sistem za upravljanje spletnih vsebin..... | 55 |
| 7. SKLEP.....                                             | 56 |
| LITERATURA.....                                           | 57 |
| VIRI .....                                                | 58 |
| PRILOGE .....                                             | I  |
| Priloga 1: Slovar uporabljenih kratic in pojmov .....     | I  |
| Priloga 2: Seznam slik.....                               | V  |
| Priloga 3: Seznam tabel.....                              | V  |



## 1. UVOD

Pojav svetovnega spleta (angl. World Wide Web, Internet) je spremenil način dela v poslovnem svetu. V vedno bolj dinamičnem in kompleksnem okolju, ki nas obdaja, je dostop do aktualnih informacij nujen in potreben. **Ažurna informacija** na pravem mestu je postala samoumevna. Nove tehnologije, ki jih je prinesel internet, so povečale dostopnost do informacij na svetovnem spletu, v intranetih in ekstranetih. Vsaka fizična ali pravna oseba ima tako možnost objave relevantnih informacij z namenom njihovega posredovanja zainteresiranemu občinstvu. Zaradi ostre konkurence in boja za vsakega novega obiskovalca postajajo spletne strani vedno bolj tehnološko izpopolnjene in vsebinsko bogatejše. Zato je postal glavni ključ do uspešne predstavitve in prodaje na spletu vsekakor **vsebina spletne strani** (in ne njen izgled ali tehnične zmožnosti, ki jih spletna stran omogoča), saj so zahteve uporabnikov glede spletne ponudbe čedalje večje in šele vsebina oživi splet. Seveda pa večje kot je podjetje, večja je lahko potreba po ažurnosti informacij na spletni strani, zato je lahko tudi frekvenca dodajanja in spreminjanja spletne vsebine veliko večja.

Vendar pa prenos informacij na internet pogosto ovirajo **zapletena orodja** in **odvisnost** od tehnoloških izvajalcev. Želja vseh uporabnikov pa so seveda pregledne, sveže in obsežne informacije, ter uporabniku prijazne spletne storitve. Če želimo v današnji informacijski družbi kot ponudnik vsebine učinkovito in racionalno zadostiti navedenim kriterijem ne glede na vrsto spletne prisotnosti (spletna trgovina, portal, intranet,...), potrebujemo enostaven, učinkovit, sodoben oz. tehnološko napreden sistem za upravljanje z vsebino.

Za učinkovito uporabo interneta so torej pomembna orodja, s katerimi lahko tudi **tehnično nepodkovani** uporabniki **preprosto** prenašajo in obvladujejo vsebino na internetu. Sposobnost zagotavljanja ažurne informacije na internetu na preprost način je glavna naloga **sistemov za upravljanje z vsebinami oz. v nadaljevanju CMS** (angl. Content Management Systems), ki predstavljajo elegantno pot do učinkovitega spletnega mesta.

Pojavila se je potreba po integraciji ločenih poslovnih aplikacij, znanja in informacijskih virov. Prihaja do dramatičnih sprememb v razmišljanju od ločenih oz. izoliranih in nepovezanih programov ter aplikacij k **integriranemu okolju**, ki omogoča dostop in dostavo informacij, podporo delu in procesom med različnimi oddelki. Torej prehajamo k okolju, ki bo obvladovalo vse večjo kompleksnost ter tempo modernega poslovnega sveta. Informacijski sistemi se premikajo od sistemov, kjer so bile v središču aplikacije, uporabnik pa se jim je moral prilagajati, k sistemom, kjer je **uporabnik v središču** in se mu programska oprema prilagaja oz. jo sam prilagaja svojim potrebam.

Rešitev takšnih zahtev lahko predstavljajo **poslovni portali**, ki so tudi izhodiščna osnova glavni temi tega diplomskega dela, ki govori o **upravljanju z vsebino in njenimi sistemi**. V današnjem času, ko običajne spletne strani uporabnikom več ne zadoščajo in je gradnja portalov v polnem zamahu, je potrebno preučiti različne tehnologije, s katerimi lahko zgradimo spletni portal.

Diplomska naloga je sestavljena iz dveh glavnih delov. V prvem, teoretičnem delu sem predstavil portale, njihove značilnosti in tehnologije na katerih slonijo, pri čemer sem največ pozornosti namenil sistemom za upravljanje z vsebinami (angl. Content Management Systems), ki so ena ključnih komponent produktov za vzpostavitev portalov.

V drugem, praktičnem delu pa sem opisal uvedbo oz. implementacijo konkretnega projekta – Neo sistema za upravljanje z vsebinami, pri razvijanju katerega sem sodeloval kot načrtovalec in informatik. Tu sem izpostavil vse potrebne korake poteka projekta (skladno s klasičnim razvojnim modelom), ki jih je potrebno v praksi izvesti.

Prav zaradi pridobljene formalne izobrazbe in s tem povezljivosti študija ekonomije ter poslovne informatike pa nikakor nisem spregledal pomembnega dejstva, da je potrebno vsako novo tehnologijo ali koncept, kot so to npr. sistemi za upravljanje z vsebinami, skrbno preučiti **z vidika koristnosti in stroškovne učinkovitosti**, saj gre za odločitve o investicijah, ki vsekakor niso majhne.

## 2. PORTALI

Danes portali zagotovo predstavljajo eno najbolj aktualnih novih tehnologij v svetu interneta, saj lahko dnevno sledimo številnim novicam o hitri rasti delnic, novih združitvah in nakupih Internetnih podjetij, ki se ukvarjajo z delovanjem portalov (Yahoo, Lycos,...). Številni ponudniki programske opreme na področju poslovnih aplikacij skušajo slediti svetovnim trendom z množico že izdelanih rešitev, katerim dodajajo vedno nove in nove storitve, tako da se portali razvijajo v celovite ponudnike različnih elektronskih storitev, elektronskega poslovanja, elektronske pošte...

Portali, zlasti največji, postajajo vse večja konkurenca klasičnim informativnim in zabavnim medijem, kot so časopisi, revije in televizija. Prav tako postajajo vse bolj zanimivi za oglaševanje, saj omogočajo doseganje bolj jasno profilirane populacije z oglasi na spletnih straneh kot klasična oglasna sporočila v tiskanih medijih, ki stavijo na širšo populacijo. Prav **»ciljno oglaševanje«** (Podjed, 2000, str. 6-9) je najpomembnejša prednost spletnega oglaševanja, saj so oglasi skladni z vsebino same spletne strani, prav tako pa takšno oglaševanje omogoča oglaševanje na osnovi ključnih besed, lahko pa se tudi opira na podatke, ki jih uporabniki posredujejo portalu ob prvi registraciji.

Večino celovitih rešitev splošnih portalov pa seveda lahko uporabimo tudi v poslovne namene znotraj posameznega podjetja in tako govorimo o **»poslovnih portalih«** (angl. corporate ali enterprise portal), kjer so potrebe uporabnikov bistveno večje.

Sama ideja o poslovnih portalih obstaja šele kratek čas (nekaj let), zato je tudi pojma portal in poslovni portal težje bolj natančno definirati. V osnovi je naloga portalov **usmerjanje pravih informacij ob pravem času pravim uporabnikom**. Portal naj bi ponujal povezljivost različnih virov informacij bodisi iz svetovnega spleta, posameznih poslovnih podatkovnih baz in poslovnih informacij v **enotno skupno vstopno točko**, preko katere dostopamo do njih z uporabo brskalnikov (Hrvatini, 2000, str. 20). Vendar pa je spletni portal še veliko več kot



samo vstopna točka. Med njegove lastnosti prištevamo učinkovito **iskanje** podatkov znotraj portala, **personalizacijo** (prilagodljivost prikaza podatkov), vstop z enkratno prijavo in podobno. Portal naj bi uporabniku omogočil hiter, urejen in zanesljiv dostop do podatkov o podjetju; vseh zunanjih informacijah, ki zadevajo to podjetje, ali pa so kakorkoli pomembne za samo panogo, v kateri podjetje posluje, hkrati pa naj bi zunanjim uporabnikom zagotavljali bistveno lažji in boljši dostop do informacij o podjetju. Vse te informacije pa so lahko pridobljene iz strukturiranih (npr. iz podatkovnih baz) oz. nestrukturiranih virov (npr. Internetne strani, elektronska pošta...).

Zgradba oz. postavitve splošnih in poslovnih portalov temelji na skupnem osnovnem načelu integracije (povezave) različnih informacijskih virov ob uporabi enotnega, intuitivnega uporabniškega vmesnika, ne da bi morali uporabniki poznati tehnologije, ki stojijo za njimi. Tehnične operacije ter izvor informacij ostajajo v ozadju portala in so tako prikrite uporabniku. Glavno razliko med splošnimi in poslovnimi portali tako predstavljajo predvsem informacije in storitve, ki so dosegljive preko portala, poleg vsega pa poslovni portali dodatno zahtevajo še administracijo portala in zavarovanje pred nepooblaščenim dostopom.

Vloga poslovnega portala ni le pomoč uporabnikom pri obvladovanju ogromne količine informacij ter povezav med različnimi informacijskimi viri. Poslovni portali omogočajo tudi natančne in pravočasne informacije, povezave s kupci, dobavitelji in ostalimi partnerji, boljše poslovne odločitve in napovedi in s tem boljše prilagajanje hitrim spremembam poslovnega okolja, ter boljše razumevanje in opravljanje poslovnih procesov podjetja. Poslovni portali povezujejo znanje, informacije in procese podjetja, omogočajo njihovo prilagajanje posamezniku, kar vodi k večji učinkovitosti in produktivnosti opravljenega dela.

## **2.1. VRSTE PORTALOV**

*Na splošno lahko portale razdelimo v tri kategorije (Osojnik, Mišov, 2002, str.241):*

### **2.1.1. Spletni imeniki**

Spletni imeniki so portalno oblikovani iskalniki informacij v spletu in predstavljajo vstopno točko za uporabnike, ki želijo najti splošne podatke preko definirane imeniške strukture.

### **2.1.2. Običajni spletni portali**

Običajni spletni strani so strani, prilagojene za posameznega uporabnika.

#### **A.) VERTIKALNI (v večini primerov)**

Vertikalni spletni portali so orientirani na specifično skupino uporabnikov (oz. na specifična področja) glede na njihovo dejavnost, ki omogočajo uporabnikom dostop do strnjenih podatkov o neki dejavnosti in tudi organizirajo, indeksirajo in povezujejo podatke iz različnih spletnih strani. Primer npr. [www.ESPN.com](http://www.ESPN.com), ki nudi dostop do enega tipa informacij (v tem primeru so to športne informacije).

## B.) HORIZONTALNI

Pri horizontalnih spletnih portalih si lahko uporabnik poljubno prilagodi dostop in prikaz podatkov glede na svoje potrebe. Ti portali integrirajo vsebino in aplikacije različnih področij za različne vrste uporabnikov. Primer je npr. [www.Yahoo.com](http://www.Yahoo.com) (spletni imenik), ki je namenjen širšemu spektru uporabnikov, saj nudi dostop do najširšega spektra informacij. Horizontalni portal pa lahko v svojem okviru integrira tudi storitve vertikalnega portala in tako npr. Yahoo! uporablja kar storitve ESPN.com za prikaz športnih informacij.

Gartner Group navaja (Hrvatin, 2000, str. 21), da ne obstaja konkurenca med vertikalnimi in horizontalnimi portali. V tem primeru raje govorimo o medsebojnem sodelovanju, ker lahko vertikalni portali dopolnjujejo ponudbo horizontalnih s tem, ko se storitev vertikalnega portala vključi v ponudbo horizontalnega tipa portala.

### ***2.1.3. Korporacijski oz. poslovni portali***

Korporacijski ali »EIP portali« (angl. »Enterprise Information Portals) oz. poslovni portali združujejo informacije znotraj intraneta organizacije in izbrane povezave na podatke zunaj spletnih strani. Na ta način predstavljajo vstopno točko za vse zaposlene v organizaciji in tudi za druge uporabnike, ki jih zanimajo podatki o tej organizaciji. Pomembna značilnost korporacijskih oz. poslovnih portalov je premik iz dokumentno orientiranega okolja v dinamični informacijski model, ki ne le omogoča dostop in uporabo podatkov za doseganje ciljev v organizaciji, temveč tudi preoblikuje in posodablja organizacijo sâmo pri doseganju teh ciljev.

Poslovni portal integrira iskalna orodja usmerjena na iskanje po besedilu z možnostjo iskanja po strukturiranih podatkovnih virih. Takšna kombinacija iskalnih tehnologij predstavlja vsestransko ogrodje avtomatiziranega dostopa do vseh tipov informacij pomembnih za posameznika oz. za opravljanje njegovega dela. S poenotenjem dostopa do vseh podatkovnih virov se intraneti počasi razvijajo v portale, ki omogočajo dostop do strukturiranih in nestrukturiranih informacij, ne glede na njihovo obliko in lokacijo. Poslovni portal dejansko predstavlja spletno aplikacijo, ki omogoča ne samo organiziran dostop do vseh informacijskih virov podjetja, temveč tudi dostop do različnih poslovnih aplikacij, sodelovanje med zaposlenimi, možnost prilagajanja,... Poslovni portal v primerjavi z intraneti predstavlja organiziran, širok pogled na najnovejše informacije, ki jih posameznik potrebuje za svoje delo.

### ***2.1.4. Kategorije korporacijskih oz. poslovnih portalov***

Poslovne portale lahko razdelimo v več kategorij (Hrvatin, 2000, str. 39):

- a) **Portali za upravljanje z znanjem** (angl. »Knowledge Management«);
- b) **B2E portali** (angl. »Business-To-Employee«) oz. portali »podjetje-zaposleni«;
- c) **B2B portali** (angl. »Business-To-Business«) oz. portali »podjetje-podjetje«;
  - Upravljanje nabavnih verig oz. SCM (angl. Supply Chain Management)
- d) **B2C** (angl. »Business-To-Customer«) oz. portali »podjetje-kupci«;
  - Upravljanje odnosov s strankami oz. CRM (angl. Customer Relationship Management)

## **2.2. UPRAVLJANJE PORTALOV**

Vzdrževanje spletne vsebine je potrebno obravnavati s tehničnega, organizacijskega in vsebinskega vidika.

### **2.2.1. Tehnični vidik**

Pri tehničnem vidiku upravljanja portalov gre predvsem za pretvorbo vsebin (povezav, besedil, slik, avdio in video datotek) v obliko, ki je primerna za objavo na internetu, ter njen prenos na spletni strežnik. Podjetje lahko to zaupa lastnim strokovnjakom (če jih seveda ima) ali pa podjetju, ki je izdelalo portal in jim je takšno storitev ponudilo v okviru vzdrževanja samega portala. Potrebno je definirati in uskladiti sodelovanje vseh vpletenih; urednikov vsebine, spletnih programerjev in oblikovalcev, ki so zadolženi za objavo vsebin v primerni obliki na internetu; hkrati pa je potrebno preučiti izbiro zunanjega partnerja in s tem morebitne težave, ki se lahko pri tem pojavijo tudi z vidika alternative. V izogib vsem težavam obstaja na tržišču programska oprema, ki omogoča samostojno dodajanje ali spreminjanje vsebin na portalu brez predhodnega znanja spletnega programiranja, znana kot sistemi za upravljanje z vsebino (CMS). Prav uvedba teh sistemov omogoča številne prednosti uporabe pri upravljanju spletnih vsebin, tako s časovnega in cenovnega vidika, kot tudi z vidika ažurnosti in zmanjševanja potrebnega števila ljudi za objavo vsebine.

### **2.2.2. Organizacijski vidik**

Organizacijski vidik zahteva definiranje oddelkov oz. oseb, ki bodo dejansko skrbeli za vsebinski del portala oz. za kreiranje njegove vsebine. Pri tem gre lahko za **centralizirano upravljanje**, pri kateri ima nadzor nad vsebino posameznik ali posamezni oddelek znotraj podjetja (običajno oddelek marketinga), ali pa za **decentralizirano upravljanje**, kjer vsak oddelek skrbi za svoj del vsebin in ima pregled nad samo določenim sklopom. Vsak vzdrževalec oz. urednik vsebine je odgovoren samo za tisto področje, ki ga pokriva s svojo funkcijo in nalogami, zato je potreben nadzornik, ki pregleduje, ureja in objavlja vsebine na spletnih straneh. Uredniki lahko dostopajo do sistema z uporabniškim imenom in geslom in imajo tako možnost predogleda vsebin pred njihovo objavo na spletu.

### **2.2.3. Vsebinski vidik**

Vsebinski vidik obsega predvsem določitev standardnih kategorij ali področij vsebin portala. Zaradi lažjega nadzora je zaželena vpeljava enotnega poimenovanja posameznih elementov, zaradi urejenega videza in preglednosti pa je pri tem zelo pomembno določiti tudi grafično podobo portala; celostna grafična podoba (CGP) naj določa tudi videz spletnih vsebin.

### **2.3. ZNAČILNOSTI SODOBNIH SPLETNIH PREDSTAVITEV IN STORITEV**

Glavno merilo spletne strani pri spletnih rešitvah je **uporabnost**, pri čemer so glavna vodila obiskovalca spletne strani pri ocenjevanju njene uporabnosti **enostavnost**, **razumljivost** in **enostavna uporaba**. **Kvaliteto spletne rešitve** definiramo po naslednjih kriterijih (Ribič, 2002, str. 229):

- **Navigacija**

Navigacijo predstavlja navigacijska shema v smislu širine in globine vzorcev iskanja in transversalnih mehanizmov. Enostavna uporaba/navigacija se odraža v smiselni postavitvi povezav, okvirjev, gumbov in teksta (vsebine). Pri navigaciji je potrebno upoštevati globalno perspektivo hitrega iskanja vsebine skozi malo število klikov ter zapiranje in odstranjevanje slepih ulic in uničenih povezav. Za obiskovalca je pomembna uporaba strukture strani oz. zemljevida spletnega mesta (angl. site map).

- **Oblikovna konsistenca**

Celotna spletna stran se mora držati neke oblikovne konsistence oz. doslednosti, kar pomeni poenoteno ali smiselno deljeno uporabo oblik in barv grafičnih elementov, povezav, teksta in drugih vsebinskih elementov. Še posebno pri veliki količini vsebine pa je smiselna tudi uporaba oblikovnega združevanja vsebine.

- **Informacijska vsebina**

Informacijska vsebina opredeljuje pravočasna, primerna in pravilna opozorila ali sporočila o napakah, vpisih, napisih na gumbih, tekstualnih opisih, pomoči in ostalih informacijah (sistemskih), ki se predstavijo obiskovalcu spletne strani.

- **Zmogljivost**

Zmogljivost odražamo v času, ki preteče od zahteve do trenutka, ko se sistem odzove. Vsebinska shema strani mora biti prilagojena glede velikosti, tako da se strani zadovoljivo prenašajo tudi preko navadnega modema, pri tem pa se večje vsebinske elemente prenaša na zahtevo (večje slike, video, avdio,...).

- **Uporabniške storitve**

Te storitve nudijo dodatne informacije in podporne mehanizme, ki so vezane na uporabnika in mu omogočijo pregled nad informacijami (oz. nad vsebino) in so namenjene samo, vselej ali izključno njemu.

- **Zanesljivost**

Zanesljivost se navezuje na nedosegljivost, zrušitev strani, napake na straneh in dolgih odzivnih časih. Obvezna je kontrola napak (šifrirana opozorila) na straneh, ki jih zagotavljamo.

- **Varnost**

Obiskovalec povezuje varnost spletne aplikacije z varovanjem in omejenim dostopom do osebnih podatkov. Nadzirati moramo prehode v SSL seje (angl. secure sockets layer) in prikazovati varne in nevarne elemente, ki se lahko pojavijo v vsebini in povzročajo nadležna in uporabniku nejasna sporočila pri prikazovanju.

### 3. UVEDBA SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE VSEBIN (CMS)

Bistvenega pomena za čimbolj preprosto vzdrževanje portala in urejanje njegove vsebine je učinkovit, enostaven in zanesljiv sistem za upravljanje z vsebino (CMS). V začetnem obdobju razvoja spletnih portalov je njihovo vzdrževanje in urejanje potekalo večinoma s strani zunanjih razvijalcev, se pravi podjetij oz. posameznikov z znanjem spletnih tehnologij (HTML, Javascript, VB Script,...), ki so sprva tudi postavili ta portal. Z razvojem portalov pa se je zaradi potreb po večjem in boljšem nadzoru nad urejanjem in vzdrževanjem vsebin portalov pojavila zahteva lastnikov portalov, da sami v celoti prevzamejo to odgovornost. Zato so se dandanes pojavile številne aplikacije, ki tudi tehnično nepodkovanim posameznikom omogočajo enostavno vzdrževanje vsebin.

Takšni sistemi so v bistvu posebne programske rešitve oz. aplikacije, ki **vsebujejo številne programske module**. S posameznim modulom uporabniki aplikacije urejajo vsebino določene spletne strani ali upravljajo spletne storitve, npr. novice, ankete, vprašanja in odgovore, katalog izdelkov in storitev. Ta uporabniku prilagodljiva in enostavna CMS orodja nam omogočajo, da na spletni strani točno določimo posamezne dele, katerih vsebina se bo spreminjala oz. menjala s pomočjo tega orodja, zato pri sami uporabi ne more priti do večjih sistemskih napak.

Moduli zajemajo standardne funkcionalnosti oz. lastnosti, ki jih načrtuje izvajalec. Na zahtevo in po potrebah naročnika jih je mogoče dopolnjevati, kar naročniku zagotavlja spremljanje razvoja podjetja in s tem spletne ponudbe. Dostop do modulov je možen preko interneta s spletnim brskalnikom kadarkoli in od kjerkoli ter za vsakogar, ki ima ustrezne pravice dostopa. Vsi sodelavci, ki imajo dostop in dopolnjujejo podatke s pomočjo določenega modula, soustvarjajo vsebino spletne ponudbe v realnem času, pri tem pa ne potrebujejo specifičnega znanja grafičnega oblikovanja in spletnega programiranja.

Soustvarjalce vsebine lahko poimenujemo kar urednike spletne vsebine, kjer je vsak odgovoren za določeno področje, ki ga pokriva s svojo funkcijo in nalogami. Nadzor nad delom urednikov opravlja ponavadi glavni urednik, ki je hkrati odgovoren za celotno vsebino in podobo spletne strani.

Zahtevnejše CMS rešitve predstavljajo sistemi, ki so del integriranih platform večjih proizvajalcev programske opreme, kot so Microsoft Content Management Server 2002 ([www.microsoft.com/cmserver](http://www.microsoft.com/cmserver)), Oracle 9i Application Server Portal (Enterprise Content Management - [www.oracle.com/solutions/enterprise\\_portals](http://www.oracle.com/solutions/enterprise_portals)), IBM Websphere Portal ali BEA Weblogic Portal.

#### 3.1. ZNAČILNOSTI SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE VSEBIN

Glavna prednost sistemov za upravljanje vsebin (CMS) je poenostavitev in pohitritev postopkov kreiranja oz. izdelave novih spletnih strani ter bistveno zmanjšan obseg vzdrževanja, prav tako pa tudi preprečitev možnosti napačnih (slepih) povezav. CMS omogočajo spremljanje celostne podobe podjetja z uporabo predlog oz. šablon (delitev

postavitve strani in vsebine) in prevzamejo avtomatsko objavo (časovno vodena objava) ter arhiviranje celotne vsebine. Omogočajo tudi povezljivost s podatkovnimi skladišči. Upravljanje z vsebino s pomočjo teh sistemov je možno na vsakem računalniku, ki ima dostop do interneta ali intraneta, delo pa je moč razdeliti med več urednikov oz. strokovnjakov na določenem področju, pri čemer je s sistemom CMS mogoče tudi organizirati vse dostopne pravice urednikov, ki jih določa glavni urednik.

### **3.2. RAZLIKA MED SISTEMI ZA UPRAVLJANJE VSEBIN IN SISTEMI ZA UPRAVLJANJE DOKUMENTOV**

Na prvi pogled gre za podobno stvar, saj v obeh primerih obvladujemo informacije v urejenem sistemu, ki omogoča strukturirano **zbiranje vsebine** in njeno **posredovanje**, vendar pa se kljub temu CMS in sistemi za upravljanje z dokumenti (angl. Document Management Systems, DMS) med seboj razlikujejo.

CMS in DMS se razlikujejo predvsem v treh pomembnih značilnostih (Abstratum, 2004):

#### **1. Velikost tipične "enote vsebine" v sistemu**

DMS sistemi praviloma upravljajo z **dokumenti**, ti pa imajo praviloma obliko **datoteke** (npr. Word ali Excel datoteka). DMS manipulira (upravlja) z dokumenti kot s celovitimi enotami vsebine in se praviloma ne spušča v interno strukturo dokumenta. Lastnosti kot so meta-podatki (angl. meta tags) ali informacija o življenjskem ciklu (angl. workflow) so tako vezane na celoten dokument.

CMS sistemi se ne ukvarjajo izključno z dokumenti oziroma z datotekami, ampak z bistveno **manjšimi »enotami vsebine«**; npr. posamezen članek ali morda celo kratka opomba »Copyright, vse pravice pridržane« je lahko posamezen samostojen gradnik v CMS sistemu, ki ima svoje lastne meta-podatke ali življenjski cikel.

#### **2. Orodje za izdelavo vsebine**

DMS se praviloma ne ukvarjajo s samo izdelavo vsebine. **Dokumenti nastajajo v drugih programih** (npr. Word, Excel), DMS sistem pa ne posega v njihovo vsebino.

CMS praviloma ponujajo orodja za izdelavo vsebine. Navadno so to različni obrazci (angl. forms), s katerimi lahko **vnašamo strukturirano vsebino**. Posledično CMS pozna interno strukturo gradnikov vsebine, kar omogoča več prilagodljivosti pri nadaljnjem ravnanju s to vsebino.

#### **3. Ciljna javnost (tretja razlika je manj izrazita in ni nujno pravilo v vseh okoljih)**

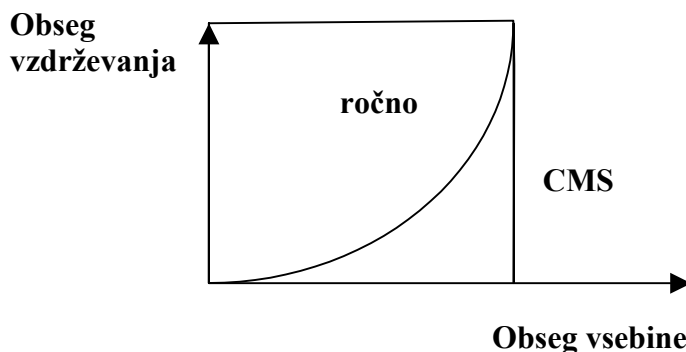
DMS v večini primerov ponujajo dokumente za **interno javnost**, npr. za zaposlene podjetja ali celo za poslovne partnerje. Zelo redko srečamo DMS, ki vsebino ponuja anonimnemu obiskovalcu.

CMS pa mnogokrat ponujajo večino vsebine, ki je v sistemu, **anonimnemu obiskovalcu**, ki prek spleta dostopa do vsebine.

### 3.3. UPRAVIČENOST UVEDBE IN UPORABE SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE VSEBIN

Pred uvedbo novih aplikacij za podporo klasičnemu ali elektronskemu poslovanju vsako podjetje v izhodišču najprej zanima, kaj bo s tem pridobilo. Ko govorimo o upravičenosti oz. smiselnosti uvedbe CMS za podporo elektronskemu poslovanju, ne smemo spregledati naslednjega dejstva: »Prva postavitev spletne ponudbe predstavlja le 10% stroškov, levji delež preostalih 90% gre na račun osveževanja oz. vzdrževanja same vsebine« (Ribič, 2002, str. 232).

**Slika 1: Upravičenost uvedbe CMS sistema raste z obsegom vsebine**



Vir: Ribič, 2002, str. 232.

Za zagotovitev kar največje dinamičnosti zahteva spreminjanje in dodajanje vsebine na spletnih straneh tesno sodelovanje urednikov vsebine in sodelavcev v razvojnem oddelku, ki so zadolženi za vključitev (postavitev HTML strani) v obstoječo ponudbo. Tako stara metoda obogatitve vsebin brez CMS vedno zahteva sodelovanje oblikovalca oz. razvijalca spletne predstavitve, medtem ko nova metoda z uporabo CMS omogoča uredniku vsebine samostojno objavo na podlagi in v skladu z vnaprej pripravljenimi šablonami (angl. templates) za prikaz vsebine na posamezni spletni strani. Grafični oblikovalec oz. razvijalec spletne predstavitve sodeluje le občasno, ko je potrebno predloge spremeniti in izdelati nove. S tem bistveno skrajšamo čas, potreben od priprave vsebine do objave, kar zagotavlja, da so zastarele in neažurne spletne predstavitve preteklost.

### 3.4. POTREBA PO SISTEMU ZA UPRAVLJANJE VSEBIN

Organizacija (zaenkrat) še ne potrebuje CMS-a, če zadostuje vsaj štirim navedenim pogojem (Burns, 2001):

- gre za majhno organizacijo, kjer samo izvaja objavo spletnih vsebin in lahko izjemno dobro komunicira s kreatorjem (oblikovalcem) vsebin,
- gre za majhno spletno stran, ki se ne spreminja zelo pogosto, tako vsebinsko kot tudi strukturno,
- z online delovanjem organizacija ne izvaja (omogoča) nobene personalizacije,
- organizacija ne integrira (dopolni) vsebine med spletno stranjo in maloprodajnimi trgovci (angl. retail outlets), klicnimi centri (angl. call centres), elektronskimi sporočili z novicami (angl. email newsletters) ali drugimi kanali,
- ni ji potrebno upravljati s specifikacijami od R&R (raziskav in razvoja) do podpore strankam,

- strankam ne ponuja »skupnosti«, kjer lahko prispevajo k njegovi spletni strani, ter
- posameznik ima globoko znanje o celotni spletni strani (in ostali imajo veliko znanja na svojem področju).

V podjetju velja odločitev o (morebitni) uporabi CMS pretehtati vsaj četrtno, ter te pogoje tudi upoštevati, še posebej takrat, ko naknadno dodajajo dodatno funkcionalnost (uporabnost) ali dodatna področja vsebin.

### **3.5. VSEBINA VSEBUJE OBLIKO, STRUKTURO IN FUNKCIONALNOST**

Tu bi rad predstavil dve osnovni kvaliteti vsebin, na katere mora CMS računati: na **obliko** in **strukturo**, vsekakor pa je vedno v ospredju funkcionalnost. (Boiko, 2002, str. 13-39)

#### **3.5.1 Oblika**

Oblika (angl. format) je prva osnovna značilnost vsebin, ki jo je potrebno upoštevati.

Da bi sporočili neko informacijo, jo je potrebno sprva odkodirati (angl. encode), kar je poznano kot oblika. V svetu računalništva, oblika pokriva dva obsežna, vendar povezana koncepta: **binarna (arhivska) oblika** (angl. binary format) in **prikazovalna oblika** (angl. rendering or display format). Za pravilno delovanje CMS mora le-ta nuditi zmožnost sprejetja in kreiranja množice binarnih oblik in ločevanja prikazovanja oblike od vsebine, ki jo obkroža.

Besede so odebeljene ali centrirane, tekst je pisan ležeče v stolpcih ali tabelah, kar bralci le redko opazijo. Upravljaec vsebin (angl. content manager) mora biti pozoren na obliko predvsem zaradi naslednjih razlogov:

- Sistem, s katerim upravljamo, mora nuditi sposobnost oz. zmožnost sprejetja binarnih oblik, ki jih predložimo, in mora kreirati binarne oblike publikacij, ki jih mora producirati.
- Če se posvetimo prikazovanju oblike nekonsistentno oz. nedosledno besedilu (tekstu), ki ga sprejmemo, lahko potem čiščenje in ločevanje oblike od vsebine zahteva veliko ročnega dela.
- Moramo prepoznati, analizirati in sintetizirati (združevati) veliko variacij oz. možnosti oblikovanja, ki ga sprejmemo v samostojen, koherenten oz. medsebojno povezan sistem. Bodisi naj to velja za posamezen znak ali za celo družino publikacij, se mora vse oblikovanje v celoti prilegati posameznemu sistemu interesov in struktur.

#### **3.5.2. Struktura**

Struktura je **ključ do upravljanja vsebin**, je način, na katerega spravimo informacijo skupaj v celoto. Le-ta obkroža sestavne dele same »osnove vsebine« (angl. base of content) in njenih povezav oz. razmerij med seboj. Poleg oblike je struktura ena od osnovnih značilnosti vsebin, ki jih moramo razumeti in nadzirati, da jo lahko upravljamo. Če govorimo o obliki kot o predstavitvi, potem gre pri strukturi za upravljanje. Struktura je niz imenovanih povezav znotraj, med in več kot individualni deli vsebin.



Vendar pa je sama struktura daleč bolj pomembna od oblike. Če poznamo in nadziramo strukturo jedra vsebin, lahko oblikujemo katerikoli obliko, ki se prilega potrebam za posamezno predstavitev, vendar njena struktura ostane ista. Če nadziramo strukturo, s tem nadziramo vsebino in njeno publikacijo (angl. publication) oz. objavo, kar pa je seveda lažje reči, kot pa kasneje tudi izvesti. Na kratko naj omenim samo nekaj večjih izzivov, s katerimi se je potrebno soočiti pri določanju strukture:

- razumevanje vsebine in njene celote,
- nadziranje vse vsebine,
- premagovanje upiranju spremembam,
- omogočanje oz. preskrba prilagodljivih rešitev,
- uveljavljanje vaših standardov ter
- razumevanje mehanizmov strukture.

### **3.5.3. Funkcionalnost**

Funkcionalnost oz. uporabnost je sposobnost interakcije z računalnikom, da izvršimo posamezno nalogo. Ko govorimo o moderni funkcionalnosti in v kakšni povezavi je z vsebino, je potrebno upoštevati naslednje:

- Kjer je bila prej funkcionalnost ujeta znotraj masivnih programov, je danes segmentirana v lahke objekte in kodne bloke (angl. »code blocks«), ki jih je lahko možno deliti in ponovno uporabiti v različnih kontekstih.
- Kjer je bila prej funkcionalnost neodvisna od informacije, je danes pomešana z besedilom, slikami in ostalimi, drugimi tipi informacij, tako da je zelo pogosto težko določiti, kje se informacija konča in prične funkcionalnost.
- V konstrukciji oz. gradnji (angl. construction) in v predstavitvi, funkcionalnost deli mnogo atributov vsebine, tako da nimamo nobenega razloga, da je ne bi obravnavali kot še en tip vsebine.

## **4. SISTEM ZA UPRAVLJANJE VSEBIN (CMS)**

### **4.1. POSLOVNI PROBLEM**

Za vsako podjetje, katerega predstavitevne spletne strani so prikazane na svetovnem spletu (angl. World Wide Web-u) oziroma v podjetju uporabljajo intranet, obstaja nedvomno dejstvo oz. precejšna verjetnost, da se bo njihova vsebina sčasoma zelo močno razširila oz. količinsko povečala. In četudi se za podjetje zdijo spletne strani zelo uporabne, je to lahko zelo daleč od popolnosti.

Tako je mnogo vsebin največkrat neažurnih in zato zastarelih (angl. out-of-date), sâmo ažuriranje strani je navadno zelo kompleksno in zahteva ogromno računalniškega znanja ali pa je preprosto sama struktura strani zasnovana popolnoma nepravilno in je zato za uporabnika težje najti točno določene stvari oziroma informacije. Najhuje pri vsem tem pa je, da ob obilici neurejenih podatkov in ob vseh sistemskih spremembah administratorja zlahka

izgubimo nadzor nad vsemi stranmi na samih spletnih straneh podjetja in tako še bolj izgubimo občutek za ažurnost.

Nadalje se mora podjetje seveda zavedati tudi pomembnosti časovnega prikaza vseh objavljenih podatkov na njihovih spletnih straneh, saj bi se le-to v primeru tožbe številnih strank lahko znašlo v izjemno težki situaciji.

Za vanje te vrste težav in problemov so bili prav zato razviti sistemi za upravljanje vsebin (CMS).

Prav tako se je potrebno zavedati vseh prednosti, ki jo prinašajo ti sistemi, saj so le-ti v veliko pomoč zaposlenim pri vsakdanjih opravilih, zato se samo po sebi zahteva celovit pogled na **stroškovni vidik uvedbe takšnih sistemov**, ki večinoma predstavljajo zelo visok strošek za podjetje.

#### **4.2. DELOVNA OPREDELITEV**

CMS je angleška kratica za Content Management Systems, kar bi v prevodu pomenilo orodja ali sistemi za urejanje oz. upravljanje spletnih vsebin. Na splošno pa velja, da je pojem CMS razmeroma ohlapen in slabo definiran.

Sistemi za upravljanje s spletnimi vsebinami (CMS) so programske rešitve (angl. software), ki podpirajo generiranje (vzpostavitev) in vzdrževanje spletnih mest. Uporabnikom omogočajo, da se izognejo programiranju in poznavanju HTML jezika, hkrati pa nudijo celovite oz. kompleksne rešitve za dodajanje, ažuriranje, strukturiranje, povezovanje in komuniciranje spletnih vsebin (Sisplet.org).

V najširšem smislu segajo CMS od najbolj enostavnih orodij za predstavitev osebnih sporočil (angl. blog), sistemov za povezovanje spletnih strani (angl. wiki), portalov novic (angl. newspostals), preko specifičnih rešitev za urejanje vsebine, ki so jih razvili v posameznih organizacijah, pa vse do portalov in celovitih sistemov za upravljanje z vsebinami velikih organizacij (angl. Enterprise Content Management- ECM).

CMS lahko razvijejo uporabniki sami, na voljo so komercialne in odprto kodne rešitve, izbrati pa je mogoče bodisi spletno strežniško rešitev (aplikacijo) CMS ali pa npr. rešitev, temelječo na okolju Windows (angl. Windows based), kjer se potrebna programska oprema namesti na ustrezen osebni računalnik.

Sitem za urejanje vsebin podpira kreiranje oz. oblikovanje, upravljanje, distribucijo, objavo in odkritje informacije v posameznem podjetju. Pokriva kompletan življenjski cikel (angl. lifecycle) posamezne strani na spletnih straneh podjetja, od omogočanja enostavnih orodij za oblikovanje vsebin, do njihove objave in na koncu tudi njihovega arhiviranja.

Seveda tak sistem omogoča zmožnost upravljanja strukture spletnih strani, videza objavljenih strani in same navigacije na spletnih straneh. Tu je potrebno posebno opozoriti na najbolj pogosto uporabo CMS, to je na upravljanje spletnih vsebin (angl. web content), zato je v

literaturi mogoče zaslediti tudi izraz »**Web Content Management Systems**« (WCMS), kar bi lahko prevedli kot »**Sistemi za upravljanje spletnih vsebin**«. CMS so seveda mnogo širši pojem kot to, vendar se bom v diplomski nalogi skušal držati le razlage CMS v ožjem smislu.

#### **4.3. OCENJEVANJE SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE VSEBIN**

Eden od večjih IT projektov, ki se ga lotevajo podjetja oz. organizacije, je izbira in implementacija CMS. CMS je zelo pomemben (lahko tudi kritičen) za uspeh skoraj vsake spletne strani in intraneta, in vendar še vedno mnogo podjetij in organizacij ni v zadostni meri seznanjeno s to tehnologijo. Ker stroški v največjih korporacijah zlahka presežejo tudi več milijonov ameriških dolarjev, je ključnega pomena za podjetje oz. korporacijo izbira pravega specifičnega paketa CMS na trgu.

Zaradi ponudbe tako velike množice različnih produktov CMS na trgu, se je potrebno danes ocenjevanja CMS lotiti s temeljito pripravo in discipliniranim pristopom, kar pa je lahko zelo kritično za uspešno izbiro pravega CMS.

Tu želim prikazati nasvete oz. orodja, ki pomagajo spremljati pregled primernih produktov CMS na trgu. Vendar je potrebno že na začetku jasno povedati, da ne obstaja enotna rešitev za vsa podjetja, saj niti dve organizaciji nimata enakih zahtev glede izbire. (Robertson, 2002)

##### **4.3.1. Izhodišča**

###### **Ključna izhodišča o vrsti organizacije, ki kupuje CMS:**

- srednje do velike organizacije,
- obstoječi sistemi za objavo (angl. publishing systems) bodo nadomeščeni z novim CMS,
- CMS bo upravljal tako spletne strani kot tudi intranet, ter
- CMS bo zastavljen »obsežnejše« podjetniško (angl. enterprise-wide).

##### **4.3.2. Poslovni cilji in strategije**

Potrebno se je vprašati, kaj so poslovni cilji in zahteve podjetja, ter zakaj kupujemo CMS. Predhodno, še pred identifikacijo specifičnih zahtev, pa je potrebno določiti poslovne cilje, ki jih bomo z uvedbo (implementacijo) CMS dosegli. To mora seveda odražati dolgoročne strategije in smernice panoge podjetja.

Preden začnemo s procesom zbiranja zahtev, je nujno potrebno skržiti osnutek poslovnih ciljev na eno samo stran, vendar pa morajo biti cilji jasno razumljivi in skladno sprejeti s strani vseh lastnikov podjetja.

Največja prednost, ki jo lahko CMS omogoča, je podpora poslovnim ciljem in strategijam posameznega podjetja; npr. CMS je lahko pripomoček za izboljšanje prodaje, poveča zadovoljstvo uporabnika pri uporabi ali pa služi kot podpora pri komuniciranju z javnostjo.

Mnoge organizacije so spoznale, da je CMS nuja pri upravljanju spletnih strani velikih podjetij ali njihovega intraneta, pri čemer je potrebno zagotoviti, da naj bi bile v ozadju neke »splošne potrebe« podjetja, CMS rešitve izdelane za zadovoljitev specifičnih poslovnih ciljev. Brez jasne vizije poslovnih ciljev izbranega sistema je nemogoče slediti uspehu samega projekta (oz. ga izmeriti) ali zagotoviti maksimiziranje vseh njegovih prednosti.

#### *4.3.2.1. Cilji sistemov za upravljanje vsebin (CMS)*

Vrste poslovnih koristi oz. ciljev, ki jih lahko dosežemo z uvedbo oz. implementacijo CMS in jih je možno definirati, spremljati ter meriti (izmeriti), so;

### **1. Poslovni cilji**

Tukaj bom skušal izpostaviti nekaj od skupnih splošnih poslovnih ciljev CMS-ja v ne nujno točnem vrstnem redu (Burns, 2001):

#### **1) Povečati fleksibilnost spletne strani in izboljšana navigacija**

Spletne strani podjetja se morajo hitro prilagajati, da ustrezajo novim proizvodom, storitvam ali poslovnim strategijam podjetja. CMS naj bi podpiral enostavno oz. netežavno restrukturiranje ter ponovno načrtovanje (angl. redesign) vmesnika. To vključuje ažuriranje celotnih spletnih strani, da bi podjetje odrazilo novo zaščitno znamko oziroma svojo (novo) podobo podjetja.

#### **2) Ažurnost in organiziranost procesov pisanja (avtoriranja) (angl. up-to-date)**

Trenutni ročni proces ažuriranja informacije na spletnih straneh je počasen in neučinkovit. To naj bi bilo tekoče (angl. streamlined) za podporo hitrega in enostavnega ažuriranja informacij preko spletne strani.

#### **3) Podpora decentraliziranemu pisanju (avtoriranju)**

#### **4) Učinkovito generiranje vsebin na svetovnem spletu**

Uporabniku ponudi že na samem začetku povsem izdelane standardne sestavine (npr. dodajanje in urejanje novic, registracija uporabnikov,...) Sodobni CMS-ji nudijo tudi druge celovite in zmogljive rešitve za generiranje in upravljanje spletnih informacij.

#### **5) Izboljšati informacijsko točnost in preprečitev napak**

Celotno kakovost informacije je potrebno izboljšati, tako na spletnih straneh kot tudi intranetu. Vse spletne strani naj bi bile točne, ažurne ter izčrpne in razumljive.

S CMS se vsebina zelo težko pojavi po naključju na spletni strani. Vsaka posodobitev mora iti skozi fazo komisije (angl. commissioning), oblikovanja in eno ali več predhodno določenih korakov »potrditve« (angl. »signoff steps«) še preden jo bo sistem objavil. Rezultirani pregled poti zagotavlja odgovornost za vsako dejanje.

#### **6) Zmanjšati podvajanje informacij**

Podvajanje informacij med poslovnimi oddelki in platformami zvišuje stroške upravljanja in ceno napak. Kjerkoli je to možno, naj bi bila informacija shranjena samo enkrat in (ponovno) uporabljena mnogokrat.

## **7) Podpora trženju**

Spletne strani so postale ključna tržna »pot« za poslovanje. CMS naj bi olajšal in pospešil dostavo tržnega materiala kot tudi podporo trenutnim zaščitnim blagovnim znamkam in identiteti podjetja.

## **8) Podpora prodaji**

E-prodaja (trgovina) narašča stalno enakomerno in CMS naj bi omogočal nadaljnji prodajni material (potencial) za povišanje prodajnega vpliva spletne strani. Prav tako pa naj bi dopolnil tudi sedanjo e-prodajno infrastrukturo.

## **9) Podpora rasti spletne strani**

Tu se pojavi strateška potreba za stvarno povečanje količine informacij objavljenih na spletnih straneh podjetja. CMS naj bi omogočil učinkovitost in upravljalске prednosti za podporo ciljev rasti spletne strani.

## **10) Izboljšati zadovoljstvo strank**

CMS naj bi povečal sposobnost zagotavljanja »polno značilnostnega« (angl. full-featured) in bogatega okolja za obiskovalce spletnih strani, kar naj bi vključevalo tako povišanje same kakovosti spletne strani in tudi enostavnosti uporabe.

## **11) Izboljšati varnost**

CMS naj bi omogočal zaščito pred nepooblaščenim dostopom do informacij, do katerih se lahko dostopa preko portala, hkrati pa mora omogočati enostaven in hiter dostop. Uporabniku mora biti omogočena le ena prijava v sistem (angl. »single-sign-on sheme«), pri tem pa mora sistem upravljanja dostopa do informacij zagotoviti dostop do vseh relevantnih virov, do katerih ima pooblastilo. CMS mora zadovoljevati številne ključne potrebe po varnosti poslovnih portalov, kot so autentikacija uporabnikov (angl. user authentication), nadzor dostopa (angl. access control), zaupnost podatkov in njihovo integriteto (angl. data confidentiality and integrity), preprečevanje tajejanja (angl. non-repudiation), konsistentnost (angl. consistency) in pregled (angl. audit) ter beleženje (angl. logging) (Hrvatini, 2000, str. 60).

## **12) Izboljšati poslovno odzivnost oz. dovzetnost za spremembe**

CMS naj bi podpiral razvoj novih proizvodov in storitev, kot tudi ostalih sprememb pri upravljanju korporacije. To dosežemo z zagotavljanjem hitrega in učinkovitega mehanizma za ažuriranje notranjih organizacijskih informacij in resursov (sredstev).

## **13) Izboljšati proces objave**

Ad-hoc (za to namenjeni oz. pripravljeni) procesi objave preprečujejo učinkovito upravljanje in spremljanje, kar naj bi CMS izboljšal, prav tako pa tudi priskrbel večjo transparentnost in odgovornost z natančnim dokumentiranjem sedanjih procesov in zadev.

## **14) Zmanjšati pravno izpostavljanje (angl. reduce legal exposure)**

Vse informacije predstavljene na spletnih straneh korporacije izpostavljajo poslovanje podjetja pravni obvezi oz. zavezanosti, ter s tem odgovornosti. S sistematizacijo objave vsebine posameznega podjetja skozi avtomatične delovne procese lahko zagotovimo, da je vsa vsebina pregledana in potrjena (angl. »sign off«) še preden je javno dostopna.

### **15) Zajemati poslovna znanja**

Izguba ključnega osebja zaposlenega v podjetju zmanjšuje razpoložljivo znanje znotraj organizacije, zato naj CMS nudi podporo zajetju te informacije v dokumentirano obliko.

### **16) Izboljšati deljenje znan, ter s tem zmanjšanje stroškov uvajanja in učenja**

Direktna komunikacija med zaposlenimi in s tem neposredno deljenje informacij (angl. »peer-to-peer«) sta dve izmed najbolj učinkovitih načinov širjenja znanj. CMS naj bi zagotovil oboje, tako samo okolje kot tudi orodja za pospešitev in olajšanje teh procesov.

### **17) Podpora odkrivanju oz. iskanju znanj**

Številni zaposleni se soočajo s preobremenjenostjo z informacijami. Z zagotavljanjem močnih iskalnih in brskalnih orodij ter filtriranja naj bi CMS omogočal zaposlenim najti in zaslediti ključne informacije.

### **18) Izboljšati produktivnost oz. učinkovitost zaposlenih**

Učinkovitost zaposlenih lahko izboljšamo s podporo ključnim poslovnim procesom z zadostnimi informacijami. Namen CMS-a mora biti zagotavljanje želenih informacij zaposlenim, ko jih le-ti potrebujejo in omogoča prihranek časa, s tem ko se izognemo brezuspešnim iskanjem zahtevane informacije.

### **19) Izboljšati oz. zagotoviti podporo pri deljenju opravil in nalog**

Mnoge spletne strani so danes upravljane z ekipo zaposlenih, razporejenimi v različnih pisarnah, podjetjih ali celo državah, zato lahko postane obveščanje oz. sporočanje udeležencu določenega opravila ali naloge bistveno bolj težavno kot se sprva zdi. CMS lahko obvešča ali sporoča udeleženca z elektronsko pošto, z SMS (angl. mobile phone text messaging), s faxom ali pa celo sam avtomatično generira oz. izdela (angl. auto-generated) in pošlje pismo. Ker ima večina orodij spletni vmesnik (angl. web interface), udeleženci lahko izvršijo svoje naloge ter vidijo rezultate od kjerkoli s spletnim dostopom. Tako smo lahko z občutljivim CMS varnostnim modelom sigurni, da lahko le pooblašчени ljudje opravljajo določena opravila in naloge, za katere so zadolženi.

### **20) Zmanjšati stroške podpore strankam**

Zahteve podpore strankam naj bi zmanjšali z zagotavljanjem točnejših in natančnejših, ter izčrpnih informacij strankam. CMS izboljša učinkovitost sistema za podporo strank (angl. »Helpdesk«) ter izboljša oz. skrajša odzivni čas klicnega centra (angl. »Call centre«).

### **21) Zmanjšati stroške objave (tiskanja in distribucije)**

Mnogi poslovni priročniki so še vedno izdelani v papirni obliki. Direktne stroškovne prihranke lahko uresničimo z zamenjavo teh z »online« viri.

### **22) Časovno vodena objava**

Za objavo vsebin v živo lahko natančno določimo datume in čase objave, prav tako lahko arhiviramo in odstranimo vsebine poleg določitve vsebinskega segmenta ciljne publike. Lahko tudi ukažemo (angl. impose) datume pregleda oz. revizije (angl. review dates), odgovorno področje bo moralo označiti vsebino kot še vedno veljavno, naročiti zamenjavo ali jo arhivirati oz. izbrisati. Če je vsebina zamenjana ali arhivirana, nam CMS lahko zagotovi, da je preostala vsebina strukturno konsistentna oz. dosledna.

### **23) Hitrost na trgu**

Z uvedbo CMS ima podjetje naenkrat izjemno prednost v času, ki ga zahteva reakcija za razumevanje trga. Lahko piše, ureja in objavlja ažurne spremembe v nekaj minutah, ne da bi trpelo za administratorskim »ozkim grlom« (angl. "Webmaster Bottleneck"). Alternativno lahko npr. sprejme odločitev, da mu trenutni vizualni izgled (angl. design) ne ustreza in ima novega implementiranega že do naslednjega dne. Kar pa je možno izpeljati zato, ker CMS vzdržuje strukturo spletne strani, vsebino in vizualno prezentacijo v ločenih slojih oz. plasteh (angl. layers) in bo prenesel vsebino in njeno strukturo v nekaj vizualnih predlog (angl. templates). Podobno lahko ponovno strukturiramo spletno stran, spojimo in razcepimo področja, brez bistvenega ročnega posega, saj je ta sloj prav tako ločeno vzdrževan.

### **24) Zmanjšati stroške vzdrževanja spletnih strani**

Z zamenjavo sedanjih delovno intenzivnih vzdrževalnih aktivnosti in avtomatizacijo oblikovanja posameznih strani na spletni strani, CMS zmanjša potrebo po zaposlenih za administracijo spletnih strani in drugih povezanih stroškov.

### **25) Kontrola verzije oz. različice (angl. version control)**

Kontrola verzije pomeni, da imamo nadzor nad celotno vsebino, vse od tega, katera vsebina naj bi bila domnevno danes javno objavljena, kaj je na vrsti za objavo naslednji teden, do tega, kar je nekdo drug v podjetju pripravil za objavo teden kasneje (časovno vodena objava). Vsebine je potrebno držati ločeno na osnovi »kos po kos« (angl. piece-by-piece basis). To tudi pomeni, da imamo lahko eno različico novice sedaj v živo objavljeno, drugo napisano za ažurno spremembo v naslednji uri in tretjo vključeno v sporočilo za medije, ki shranjena in zaklenjena čaka vse do danes zvečer.

### **26) Povečati obiskanost spletne strani**

CMS omogoča širni populaciji dostop do spletnih strani podjetja, s samo spletno stranjo pa bodo pridobile vse poslovne stranke (to vključuje tudi neangleško govoreče uporabnike).

### **27) Poenostaviti CRM implementacijo**

V mnogih tradicionalnih scenarijih »direktnega trženja«, je javnost razvrščena na ducate segmentov. V »online« okolju, kjer so vse uporabniške interakcije (povezave) posredovane s strani IT sistemov, so lahko uporabniki razvrščeni v edinstvene posameznike. Upravljanje na tisoče posameznih prilagojenih spletnih strani nikakor ni lahko delo. Orodja za upravljanje s propagandno kampanjo (angl. »Campaign Management tools«) bodo upravljala in nadzirala uporabniške preference in obnašanje, medtem ko bodo »orodja za upravljanje z vsebino« upravljala s tisto vsebino, do katere bodo imela dostop. Uporabnik bo glede na svoje preference izbral želeno vsebino. Najboljši »rasni igralci« (angl. »best-of-breed players«) v vsakem segmentu se bodo relativno lahko integrirali, kjer bodo omogočali hitro gradnjo eCRM rešitev.

### **28) Omogočati vsebinsko združevanje (angl. content syndication)**

Mnogo spletnih strani danes pošilja vsebino do sistemov in jo »vleče« (angl. pull) od sistemov, ki so implementirani in delujejo v drugih organizacijah, najboljše upravljanih s CMS. To podjetju omogoča prenos glavnih novic in člankov iz ustrezne »novičarske« (news) spletne strani ali pa pridobiti dohodni tok s sindikalizacijo svojega lastnega

materiala drugim spletnim stranem. Alternativno bi to bil lahko način delitve proizvodnih specifikacij, cen, tržnih informacij in razpoložljivosti z dobavitelji in prodajalci. Če pa že prodajamo velikemu trgovcu na drobno, lahko pričakujemo v prihodnjih nekaj letih z njegove strani zahtevo po dostavi proizvodnih značilnostih direktno v njihov CMS. Planiranje in predhodna implementacija CMS v primerjavi s partnerji in konkurenti prinaša ogromno prednost pri samem poslovanju podjetja<sup>1</sup>.

## **29) Kontrola nespletnih vsebin, integracije poti in poslovne prenove**

Da bi bili resnično učinkoviti, morajo biti spletne poti (angl. web channel) integrirani v jedru samega poslovanja podjetja, kot so to tudi druge komunikacijske poti, ki so vključene v sam delovni proces. Na poti k učinkoviti CMS strategiji bodo na dan prišla številna nasprotja. Uvajanje CMS bo lahko vzvod, ki bo zagotovil, da bo npr. oddelek R&R komuniciral z oddelkom trženja; informacija o produktu se tako lahko pretaka med oddelki v podjetju in dobavitelji v tekočem toku in na ta način bistveno zmanjšamo konflikt med oddelki. Nadalje, lahko je tudi vzvod, ki zagotavlja da »e-CRM nirvana« križnih poti (angl. cross-channel) oziroma t.i. **posamezen pogled na stranko** (angl. single customer view) postane realnost, kar bi pomenilo, da bo stranka zmožna videti natančno enako vsebino, kot jo vidijo tako klicni center (angl. call centre), prodajna služba in oddelek trženja.

## **2. Poslovno specifični cilji**

Poleg CMS ciljev se pojavlja število zelo specifičnih ciljev, ki se neposredno nanašajo na samo poslovanje. Identifikacija le-teh zagotavlja, da se CMS ujema s specifično oz. edinstveno naravo samega poslovanja in da se prav tako ujema s celotno strateško usmeritvijo.

Preučiti in pregledati je potrebno ključne proizvode, storitve in procese znotraj poslovanja, da bi lahko identificirali te poslovno specifične cilje.

### *4.3.2.2. Ujemanje s podjetniško strategijo*

*Začeti je potrebno s strategijo podjetja, nato definirati cilje in na koncu zahteve. Izbrani zgoraj omenjeni cilji se morajo ujemati s celotno strateško strategijo in usmeritvijo podjetja, kar v praksi pomeni izbiro nekaj primarnih ciljev.*

---

<sup>1</sup> Prav »E-preskrbovalni trgi« oz. »B2B-preskrbovalni trgi« naj bi bili v hudi nevarnosti zaradi možnega poloma, saj dobavitelji ne morejo dobiti svojega blaga »online« zaradi tako velikega števila različnih kataloških formatov (angl. catalogue formats) s katerimi se ukvarjajo. Zato se nahajajo v takšni situaciji, kjer niso zmožni zadovoljiti bodisi dobaviteljev bodisi kupcev. CMS bi avtomatično brez možnih zapletov »online« upravljal medsebojne vmesnike (angl. interfaces) in vsebine mnogih prodajalcev, ter se tako izognil morebitnim zapletom. (Gardiner, 2000)



Npr. cilj uvedbe CMS, ki upravlja spletne strani velike organizacije za maloprodajno poslovanje, lahko obsega:

- povečanje obiskanosti spletne strani,
- zmanjšanje stroškov podpore strankam,
- zmanjšanje podvajanja informacij,
- povečanje prilagodljivosti spletnih strani ter
- izboljšanje zadovoljstva oz. izkustva.

Po drugi strani bo intranet projekt vsekakor obsegal popolnoma drugačne cilje:

- izboljšanje učinkovitosti zaposlenih,
- zmanjšanje stroškov objave,
- zmanjšanje podvajanja informacij,
- zajemanje poslovnih znanj ter
- podpora iskanju znanj.

Če je nujno, je potrebno nadalje identificirati še nekaj sekundarnih ciljev, kar pa v največ primerih ni potrebno.

#### **4.3.3. Ugotavljanje (identificiranje) zahtev**

Ko so cilji CMS dokončno določeni identificirani, lahko začnemo s procesom zahtev. Vsaka zahteva mora biti preslikana (angl. mapped) z več poslovnimi cilji. Zahteve in cilji skupaj formirajo integrirano strategijo za izbiro in razvijanje CMS.

Kot na primer, poslovni cilj »Zmanjšanje podvajanja informacij« lahko pripelje do naslednjih zahtev:

- upravlja je interneta in intraneta z istim sistemom,
- integriranje CMS-a z obstoječimi sistemi ter
- samostojni vir uporabnosti (angl. single-sourcing functionality).

Vsaka organizacija ima svoje unikatne zahteve in ne obstaja samo en najboljši možen seznam zahtev za CMS (ni samo ena pravilna rešitev). Potrebno je sodelovanje vseh lastnikov podjetja v procesu ugotavljanja zahtev, kar hkrati vključuje ustrezen IT oddelek, poslovne oddelke in končne uporabnike.

To je še posebno pomembno pri uvajanju »**obsežnega podjetniškega**« CMS (angl. "enterprise-wide" CMS), saj izbira nikakor ni lahka. Če bi želeli stvar preučiti v detajle, bi bilo potrebno natančno določiti in dokumentirati na stotine specifičnih poslovnih in tehničnih zahtev. Ker bi bil seznam vseh zahtev v tem primeru verjetno precej velik, je zato potrebno posamezne točke zahtev **strukturirati** oz. grupirati v kategorije, da seznam lažje upravljamo.

Potrebna je uporaba strukturiranih poizvedovalnih (raziskovalnih) metod, da zagotovimo, da je seznam zahtev izvedljiv in zadosten.

Skoraj vsak CMS bo zahteval oz. potreboval naslednje (Burns, 2001):

1. Avtomatiziran proces pregleda delovnega procesa/potrditve (angl. Automated, audited workflow/signoff process);
2. Predlaganje predlog oz. šablon (angl. Templating);
3. Varnostni management, ki temelji na vlogah (angl. »Role-based security management«);
4. Načrtovano uvedba in arhiviranje (angl. Scheduled launch and archiving);
5. Integracija z zalednimi sistemi (angl. back office system), kot so npr. orodja za upravljanje s propagandno dejavnostjo (angl. »Campaign Management tools«);
6. Merljivost (angl. Scalability).

#### **4.3.4. Mere**

*Uporaba métrike (angl. metrics), za zagotovitev jasnih oz. stvarnih in merljivih ciljev.*

Če je sploh mogoče, je potrebno določiti načine merjenja uspeha vsakega od ciljev (znano tudi kot »métrika«). Le ti omogočajo oceniti uspešnost projekta in zagotavljajo osnovo za kalkuliranje ROI – donosa na vložena sredstva (angl. Return On Investment).

Métrike so koristen način sledenju "zdravja" CMS-a in pomagajo prepoznati posledice dovolj hitro, da se jih lahko lotimo učinkovito in uspešno predčasno odpravi, seveda pa je potrebno porabiti kar precej časa za določitev najboljših mer za uporabo v posameznem projektu.

Na primer, métrika za "izboljšano zadovoljstvo oz. izkustvo strank" utegne biti "povečanje zadovoljstva strank s spletno stranjo, merjeno z vidika ocenjevanja strank. Alternativno, "zmanjšanje stroškov podpore" bi lahko merili z analiziranjem obeh, uporabe spletnih strani in klicne frekvence na klicni center.

Da dosežemo učinkovitost métrike, je cilje potrebno izmeriti še preden začnemo s projektom, saj to zagotavlja neko osnovo in služi tudi za nadaljnjo primerjavo. Določitev ključnih poslovnih ciljev naj bi bila začetna točka za vsak CMS projekt, saj s tem znanjem lahko izberemo sistem samozavestno in s prepričanjem, da bodo končni rezultati merljivi in da se bomo ujeli s poslovnimi strategijami.

#### **4.4. ARHITEKTURA SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE VSEBIN**

V velikem obsegu je CMS kompleksen sistem sestavljen iz mnogih mesebojno povezanih oz. interaktivnih delov. Da bi dobili lažjo predstavo, je CMS razdeljen v tri večje interaktivne dele (Boiko, 2002, str. 109):

- **Sistem zbiranja (angl. Collection system)** vodi vsebino od avtorja ali obstoječega vira preko procesa pretvorbe (angl. conversion) in agregacije (angl. aggregation). Pretvorba planira obliko in strukturo informacije v takšno obliko, kot jo avtor želi. Agregacija

**Sistem za upravljanje (angl. *Management system*)** preskrbi administrativno infrastrukturo, ki vsebuje skladišče za shranjevanje vsebine in nujno potrebne systemske dokumente, administrativni modul za postavljanje in vzdrževanje CMS in modul delovnega procesa za določitev potrebnih nalog in procesov, ki jih avtor predvideva, da se bodo pojavile.

**Sistem objave (angl. *Publishing system*)** uporablja predloge, da izloči primerno vsebino iz skladišča in jo primerno oblikuje v publikacijo oz. obliko namenjeno javnosti. Čeprav so spletne strani glavna točka za današnje CMS-je, lahko z malo večjim naporom kreiramo skoraj katerokoli drugo vrsto publikacije, ki jo želimo.

The diagram illustrates the Information System Architecture, showing the flow of information from the Collection System to the Management System and then to the Publication System.

**Collection System:** This system is represented by a large yellow rectangle. It contains several icons: a recycling symbol (top), a person icon (middle), a database cylinder (DB) (middle), a CD-ROM icon (bottom), and a cluster of icons including a database cylinder (DB), a CD-ROM icon (CD), a web icon (WEB), and a LAN icon (LAN).

**Management System:** This system is represented by a central circular icon with a database cylinder (DB) in the center. It is flanked by two gray trapezoidal shapes, each containing three green gears. Arrows point from the Collection System to the Management System and from the Management System to the Publication System.

**Publication System:** This system is represented by a large yellow rectangle. It contains several icons: a recycling symbol (top), a person icon (middle), a database cylinder (DB) (middle), a CD-ROM icon (bottom), and a cluster of icons including a database cylinder (DB), a CD-ROM icon (CD), a web icon (WEB), and a LAN icon (LAN).

**Publications:** This section shows the output of the Publication System, categorized into four types:

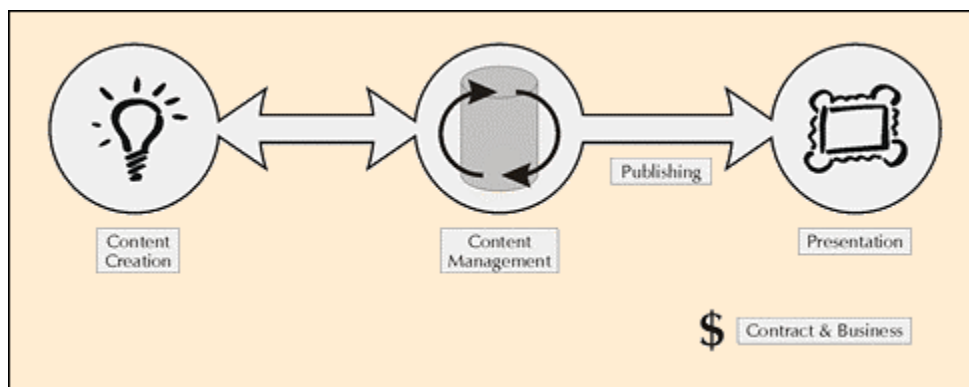
- Web Publications:** Represented by a screenshot of a web page.
- Other Publications:** Represented by a screenshot of a document.
- Electronic Publications:** Represented by a screenshot of a document.
- Print Publications:** Represented by a screenshot of a document.
- Syndications:** Represented by a cluster of icons including a database cylinder (DB), a CD-ROM icon (CD), a web icon (WEB), and a LAN icon (LAN).

V zgornji ilustraciji je prikazan pogled na najvišji ravni modela sistema za upravljanje (CMS). Od leve proti desni ilustracija prikazuje potek surove informacije skozi sistem zbiranja (angl. collection system), kjer se spremeni v vsebinske sestavine (komponente). Sitem upravljanja (angl. management system), ki je vrsta podatkovne baze, shrani te sestavine (komponente). Sistem objave (angl. publication system) pa jih povleče ven iz sistema za upravljanje in jih spremeni v publikacije.

1. Sistem zbiranja oz. kreiranja vsebin (angl. Collection system oz. Content creation );
2. Sistem upravljanja vsebin (angl. Content management);

3. Sistem publiciranja oz. objavljanja (angl. Publication System);
  - Objava (angl. Publishing),
  - Predstavitev (angl. Presentation)
4. \*Pogodba in poslovanje (angl. Contract & business)  
 Poslovne zahteve, ki jih je potrebno (dodatno) nujno upoštevati.

**Slika 3: Arhitektura (zgradba) sistemov za upravljanje vsebin (CMS)**



**Vir:** Robertson, 2003, str. 2.

CMS upravlja celoten »življenjski krog« spletnih strani, od samega kreiranja pa vse do arhiviranja.

#### **4.4.1. Sistem zbiranja oz. kreiranja vsebin**

Tu lahko govorimo o zahtevani (želeni) funkcionalnosti avtorjev oz. ustvarjalcev vsebin, ki bodo uporabljali CMS. Je tisto orodje pisanja (avtoriranja), ki je ključno za uspeh posameznega CMS. V ospredju CMS je enostavno uporabniško okolje pisanja (avtoriranja), razvito za delo podobno kot v MS Wordu. Zato le-ta omogoča kreiranje novih spletnih strani in ažurno upravljanje z vsebinami brez uporabnikovega predhodnega tehničnega znanja in poznavanja HTML programskega jezika (zagotavljanje enostavnega mehanizma za vzdrževanje spletne strani).

Brez učinkovitega procesa pisanja (avtoriranja), bo uporaba CMS lahko že v roku enega leta od uvedbe občutno padla ali pa bo prišlo celo do prenehanja uporabe. Ključne zahteve tako lahko vključujejo (CMS naj omogoča) (Robertson, 2002):

- **upravljanje s samo strukturo spletne strani ter povezanost posameznih strani na spletni strani med seboj**  
 Mnogi od njih celo omogočajo enostavno »povleci in spusti« (angl. drag-and-drop) restrukturiranje spletnih strani, brez prekinitve posameznih povezav.
- **Spletno podprto okolje avtoriranja** (angl. web-based authoring environment), ki nadalje tako poenostavlja in olajša samo implementacijo, ter dovoljuje ažuriranje krajevno in časovno oddaljeno.
- **Integrirano okolje avtoriranja**  
 Tako okolje zagotavlja kreatorjem vsebin lahek dostop do cele vrste možnosti, ki jih omogoča CMS.

- **Ločitev vsebine in predstavitev**  
Brez stroge ločitve vsebine in predstavitev ni mogoče objavljati v večih formatih.
- **Več-uporabniško avtoriranje**  
CMS omogoča več sočasnih uporabnikov, možnost »record locking« pa zagotavlja preprečitev nesoglasnih sprememb
- **Ponovna uporaba vsebin iz istega vira** (angl. single-sourcing content re-use)  
Ena sama stran (ali pa samo odstavek) je lahko večkrat uporabljena v različnih kontekstih, ali pa dostavljena različnim skupinam uporabnikov, kar je tudi prvi pogoj za upravljanje z različnimi platformami (intranet, internet,...) od istega vira vsebine.
- **Kreiranje metapodatkov**  
Ko gre za upravljanje z velikim skladiščem vsebin je zajemanje metapodatkov (kreator, tema, ključne besede) bistveno. To tudi vključuje indekse ključnih besed (register), klasifikacijo oz. sistematiko tem (predmetov) ter tudi zemljevid teh tem.
- **Močna povezljivost**  
Ker med samo uporabo CMS prihaja do mnogih križnih povezav med posameznimi spletnimi stranmi, morajo biti te povezave zelo stabilne zoper restrukturiranje.
- **»Netehnično pisanje (avtoriranje)«** (angl. non-technical authoring)  
Za kreiranje spletnih strani urejevalci oz. kreatorji vsebin ne potrebujejo znanja HTML programskega jezika (oz. katerega drugega tehničnega znanja)
- **Enostavnost uporabe in učinkovitost**  
Pogoj za uspešnost CMS-ja mora biti v enostavnosti kreiranja in vzdrževanja vsebin.

#### ***4.4.2. Upravljanje vsebin***

Ko je spletna stran enkrat narejena, je le-ta shranjena v centralno skladišče znotraj v CMS. Tako je centralno skladišče jedro večine CMS rešitev, podprto z vrsto orodij za upravljanje vsebin. Na tem mestu se shrani vsa vsebina spletne strani poleg vseh drugih spremljajočih podrobnosti. Glavne zahteve vključujejo:

- **Kontrola (nadzor) različice in arhiviranje**  
Stroga kontrola oz. nadzor različice (verzije) je nujno potrebna za pravno odgovornost (angl. legal accountability), varnostno kopijo (angl. backup) in rešitev v primeru nesreče. Tako obsega shranjevanje vseh verzij posamezne spletne strani, tudi kdaj je bila spremenjena in kdo jo je spremenil.
- **Dodeljevanje uporabniških pravic**  
Zagotovitev, da lahko vsak posameznik dostopa samo do tistega dela spletne strani, za katerega ažuriranje in spreminjanje je osebno odgovoren.
- **Varnost**  
Ustrezne varnostne stopnje in pregled poti morajo biti na mestu, da zavarujemo integriteto oz. celovitost vsebin.
- **Integracija z zunanjimi informacijskimi viri in IT sistemi**  
CMS je tipično eden izmed mnogih sistemov uporabljenih za predstavitev informacije na intranetu ali spletnih straneh. Podjetniško obsežen CMS bo uspešen samo v primeru, če bo čisto integriran z obstoječimi poslovnimi sistemi. Mehanizmi za doseganje tega morajo biti v celoti dokumentirani in morajo temeljiti na odprtih ali industrijskih standardih.

- **Delovni proces**

Decentralizirano kreiranje vsebin močno zavisi od modela delovnega procesa, ki ga je lahko enostavno prilagoditi in se fleksibilno prilagaja organizacijskim spremembam. Potrebno je razumeti potrebe avtorjev vsebin, saj bodo le oni tisti, ki bodo opravili celotno težko delo<sup>2</sup>.

- **Poročanje**

CMS mora omogočati široko (razširjeno) vrsto poročil, tako za uporabnike kot tudi za administratorje. Idealno bi bilo, da bi sistem pro-aktivno sporočal o vseh zadevah, ki nastanejo oz. se pojavijo, prav tako je zaželena tudi podpora za prilagojeno poročanje.

#### 4.4.3. Objava vsebin

*Delovna pravila prinašajo red v kaos (kaotičnost) ročnih procesov.*

Najbolj pomemben del vsakega CMS je vsebina sama. Ko je končna vsebina enkrat shranjena v skladišču, jo lahko objavimo bodisi na spletnih straneh ali pa kar na intranetu. CMS se ponašajo z močnimi orodji za objavljanje, ki omogočajo prikaz videza in strukturo posamezne spletne strani praktično avtomatično kar med objavo. CMS omogočajo tudi objavo iste vsebine na večih različnih spletnih straneh.

Seveda pa ima vsaka spletna stran drugačen videz, zato CMS dopuščajo grafičnim oblikovalcem in spletnim razvijalcem določiti videz, ki ga dodeli sistem. Te sposobnosti objavljanja zagotavljajo, da so strani na spletni strani konsistentne in omogočajo zelo velik standard prikaza samega videza spletnih strani. Hkrati pa avtorjem omogoča, da se v celoti osredotočijo na pisanje vsebin ter dopustijo videz spletne strani v celoti CMS-ju.

Orodja za objavljanje vsebin imajo vsebino shranjeno v skladišču in generirajo končne spletne strani. Čeprav naj bi bil to dinamičen in paketen proces (angl. Batch process), se pojavljajo osnovne zahteve, ki lahko vključujejo:

- **Stilne pole oz. liste**

Končni videz je nadziran skozi uporabo stilnih pol oz. listov (angl. stylesheets), kar omogoča prilagodljivost in s tem razširitev.

- **Predloge (šablone) strani**

Celotni načrt spletne strani je določen preko teh predlog strani oz. šablon, idealen pa bi bil netehnični vmesnik (angl. interface) za njegovo upravljanje.

---

<sup>2</sup> Ko avtor spletnih strani dokončno uredi in naredi vse vsebinske spremembe na spletni strani, so le-te avtomatično poslane vodji oz. managerju v pregled in odobritev, nato centralni »spletni ekipi« (angl. web team) v dokončen uredniški pregled, šele nato so le-te avtomatično objavljene na spletnih straneh. Na vsakem koraku CMS nadzira in upravlja status spletnih strani, sporoča vpletene ljudi v projektu in potrebna opravila. Na ta način sposobnost (zmožnost) delovnega procesa omogoča vključitev večjega števila avtorjev pri upravljanju spletnih strani, medtem ko ohranjamo strog nadzor nad kvaliteto, natančnostjo in doslednostjo informacije.

- **Prožnost**

CMS mora biti enostaven, da lahko integrira odlomke oz. izrezke kode (angl. code "snippets") (ali ekvivalent) in priskrbi dodatno uporabnost objavljanja. CMS mora podpirati kontinuiran proces izboljšav v vmesniški zasnovi (angl. interface design).

- **Podpora večvrstnim formatom**

CMS mora objaviti mnoge različne formate, kot na primer: HTML (web), tiskane, PDF, WAP,... CMS mora omogočati dodajane podpore dodatnim formatom, ki bodo nujni in obvezni, ko se bodo razvili novi standardi. Da bi dosegli visoke standarde v vsakem formatu, je ključnega pomena, da je vsebina ločena od predstavitve v času pisanja (avtoriranja), kar omogoča uporabo različnih stilnih pol (listov) oz. predlog za vsak output (proizvod).

- **Personalizacija**

Različna informacija je predstavljena temelječ bodisi na uporabniških profilih ali meta podatkih v viru vsebine, kar se tipično zahteva za velike "portalne" spletne strani.

- **Uporabe statistike**

CMS mora omogočati, da zberemo obsežno in izčrpno uporabo statistike in vključujoč npr.: najbolj priljubljene strani, dnevno uporabo in uporabo iskalnih orodij (angl. search engine usage). Ta informacija omogoča stalno sledenje uspešnosti spletne strani in prepoznavanje vseh uporabnih zadev.

#### **4.4.4. Predstavitev**

CMS omogočajo številne različice za povečanje kvalitete in učinkovitosti samih spletnih strani. CMS lahko uporabimo tudi za kreiranje dinamičnih in interaktivnih spletnih strani, ter na ta način povečamo vtis samih spletnih strani.

Objavljene spletne strani morajo ustrezati določenim standardom, če naj prinašajo neko vrednost njenim uporabnikom. Pomembno je določiti spodaj našteje zahteve; ki naj vsebujejo:

- **Uporabnost**

Pokriva aspekte kot npr. enostavnost uporabe, učenja in učinkovitosti. Uporabnost zagotovimo s spremljanjem testov na prototipni obliki z resničnimi uporabniki. Prav tako je potrebno spremljati smernice oz. uporabnostno hevristiko (angl. usability heuristics).

- **Dostopnost**

CMS se mora prilagajati standardom kot na primer W3C Web Accessibility Initiative (WAI).

- **Hitrost**

Velikost strani mora biti omejena, da zagotovimo, da so časi nalaganja strani sprejemljivi za uporabnike.

- **Več-brskalniška podpora**

CMS tako poenostavlja delo s podporo mnogim različnim brskalnikom (angl. multiple browsers). Strani morajo biti vidne z vsemi glavnimi spletnimi brskalniki (Internet Explorer, Netscape, Opera, itd); potrebno je definirati katere verzije brskalnikov bodo podprte.

- **Veljaven HTML**

Vse strani se morajo prilagoditi veljavni HTML specifikaciji, kar zagotavlja maksimalno združljivost vseh brskalnikov in platform.

- **Omejena spremljajoča uporabnost na strani odjemalca (angl. limited "client-side" functionality)**

Lahko se omeji katerim "client-side" tehnologijam (Java, JavaScript, Flash, itd) je dovoljeno videti določene spletne strani.

- **Učinkovita navigacija**

Uporabniku moramo omogočiti konsistentno, obsežno oz. izčrpno in uporabno navigacijsko podporo. CMS bo npr. sam namesto uporabnika zgradil celotno navigacijo po spletnih straneh, kjer bo strukturo spletne strani prebral neposredno iz vsebinskega skladišča v CMS.

- **Metapodatki**

Vse strani morajo zagotoviti ustrezne meta podatke, da omogočimo učinkovito indeksiranje in iskanje.

#### ***4.4.5. Pogodba in poslovanje***

V CMS projektu morajo biti zadovoljene prav tako poslovne zahteve in projektno upravljanje (angl. project management). Ključne zahteve lahko vsebujejo:

- **Šolanje (izobraževanje in uvajanje)**

Prodajalec mora narediti seznam izobraževalnih materialov, ki obstajajo za CMS in izobraževalne storitve, ki jih lahko nudijo.

- **Dokumentacija**

CMS mora biti podprt s primerno in zadostno dokumentacijo za uporabnike, administratorje in razvijalce.

- **Garancija oz. jamstvo**

Zagotovljena garancijska doba, ko je programska oprema že kupljena.

- **Vzdrževalni sporazumi (dogovori) oz. pogodbe**

Prodajalec mora opisati njegove prednostne razmestitve (dogovore) o podpori (angl. preferred support arrangements), vključujoč servisni nivo (višino) pogodbe in procese nadgradnje.

- **Zahtevana sredstva**

Zahtevana strojna in programska oprema ter operacijski sistemi (s strani CMS-a).

- **Zahtevane sposobnosti in znanja (izkušnost)**

Katere sposobnosti in znanja bodo potrebni v posamezni organizaciji za prilagoditev in vzdrževanje CMS-a?

- **Stroški**

Oba, tako fiksni stroški za CMS kot tudi stroški na uporabnika (angl. per-user costs). Splošno je to večinoma bolj značilno za velike organizacije.

- **Merljivost**

Stopnje bremena, ki jih CMS podpira in zahtevani dodatni viri oz. sredstva (strojna & programska oprema) za povečano uporabo.

- **IT omejitve**



Specifikacija oz. podrobna navedba vsake predhodno obstoječe strojne oz. programske opreme (to vključuje specifične operacijske sisteme, podatkovne baze ali spletne strežnike)

- **Referenčne strani**

Prodajalec mora preskrbeti številne strani, kjer je bila programska oprema uspešno implementirana, pri čemer se mora to ujemati z značilnostmi posamezne organizacije, ki razmišlja o vpeljavi CMS-a.

Ko posamezna organizacija razvija svoj spisek zahtev, je potrebno upoštevati naslednjih nekaj nasvetov:

- **Razumeti mora svojo vsebino**

Voditi mora temeljit (natančen) pregled informacij, ki bodo objavljene preko CMS-a. Narava te vsebine bo vplivala na zahtevano uporabnost. Zelo pomembno je, da pri izbiri CMS ne izgubimo pregleda nad vsebino.

- **Povezava s poslovnimi potrebami**

Vsaka zahteva mora biti povezana z eno ali več poslovnimi potrebami, kar nam omogoča, da identificiramo razloge za zahteve in da le-te razvrstimo prednostno.

- **Izogibati se je potrebno tehničnim podrobnostim**

Potrebno je zagotoviti podrobno navedbo poslovnih potreb in ne implementacijske detajle. Prodajalci naj bi bili svobodni pri predlogu metod in tehnologije, ki so primerni za uresničitev ciljev podjetja.

- **Preskrbite opise**

Izziv organizacije je narediti posamezne potrebe razumljive, navkljub razlikam v prodajalčevih ozadjih in razumevanju. Izogibati se je potrebno žargonskih izrazov in zagotoviti čim bolj možno podrobno črkovanje zahtev posamezne organizacije.

- **Uporaba primerov**

Primeri prikažejo konkretne situacije in poslovne potrebe ter so učinkovit način podpiranja posameznih zahtev (uporabite, kjerkoli je možno).

- **Več, ne manj**

Boljše je imeti preveč zahtev kot premalo. CMS mora delovati za celotno poslovanje organizacije in to vsaj najmanj za nekaj let (popolnoma odveč je presenečenje, če je končni seznam zahtev zelo dolg).

#### **4.5. OCENJEVANJE PONUDBE PRODUKTOV**

Ko so posamezne zahteve enkrat identificirane, je za organizacijo potrebno upoštevati številne, spodaj navedene pristope, ki so se izkazali za uporabne pri izbiri iz potencialno velikega seznama prodajalcev:

- **Formalna ponudba**

Od prodajalcev moramo zahtevati dostavitev podrobnega opisa o tem, kako se bo vsaka od posameznih zahtev ujemala z njihovim sistemom. Te odgovore lahko zberemo na različne načine, vendar je najbolj pogost proces formalne ponudbe. Uporaba tega pristopa zagotavlja, da so prodajalci odgovorni za vsako obljubo ali obvezo, ki jo naredijo (izvršijo) glede na njihov CMS.

- **Predstavitve (nazorno predavanje)**

Organizacija mora zagotoviti, da so prodajalčeve predstavitve več kot zgolj komercialni prodajni oglas. Da imajo neko vrednost, morajo predstaviti, kako bo produkt reševal posamezne poslovne potrebe te organizacije. Najboljši način, da se to doseže, je z razvojem posameznih **scenarijev** – le-ti opišejo pogoste ali pomembne naloge, ki bodo izvršene z uporabo CMS. Z njihovo predstavitvijo v pripovedni formi lahko pokrijemo precejšen obseg z relativno kratkim in jedrnatim opisom. To je potrebno dostaviti prodajalcem vsaj teden dni pred samo predstavitvijo z zahtevano striktno lojalnostjo, kar omogoča neposredno primerjavo med vsemi produkti prodajalcev.

- **Točkovanje**

Ne glede na izbran proces vrednotenja je potrebno navsezadnje izbrati posameznega uspešnega prodajalca. Da bi organizacija to naredila na čimbolj nepristranski način, je potrebno oblikovati sistem točkovanja še preden organizacija stopi v stik s prodajalci. Vključiti je potrebno rezultate vseh ponudb in predstavitev. Uporaba formalnega (uradnega) sistema točkovanja eliminira možnost za obtožbe na pristranskost ali korupcijo.

#### ***4.6. TRG REŠITEV SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE VSEBIN***

CMS so relativno novi na trgu, vendar kljub temu, da mnogi niso seznanjeni z njimi, imajo ogromen potencial dramatično poenostaviti in olajšati vzdrževanje spletnih strani in intranetov.

Danes obstaja na trgu dobresedno na stotine CMS (Cmsreview.com), ki vsak zase vključujejo različne zmožnosti oz. sposobnosti in velikosti. To je obdobje hitrega spreminjanja tržišča, za katerega velja, da medtem ko je na njem veliko dobrih produktov, obstaja malo konsistence (skladnosti) med prodajalci. Zato si velja pri izbiri CMS vzeti veliko časa in zelo dobro opredeliti vse poslovne zahteve in nato obširno in izčrpno oceniti ter med seboj primerjati posamezne produkte na trgu.

Pogosto je izbira podjetniško obsežnega CMS več milijonska dolarska naloga (v ZDA), zato je kritično in odločilno, da se nov sistem ujema s sedanjimi običajnimi in načrtovanimi potrebami. Edina najpomembnejša aktivnost je identifikacija poslovnih ciljev organizacije in njenih zahtev, kjer se mora v ta proces vključiti vse ustrezne deležnike (angl. stakeholders). Šele ko je celoten seznam zahtev dokončan, se lahko primerja vse prodajne produkte. Prihranek časa na teh začetnih fazah zmanjša poslovna tveganja pri samem nakupu CMS, zato bo projekt verjetno bolj uspešen (naredil bo, kar uporabniki zares potrebujejo), zmanjšali pa se bodo tudi razvojni napor (cilji so jasni).

#### ***4.7. KORPORACIJSKI (PODJETNIŠKI) SISTEMI ZA UPRAVLJANJE VSEBIN***

Do sedaj smo bili osredotočeni na kreiranje spletnih vsebin spletnih strani podjetij ali intraneta. In čeprav je to v največji meri najmočnejša podoba večine CMS, mnogi omogočajo veliko več kot samo to.

Prav tako obstaja relacija oziroma povezava med sistemi za upravljanje (CMS) in ostalimi informacijskimi sistemi znotraj organizacije, vključujoč:

- **upravljanje z dokumenti** (angl. document management),
- **upravljanje z zapisi** (angl. record management),
- **upravljanje z digitalnim premoženjem** (angl. digital asset management).

Danes se ti sistemi večinoma pojavljajo kot samostojni sistemi, vendar je doseganje povezanosti med njimi težko. Do napredka je prišlo s »**korporacijskimi (podjetniškimi) sistemi za upravljanje z vsebinami**« (angl. »Enterprise Content Management Sistemi« ali »ECMS«), saj le-ti združujejo skupaj **centralni CMS** z ostalimi orodji za upravljanje celotne vrste vsebin, ki obstajajo znotraj same organizacije. Ti sistemi so relativno novi in nerazviti, vendar vseeno ni nekega splošnega sporazuma oz. dogovora, kaj vse naj bi ti sistemi vsebovali. Vendar lahko z veliko gotovostjo predvidimo, da se bo ta trg v nekaj naslednjih letih izredno razvijal.

#### **4.8. SLOVENSKE REŠITVE SISTEMOV ZA UPRAVLJANJE Z VSEBINAMI**

Na slovenskem trgu je na prodaj več sistemov za upravljanje vsebin (CMS), od katerih velja omeniti rešitve podjetij Infobia (Spletni upravnik; [www.SpletniUpravnik.com](http://www.SpletniUpravnik.com)), Parsek (CP2; [www.parsek.com](http://www.parsek.com)), AV Studio (SiteKit; [www.av-studio.si](http://www.av-studio.si)), N3 d.o.o. (NEO; [www.n-3.si](http://www.n-3.si)). CMS, ki jih v celoti ali delno prodajajo svojim strankam oziroma v njem zgolj izdelujejo CMS rešitve za stranke pa imajo praktično skoraj vsa specializirana slovenska podjetja. Večina teh podjetij je vključena v sekcijo za splet pri Gospodarski Zbornici Slovenije (GZS) (<http://www.gzs.si/DRNivo3.asp?IDpm=519>).

### **5. ODPRTO KODNI SISTEMI ZA UPRAVLJANJE VSEBIN (CMS)**

#### **5.1 DVA ODPRTO KODNA MODELA CMS**

Ko razmišljamo o odprto kodnih sistemih za upravljanje vsebin (angl. »open-source« content management systems) je pomembno vedeti, da obstajata dva različna modela (Robertson, 2004):

- **Na »CMS skupnosti temelječi odprto kodni sistemi**« (angl. »community-based« open-source systems)

Predstavljajo **tradicionalne odprto kodne sisteme**, ki so v celoti prosti, razviti s prostovoljnim trudom in naporu mnogih individualcev po svetu. Medtem ko utegnejo imeti koordinacijsko telo, ne obstaja lastnik teh sistemov v konvencionalnem pravnem smislu. Ti sistemi so najbolj primerni za organizacije, ki imajo močan notranji razvojni oddelek, saj bo potrebno prilagoditev voditi oz. upravljati »znotraj hiše« (brez komercialne podpore), kar pa jih naredi neprimerne za katerikoli projekt, ki zahteva razvitje sistema »iz zaboja« (angl. »Out of the box«).

- **»Komerčno podprti odprto kodni sistemi**« (angl. »commercially-supported« open-source systems)

Nedavno je mnogo komercialnih organizacij razvilo produkte, ki temeljijo na odprto kodnem modelu. Obstajajo organizacije, ki omogočajo profesionalne storitve ali podporo za produkte, medtem ko je izvorna koda prosto dostopna. V praksi so mnogi pristopi mešanica obeh modelov, vendar je odvisno od izbrane smeri razvoja produkta s strani

razvijalcev rešitev, seveda pa so koristi in pomanjkljivosti do neke mere za vsakega od teh pristopov različne. Te sisteme naj bi ocenjevali tako kot vse ostale komercialne produkte. Medtem ko so stroški licence brezplačni, mora sistem ustrezati poslovnim potrebam.

Danes so odprto kodni CMS več kot le vsakdanji »hobi« številnih programerskih navdušencev (entuzijastov) po vsem svetu, razvijanje teh sistemov pa stalno narašča. Odprto kodni CMS nikakor ne bodo v celoti nadomestili ponudbe komercialnih ponudnikov, bodo pa vsekakor naraščajoča alternativa za mnoga organizacije, ki iščejo dosegljiv CMS. Odprto kodne CMS rešitve naj bi ocenjevali vzporedno s komercialnimi CMS kot del ponudbenega procesa. Če jih presojava glede na njihove prednosti in vrednosti, se lahko odprto kodne rešitve izkažejo za najboljšo rešitev za nekatere, npr. vladne organizacije.

V vsakem primeru mora biti proces izbire pogojen s poslovnimi zahtevami, nato pa so produkti ocenjeni glede na specifične potrebe, ne glede na to ali gre za odprto kodni ali komercialni CMS produkt. Če je izbran način tak, se lahko izbira odprto kodne rešitve izkaže za poslovno opcijo (možnost) in ne kot »politična« ali katerakoli druga odločitev.

## **5.2 PRIMERJAVA ODPRTO KODNIH S KOMERCIALNIMI CMS**

### **5.2.1. Prednosti odprto kodnih sistemov za upravljanje z vsebinami**

Na spletu najdemo množico brezplačnih sistemov za upravljanje z vsebinami. Posebej znani so npr. PHP Nuke, RedDot ([www.reddot.de](http://www.reddot.de)), Vignette ([www.vignette.com](http://www.vignette.com)), Zope ([www.zope.org](http://www.zope.org)), Mozilla Composer, Postnuke, EZ publish, ali Mambo Portal. Prav PHP Nuke velja med mnogimi uporabniki za enega boljših. Spisek brezplačnih CMS najdemo npr. na Open source CMS List (<http://www.la-grange.net/cms>), Open Source CMS (<http://www.opensourcecms.com/>) ali Oscom.org - Mednarodno združenje odprto kodnih CMS (<http://www.oscom.org>), pa tudi na drugih povezavah in forumih z omenjeno tematiko.

**Prednosti povezane z uporabo večine odprto kodnih CMS (Robertson, 2004):**

#### **1) Nizki stroški (brezplačno oz. poceni)**

Koda za odprto kodne CMS je prosto dostopna in brezplačna, vsaka komercialna podpora povezana s produktom je tipično primerljiva ali cenejša kot ostali produkti. Za primerjavo, komercialne CMS rešitve stanejo od nekaj tisoč USD do milijona USD (celo več, če so upoštevane profesionalne storitve). Ni pa vsa odprto kodna programska oprema brezplačna. Nekatere licence dovoljujejo prosto uporabo za nekomercialne organizacije, medtem ko zaračunajo korporacijsko uporabo. Celo v teh primerih je odprto kodna programska oprema najcenejša opcija. Zaradi nizkih stroškov so odprto kodni CMS zlasti zanimivi za manjše spletne strani, neprofitne organizacije in vladne oddelke. Ko govorimo o stroških, se je potrebno zamisliti, koliko časa bo potrebno investirati v odprto kodne CMS zaradi pomanjkanja podpore (angl. support).

#### **2) Plačal za storitve, ne za programsko opremo**

Zaradi nikakršnega plačila oz. izdatka za programsko opremo, odprto kodni CMS večino projektnega proračuna (budgeta) naslavlja v oblikovanje rešitev (storitev) in kritičnim

podpornim nalogam, vključujoč (te aktivnosti bodo imele največji vpliv na uspeh projekta):

- prilagajanje CMS, da le-ta ustreza specifičnim poslovnim potrebam,
- integriranje CMS z ostalimi poslovnimi sistemi,
- razvijanje predlog (šablon), stilnih pol (listov) in objavi kode,
- ocenjevanje (pregledovanje), restrukturiranje in kreiranje vsebine,
- vodenje uporabnostnih testov (angl. conducting usability tests), tako na spletni strani kot tudi na CMS,
- zagotavljanje izobraževanja avtorjem in končnim uporabnikom ter
- vodenje sporočil (komunikacije) in menjava upravljalskih aktivnosti.

### **3) *Olajšano prilagajanje po meri oz. zahtevah uporabnika***

S prostim dostopom do programske kode si lahko priskrbimo konkurenčno nedosegljivo oz. enkratno stopnjo fleksibilnosti. To dopušča lokalnim razvijalcem narediti zahtevane spremembe na sistemu, da se le ta ujema s specifičnimi poslovnimi zahtevami. Po drugi strani pa je programska koda v ozadju komercialnih sistemov strogo varovana skrivnost, saj predstavlja osnovo za konkurenčno prednost pred ostalimi ponudniki.

### **4) *Odprte platforme***

Odprto kodni CMS so tipično razviti z uporabo prostih orodij, kot na primer PHP, Perl, Python, Java in Unix. Delo v teh okoljih preprečuje možnost »zaklenitve«, bodisi s strani specifičnega prodajalca ali posameznih paketov programske opreme. Odprte oz. proste platforme povečajo tudi količino podporne programske opreme in izkušenj, ki so na voljo ter zmanjšajo stroške zaposlitve razvijalcev.

### **5) *Združevanje sredstev (virov) v organizaciji***

Zmožnost proste delitve odprte programske kode bi potencialno omogočala organizacijam (zlasti vladnim agencijam) združiti sredstva oz. vire, ter delitev koristi in prednosti (tudi stroškov) oplemenitenih vsebinskih upravljalških rešitev. Npr., dodatna prilagoditev in vse naknadne izboljšave narejene s strani neke agencije na odprto kodnem sistemu so lahko uporabne za druge agencije, s čimer bi s strani večjih agencij omogočili podporo agencijam z manj sredstvi (viri) pri srečevanju oz. ustrežanju z njihovimi vsebinskimi upravljalškimi potrebami.

### **6) *Potencialna enostavnost integracije***

Kombinacija odprtih platform in enostavnost prilagoditve omogoča integracijo odprto kodnih CMS z ostalo programsko opremo bistveno lažje. Mnogo odprto kodnih rešitev je tudi zgrajenih z novejšo tehnologijo, ki je bila razvita z integracijo v mislih, kot na primer XML (angl. Extensible Markup Language) ali LDAP (angl. Lightweight Directory Access Protocol).

### **7) *Široka mreža razvijalcev***

Najbolj priljubljene odprto kodne CMS rešitve (veliki CMS projekti) so podprte z aktivno skupnostjo stoterih (tudi tisočih) razvijalcev (angl. community support), ki imajo veliko tehničnega znanja o mnogih različnih metodah in postopkih (tehnikah). Predstavlja izjemno ugodnost podpore, ki je naredila odprto kodno programsko opremo tako razpoznavno in enake prednosti (koristi) prenaša na sisteme za upravljanje vsebin. Po drugi strani pa to okolje

odslikava ostro nasprotje mnogim komercialnim paketom, kjer se komunikacija pojavlja samo med kupci (uporabniki) in prodajalčevim podpornim osebjem, okoli samih produktov obstaja malo skupnosti in deljenje znanj je omejeno.

#### **8) *Praktičen preizkus pred nakupom***

Za odprto kodno programsko opremo lahko v največji meri rečemo, da »kar vidiš, to tudi dobiš!« Celotno kopijo lahko namestimo in ocenimo, pri čemer lahko tako rigorozno preizkusimo (testiramo) samo uporabnost še preden storimo končno odločitev. To zmanjša zanašanje na trženjske materiale in na ponudbeni proces. Zaradi nekomercialnih ciljev je odprto kodna dokumentacija tudi bolj objektivno usmerjena glede prednosti in slabosti posameznega produkta. Na e-poštnih (angl. e-mailing) listah in specializiranih forumih lahko ugotovimo in izmerimo reakcijo CMS skupnosti na posamezno programsko opremo oz. samo naravo predmeta razprave.

#### **9) *Hitro reševanje problema***

Edina možnost, ko v komercialnem CMS sistemu odkrijemo hrošča (angl. bug), je, da o tem obvestimo prodajalca in čakamo na rešitev težave. Najhuje pri vsem tem pa je, da lahko traja tudi do šest mesecev ali celo do enega leta do izdaje nove različice (verzije), ki razreši omenjene težave in omejitve. Z odprto kodnimi CMS imamo na voljo dve možnosti, ki lahko hitro razrešita problem:

- **O problemu obvestimo CMS skupnost** – pogosto v le nekaj dneh identificirajo težavo in sledi popravek
- **Odpravimo težavo sami** – s polnim prostim dostopom do izvirne kode ne obstaja nobena prepreka, ki je z zadostnim znanjem ne bi razrešili.

#### **10) *Prihodnja garancija investicije v »odprto-kodnih« CMS nasproti negotovi prihodnosti individualnih ponudnikov komercialnih CMS***

Z nepregledno množico komercialnih ponudnikov CMS so danes napovedi na trgu za nekaj prihajajočih let bistveno nasprotni, saj naj bi ostalo na trgu le nekaj večjih ponudnikov CMS. V teh pogojih je prihodnja eksistenca ponudnikov daleč od gotovosti, saj se podpora nemudoma konča, če je produkt časovno priveden h koncu (prenehanje) ali ponudnik preneha s poslovanjem. Z odprto kodno rešitvijo se eliminira (izniči) zanašanje na samostojnega ponudnika za vso podporo in tudi če je produkt zastarel, polni dostop do izvirne kode omogoča nadaljnji samostojni razvoj in izboljšave ter omogoča garancijo za prihodnost pred tržno negotovostjo. Kot zanimivost naj omenim, da so nekateri ponudniki začeli celo z vnašanjem njihove izvirne kode v garancijsko listino, da je v primeru ukinitve produkta iz kateregakoli razloga izvirna koda avtomatično prenesena (sproščena) v javno domeno oz. oblast. Gre za hvalevreden poizkus, kjer se pričakuje, da bodo ostali ponudniki sledili temu trendu.

#### **Predlog:**

**Razmisliti o naprednem CMS zgrajenem z odprto kodnimi tehnologijami z zaščito in podporo komercialne organizacije ([www.squiz.net](http://www.squiz.net) , My Source CMS)**

### **5.2.2. Pomanjkljivosti odprto kodnih sistemov za upravljanje z vsebinami**

Prav tako pa je pri odprtih CMS rešitvah potrebno v obzir vzeti številne potencialne pomanjkljivosti:

#### **1) »Prosto« ne pomeni brez vsakršnih stroškov**

Potrebno je poudariti, da prosta dosegljivost odprto kodne programske opreme še ne pomeni, da bo CMS projekt čisto brez vsakršnih stroškov. Mnogo napora (in stroškov) je povezano z implementacijo samo in s podporo prilagajanju. Odprto kodna programska oprema ni pod enakim pritiskom (bremenom) kot na drugi strani komercialni ponudniki z razvitjem izdelkov iz »zaboja« (angl. »out of the box«), ki tako lahko naredi odprto kodne opcije (možnosti) celotno bolj drage.

#### **2) Izguba pregleda nad strankinimi potrebami oz. izguba »vizije« (za koga in s kakšnim namenom je bila ta programska oprema originalno razvita)**

Gre za zbirko različnih vrst objektov, ustvarjenih s strani različnih razvijalcev. Gradnjo CMS lahko primerjamo z npr. gradnjo zaščitne blagovne znamke, pri čemer si je težko zamisliti katerikoli uspešno globalno blagovno znamko zgrajeno s strani nekontrolirane množice prodajalcev vsepovsod po svetu, kjer bi vsak dodal svojo malo idejo oz. koncept k tej blagovni znamki. Upravičeno se lahko vprašamo, kako bi potemtakem blagovne znamke, kot so npr. Nike, Volvo ali IBM izgledale danes.

#### **3) Nepodjetniška raven**

Večina odprto kodnih CMS rešitev je pozicionirana z majhnimi do srednje velikimi implementacijami, v katerih lahko primanjkuje kar nekaj značilnosti podjetniške lestvice CMS možnosti.

#### **4) Pomanjkanje komercialne podpore**

Na CMS skupnosti temelječ odprto kodni produkt daje iniciativo pomanjkanju komercialne podpore in servisnih ravni garancije. Komercialno podprti produkti, razviti s strani ponudnikov, ne trpijo zaradi teh razlogov.

#### **5) Manj zreli produkti**

Večina na CMS skupnosti temelječih odprto kodnih produktov je premalo razvitih (tudi prerazvitih) v primerjavi z njihovi komercialni nasprotniki, in to z različicami oz. značilnostmi ter moduli, kjer nihče ne ve, zakaj so bili dodani. Na drugi strani so si komercialni produkti na čistem, za koga so bili razviti in s kakšnim razlogom opravljajo svoj posel. Obstaja precejšna konkurenca znotraj CMS tržišča, kar žene stopnjo inovacij med samimi komercialnimi ponudniki naprej, vendar pa ji je težko slediti.

#### **6) Slaba uporabnost**

Slaba uporabnost odprto kodnih CMS je glavni predmet razprave, saj gre za ključno pomanjkljivost, ker naj bi to programsko opremo uporabljali zaposleni v vsej organizaciji. Ko govorimo o celovitih (kompleksnih) sistemih z močno mešanico poslovnih in tehničnih zahtev (beri CMS), obstaja težnja, da so odprto kodne CMS opcije ostale fokusirane oz. osredotočene na tehnično zgradbo (arhitekturo) in niz značilnosti. Tako dostavljajo nekaj manj na poslovni strani kot na tehnični strani, pogosto v škodo uporabniškega izkustva (sistem mora ustrezati poslovnim potrebam).

### **7) Pomanjkanje dokumentacije**

Večina na skupnosti temelječih odprto kodnih CMS vsebuje samo majhno količino dokumentacije in ostalih informacij za podporo. Učinkovita dokumentacija zahteva izkušene pisce in precejšnje vire (sredstva), zato se lahko upravičeno sprašujemo, kako vse to najti znotraj odprto kodnega poslovnega modela.

### **8) Nevarnost prevelikega investiranja v prilagajanje CMS-a**

Ker je lahko odprto kodni CMS lažje prilagoditi, to lahko predstavlja nevarnost organizacijam zaradi prevelikega investiranja v razvoj produkta. Stroški gradnje internega znanja in izkušenj povezanih s posameznim CMS morajo biti razpoznavni, saj upravljanje z vsebinami za mnoge organizacije ni osrednje bistvo njihovega poslovanja. V tem pogledu lahko na prost dostop do izvirne kode gledamo kot na potencialno pomanjkljivost, ki lahko spodbuja prekomerno prilagajanje.

### **9) Negotova prihodnost**

Organizacije imajo velike pomisleke in odlašajo z uvedbo sistema, ki ni razvit, podprt in prodajan s strani velike organizacije. Strah predstavlja dejstvo, da naj bi bila prihodnost »odprto-kodnih« sistemov negotova, brez planiranih prihodnjih verzij nadgradenj in servisnih popravkov. Seveda je to bolj mit, kot dejanska realnost, saj v praksi veliko število združitvev med CMS ponudniki nazorno demonstrira, da je šele prihodnost komercialnih ponudnikov daleč od gotovosti.

### **10) Vprašljiva varnost v odprto kodnih CMS**

Mnogi posamezniki imajo različne pomisleke glede same varnosti odprto kodne programske opreme in s tem posledično tudi glede odprto kodnih CMS. Vendar pa so te bojazni v večji meri neupravičene zaradi njihove nezadostne informiranosti, saj gre v ozadju za veliko skupnost razvijalcev programskih rešitev z ogromno tehničnega predznanja, kar navsezadnje dokazujejo tudi številne primerjave odprto kodnih CMS produktov na ustreznih specializiranih spletnih forumih z obravnavano tematiko.

## **5.2.3. Prednosti komercialnih sistemov za upravljanje z vsebinami**

Na trgu so na voljo številni komercialni CMS, pri čemer pa bi lahko izpostavil njihove osnovne prednosti:

- 1) *Tehnična podpora je izrazito velik plus, če pomislimo samo na uvajanje, pomoč uporabnikom (angl. »helpdesk«) in garancijo, se pravi stvari, ki jih nikoli ne boste našli pri odprto kodnem CMS.*
- 2) *Ponavadi gre za tehnologijo, ki je že predhodno dokazana in preizkušena v komercialnih okoljih.*
- 3) *Razvijalci razvijajo s perspektive posameznih strank, z mislijo o tehničnih značilnosti in rešitvah njihove CMS platforme.*
- 4) *Ponudnik CMS omogoča nadaljnji razvoj.*

Skoraj vsako podjetje, ki je specializirano za izdelavo spletnih strani, ima razvit svoj lastni CMS, v katerem izdeluje spletne strani ali pa celo Meta CMS, v katerem izdelujejo CMS sisteme za stranke. Zelo pogosto pa določeno podjetje ali organizacija razvije CMS zgolj za svoje potrebe.



Izčrpno ponudbo z vsemi bistvenimi povezavami s področja sistemov za upravljanje vsebin (CMS) selahko zasledi na spletnih straneh The Gilbane Report ([www.gilbane.com](http://www.gilbane.com)), CMS Rewiev ([www.CMSReview.com](http://www.CMSReview.com)) in CMS watch ([www.CMSwatch.com](http://www.CMSwatch.com)), kjer se nahaja komercialna stran s plačljivimi študijami CMS in vrsto brezplačnih informacij (npr. spisek vseh CMS-jev in primerjave med njimi, pregled vseh možnosti, ter dodatni informacijski viri, koristni pri odločanju o izbiri pravega CMS).

#### **5.2.4. Pomanjkljivosti komercialnih (plačljivih) sistemov za upravljanje z vsebinami**

Sistemi za upravljanje spletnih vsebin (CMS) – oziroma splošnejša orodja, ki vključujejo njihovo uporabnost pri generiranju in vzdrževanju kompleksnih spletnih mest, nimajo alternative. Pri izbiri in uporabi CMS pa se srečujemo z naslednjimi težavami:

- 1) *So plačljivi, (lahko tudi) previsoka cena komercialnih CMS*
- 2) *Zelo velika (in pomembna) težava so lahko problemi pri nadaljnji razširitvi in razvoju, ko želimo neko posebnost, ki je CMS ne omogoča*
- 3) *(Vse večja) odvisnost od izbranega ponudnika CMS rešitve oz. trajna navezanost*  
Bolj kot postaja spletna predstavitev celovitejša (kompleksnejša), težje določen CMS zapustimo ali ga zamenjamo, čeprav je morda le ta drag, neustrezen ali pa celo nepovezan s siceršnjim informacijskim sistemom organizacije.

Vsekakor velja odločitev za ustrezeni CMS temeljito premisliti, se informirati, predvsem pa pregledati ponudbo vseh možnih rešitev CMS (tako plačljive kot tudi brezplačne oz. odprto kodne CMS) ter preveriti tudi izkušnje ostalih uporabnikov z njimi.

### **5.3 ODLOČANJE O NAKUPU ALI IZGRADNJI SISTEMA ZA UPRAVLJANJE VSEBIN**

Še nedavno ni bilo na voljo komercialnih CMS. Organizacija je tako vse upravljanje izvajala ročno, izgradila svoj lasten sistem, ali pa je izgubila konkurenčni položaj, saj ni bilo moč ničesar drugega kupiti. To je bil takrat za podjetja manjši problem, kot si lahko dandanes predstavljamo.

Danes se v tem poslu vsaka organizacija nahaja na razpotju (ali je blizu). Lahko ji kategorično svetujejo, da naj ne izgradi svojega lastnega CMS in prav tako tudi, da enostavno ne kupi CMS. V nekaterih izjemah tudi nima možnosti izbire, saj ničesar, kar potrebuje, ne obstaja. Nadalje se pojavi vprašanje ali je ceneje in hitreje začeti z obstoječega sistema in ga razširiti (povečati) ali pa začeti vse od začetka. Še vedno je zelo redko najti sistem, ki ustreza vsem zahtevam določene organizacije in to z malo oziroma brez nikakršne dodatne prilagoditve.

Odločitev »kupiti-izgraditi« CMS je stvar presoje. Če je komercialni CMS dovolj poceni in opravi s celotnimi zahtevami posamezne organizacije, potem vsekakor ni vredno truda, da bi izgradili lastnega. Kar lahko z gotovostjo zatrdimo je, da se organizacija projekta gradnje CMS raje ne loti, razen če ima naslednje (Boiko, 2002, str. 310-311):

#### **▪ Močnega vodjo projekta**

Potrebuje nekoga z vizijo začeti in nato direktirati naporen razvoj projekta. Ta oseba potrebuje dobro podlago na področju upravljanja vsebin kot tudi na področju orodij in platform, ki jih namerava uporabiti.

- **Močan razvojni oddelek (zaposlene)**

Morala bo opraviti veliko težkega spletnega razvoja in tudi razvoja na področju podatkovnih baz. Potrebuje precejšno in izkušeno ekipo strokovnjakov, da izvede to opravilo. Okrog sebe naj si želi imeti razvijalce, ki ne samo poznajo svoje jezike in podatkovne baze, ampak imajo tudi občutek za uredniške in založniške (angl. publishing) sisteme.

- **Željo za nadaljnji napor**

Ni dovolj samo kreirati CMS; prav tako kot proizvodno podjetje je potrebno nadaljevati z razvijanjem, da bi lahko obdržali korak tako z vsemi spremembami v organizaciji kot tudi s smernicami na področju upravljanja vsebin. Morda lahko organizacija konkurira s produktom in njegovimi dodatnimi zmožnostmi danes, potrebno pa se je vprašati, ali lahko tudi konkurira v prihodnosti.

- **Močno podporno organizacijo**

Potrebna je pripravljenost podpore CMS-u, prav tako kot tudi gradnja samega CMS.

V primeru, da se sami lotimo izdelave CMS v okviru organizacije, nas organizacija prav tako obravnava kot »prodajalca« in nas skuša ujeti v zanko na enak (podoben) način kot vse ostale ponudnike. Na kratko, v taki situaciji mora biti organizacija pripravljena ustvariti majhen oddelek (podjetje) znotraj organizacije za gradnjo in vzdrževanje CMS.

Morda si bo organizacija na tej točki premislila in ugotovila, da se te zahtevne naloge nikakor ne bo lotila sama. Vendar je tudi v primeru nakupa CMS potrebno pretehtati naslednje:

- **Čeprav je organizacija kupila CMS, bo morda še vedno imela veliko dela z razvojem**

Razvoj lahko prepusti zunanjim izvajalcem (angl. outsourcing), vendar ga je še vedno potrebno voditi in zagotoviti, da se prilega zgradbi (arhitekturi) CMS, ki ga je kupila.

- **Čeprav je organizacija kupila CMS, mora še vedno zagotoviti veliko (dovolj) dodatne podpore**

Mnoga CMS podjetja enostavno ne zmorejo zagotoviti zadostne oz. učinkovite podpore in to v taki meri, ki bi jo velike korporacije potrebovale. V takem primeru je organizacija primorana zgraditi robustno podporno infrastrukturo.

- **Organizacija utegne na koncu zamenjati večji del CMS**

Pri mnogih CMS projektih je po meri narejena koda (angl. custom code) ovirala prispevek (sodelovanje) CMS produkta.

- **Potrebno je plačati ogromno denarja**

Alternativno lahko organizacija za celotne stroške mnogih (važnejših) CMS paketov kupi strašansko veliko programerskega in analitičnega časa.

Nazadnje mora vsaka organizacija upoštevati pomembno dejstvo, da je potrebno pregledati in oceniti katerokoli odločitev sprejeto danes v roku dveh let, kar zelo verjetno pomeni konec z drugo odločitvijo (ali vsaj prestane korenito predelavo) znotraj petih let, saj se celotna industrija CMS giblje izredno hitro za sprejetje samo ene odločitve, ki bi trajala večno.

Če ima organizacija glede izbire še vedno kakršnekoli pomisleke, je vsekakor vredno temu nameniti dodatno količino dragocenega časa in proces izbire produkta (angl. product-selection process) ponovno preučiti. Na koncu organizaciji tudi ni potrebno kupiti tega produkta, če se

odloči za gradnjo lastnega CMS. Prav tako morda ugotovi (odkrije), da obstaja na trgu proizvod, ki ustreza vsem njenim zahtevam in je vreden predvidene cene (stroška).

#### **5.4. RAZVIJALSKI VIDIK IMPLEMENTACIJE SISTEMA ZA UPRAVLJANJE VSEBIN**

*Gledano s perspektive podjetja (posameznika), ki razvija CMS, omogočiti svojim strankam možnost oz. sposobnost upravljati z njihovimi spletnimi stranmi nikakor ne pomeni izpad prihodka za to podjetje oz. za posameznika.*

Ne samo, da se tako vzpostavi boljši odnos oz. razmerje s to stranko, temveč je to podjetje zmožno preiti naprej na boljše in bolj zanimive projekte namesto da npr. za stranko vzdržujete kopiranje vsebin in besedila v nedogled. Nihče, niti podjetje (ponudnik spletne aplikacije) niti sama stranka, ne pridobi iz takšnega dolgoročnega razmerja.

Bolje je prepustiti stranki vzdrževanje vsebin, kar omogoča za razvijalce preiti naprej na razvijanje novih različic, izpeljati ven nove sekcije, dodajanje novih zmožnosti spletnim stranem in razvijati iz njih rešitve za ostale stranke, ... Na koncu koncev, CMS lahko poviša oz. oplemeniti storilnost in kakovost dela in kasneje omogoči večje in boljše projekte, ko razvijalci enkrat zaključijo z nevhvaležnimi tekstovnimi spremembami, ki jih nihče »ne obožuje«.

#### **Razlogi zaradi katerih delo s CMS poveča zaslužke podjetja, ki razvija CMS:**

##### **1. CMS je vse to, kar stranke zahtevajo in potrebujejo**

To pomeni, da če podjetje posluje s CMS kot s ponudbo, je že pozicionirana kot zrel ponudnik (angl. provider), ki razume poslovne potrebe, za katere zagotovitev je bilo plačano, in kot sposoben dobavitelj, ki lahko uspešno opravlja oz. dostavlja to storitev. To bo podjetju kot ponudniku povečalo verjetnost donosnosti dela v vsakem pogledu, tako z opravili, s katerimi se trenutno ukvarja, kot tudi drugače (najboljša in brezplačna reklama »od ust do ust«).

##### **2. CMS je vzvod za večjo količino dela z isto stranko**

Ko stranka enkrat razume prednosti in koristnost CMS ter pozna njegovo delovanje, bo kasneje hotela prenesti vsa opravila na CMS (internetne strani, intranet, extranet,...). In ko bo ponovno hotela razviti spletne strani v večji meri, bo to želela narediti na njihovi novi strateški CMS platformi. Seveda je zanjo lažje in ceneje izbrati istega razvijalca, kot najeti nekoga drugega in ponovno začeti od začetka.

Zato »zvezati roke« konkurenčnim podjetjem ponavadi velja za zelo dobro in enostavno poslovno strategijo. Ko se enkrat izkaže, da oblikovalec in razvijalec spletnih strani razume poslovanje stranke, se lahko posveti tudi svetovanju v smislu npr.: Kaj želi stranka narediti s to e-stvarjo? Poslovna strategija je predvsem dolgoročni in zelo dobro plačan dohodkovni tok oziroma vir.

##### **3. Je bolje plačano**

Z razširitvijo poslovanja lahko CMS razvijalec in svetovalec (namesto HTML razvijalec) zaračuna višje postavke (tarife) oz. cene, tako lahko z enako kapaciteto dela bistveno poveča svoje dohodke.

#### 4. **CMS varuje oz. ščiti pred »umazanimi« delom**

Urejanje vsebin spletnih strani za stranko je zelo tvegano in nevarno opravilo (morebitne tožbe), hrati pa tudi slabo oz. nizko nagrajeno. Pojavi se torej vprašanje, zakaj bi sploh kdo želel opravljati to »umazano« delo.

Vsakršna CMS rešitev bo izključno delovala, če omogoča enostavnost uporabe za vsebinske urejevalce. Drugače se lahko izkaže, da je v organizaciji ne bodo uporabljali in bodo seveda spet zahtevali pomoč za banalno in vsakdanje urejanje.

## 6. RAZVOJ SISTEMA ZA UPRAVLJANJE SPLETNIH VSEBIN *SOUSPORT.SI*

Glavni razlog zaradi katerega sem se v diplomski nalogi »Razvoj sistemov za upravljanje z spletnimi vsebinami (CMS)« izčrpnje lotil prav tematike sistemov za upravljanje vsebin (CMS), je v povezavi z dosedanjim zbranim praktičnim znanjem in izkušnjami, ki sem jih pridobil pri uvedbi sistema za upravljanje spletnih vsebin NEO v okviru spletne predstavitve Zavoda Šou Šport. V tem zadnjem, praktičnem delu bi rad v celoti povzel in predstavil detajlni postopek oz. faze uvedbe sistema NEO ter vsa potrebna opravila in zahtevane tehnične značilnosti, s katerimi sem se srečeval in jih je bilo potrebno upoštevati.

V osnovi je zasnova portala *SOUSPORT.SI* zamišljena tako, da naj bi le-ta študentom in dijakom zagotovil točne, zanesljive, urejene in pravočasne informacije s področja študentskega športa in celoletnih programov športne rekreacije ter aktivnega preživljanja prostega časa v okviru Študentske organizacije Univerze v Ljubljani in Univerzitetne športne zveze Ljubljana (UŠZL). Prav tako pa tudi informiranje študentov o vseh razpisanih študentskih športnih tekmovanjih v okviru Univerze v Ljubljani in na državnem ter mednarodnem nivoju v okviru Slovenske univerzitetne športne zveze (SUSA), ki je od leta 2000 članica Olimpijskega komiteja Slovenije (OKS)– Združenja panožnih športnih zvez.

Projekt vzpostavitve sistema za upravljanje z vsebino *SOUSPORT.SI* je potekal skladno s klasičnim razvojnim modelom. Izdelava je potekala v večih fazah, tako da smo kot naročnik storitev ves čas lahko spremljali vmesne rezultate in tako aktivno sodelovali pri sooblikovanju končne podobe predstavitve spletnih strani.

Za izdelavo sistema spletnih strani so bile predvidene naslednje faze:

- oblikovna in strukturna izgradnja spletišča,
- zasnova baze podatkov,
- poenotenje in usklajitev oblikovne in strukturne podobe preko vseh strani spletišča,
- izdelava vstopne strani, ki predstavlja prepoznavno vstopno točko do ponujenih vsebin in storitev v okviru spletišča ter
- izdelava ostalih predstavitvenih strani.

V samem projektu sem bil s strani naročnika Zavoda Šou Šport zadolžen kot glavni vodja projekta uvedbe (implementacije) sistema za upravljanje vsebin NEO v okviru spletišča *ŠOUŠPORT.si* (drugače zaposlen kot vodja športnih tekmovalnih programov pri Šou Šport) in imel tako kot informatik zelo aktivno in odgovorno vlogo pri celotni postavitvi portala. Moje naloge so obsegale vse od izbire ustreznega sistema za upravljanje vsebin in izbire zunanjega izvajalca del, specifikacije ključnih zahtev, načrtovanje in določanje celotne zasnove in strukture, določitev vseh potrebnih elementov in modulov ter primernih vsebin za objavo na spletu. Prav tako je bila sprva moja obveznost tudi vloga glavnega urednika pri urejanju spletnih vsebin s sistemom NEO, saj sem edini znal uporabljati sistem, kasneje pa sem imel tudi izobraževalno vlogo, saj je bilo potrebno zaradi prevelikega obsega lastnega dela in reorganizacije dela znotraj organizacije to funkcijo prenesti na odgovorno osebo za to področje (stiki z javnostjo, trženje,...)

Zelo velik del napora je predstavljalo izredno zahtevno usklajevanje dela z vsemi vpletenimi stranmi, saj sem se projekta loteval prvič in je bila moja vloga tudi povezovalna (vmesnik); na eni strani z zunanjim izvajalcem del (razvijalcem) N3 d.o.o. in pravnim svetovalcem Zavoda Šou šport (odvetnikom), ter na drugi strani z direktorjem Zavoda Šou šport, pogodbenim grafičnim oblikovalcem Zavoda Šou Šport in odgovorno osebo za stike z javnostjo Zavoda Šou Šport in trženje (priprava ustreznih tržnih materialov). Menim (kar se je s potekom projekta več kot očitno tudi izkazalo), da je za uspešno implementacijo sistema za upravljanje vsebin tu odločilno vlogo odigrala prav pridobljena formalna izobrazba, ki je mešanica področij informatike in ekonomije (ter splošna razgledanost), saj je bilo potrebno za urejanje zelo specifičnih tehničnih, kot tudi čisto ekonomskih in pravnih zadev biti dobro podkovan na vseh omenjenih področjih.

## 6.1. PROCESNI TOK

Uvedba sistema za upravljanje spletnih vsebin NEO v okviru izdelave spletišča SOUŠPORT.si in ostalih spletnih aplikacij je sestavljena iz šestih (6) zaporednih faz, ki so predstavljene v tabeli 1.

**Tabela 1: Pregled posameznih faz uvedbe sistema za upravljanje spletnih vsebin NEO v okviru izdelave spletišča SOUSPORT.si**

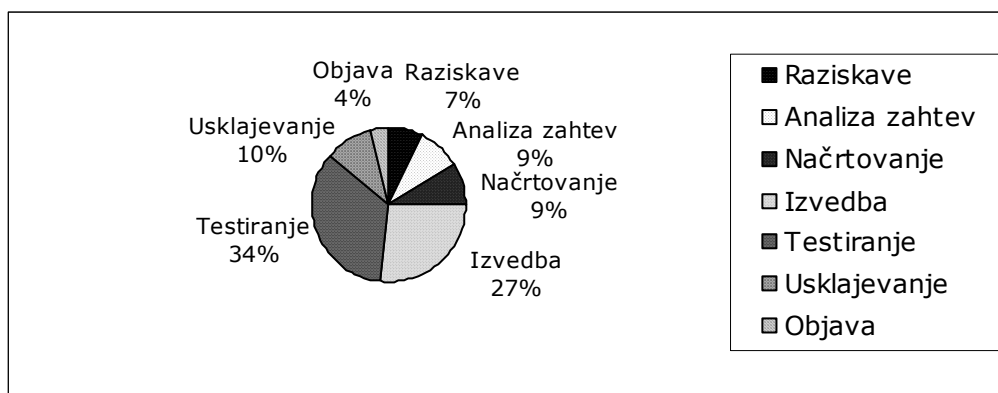
| FAZE                                                             | PREDSTAVITEV POSAMEZNIH FAZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I. ZAČETNE RAZISKAVE IN ZBIRANJE IDEJ (priprava projekta)</b> | <p>V tej fazi je bil cilj spoznati ustrezna predpisana orodja in uporabo sodobnih spletnih tehnologij, ter splošno spoznavanje s ključnimi elementi portalov in sistemov za upravljanje vsebin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Predstavitev projekta in komercialna uskladitev</li> <li>▪ Pregled sorodnih spletišč s sistemom za upravljanje vsebin in referenc podjetja N3</li> <li>▪ Podpis pogodbe</li> </ul>                                                                                     |
| <b>II. ANALIZA ZAHTEV IN DEFINICIJA SISTEMA</b>                  | <p>Analiza obstoječega stanja in zahtev pri izgradnji IS, priprava vsebinskega modela, ter predstavitev in verifikacija rešitev. Na tej stopnji je bilo potrebno detajlno opredeliti konkretne pod-cilje projekta in izdelati popravek projektnega načrta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Okvirna nova zasnova strukture sistema za upravljanje spletnih vsebin v okviru spletišča</li> <li>▪ Ocena potrebnih aktivnosti naročnika</li> <li>▪ Predaja tehničnih in vsebinskih specifikacij</li> </ul> |

| FAZE                                                                                                                                                                  | PREDSTAVITEV POSAMEZNIH FAZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>III. NAČRT IZGRADNJE IN IZVEDBA REŠITEV</b></p> <p><b>A. OBLIKOVANJE</b></p> <p><b>B. IZDELAVA REŠITVE</b></p> <p><b>C. PRIPRAVA ZA OBJAVO (lansiranje)</b></p> | <p>Cilj te faze je bil načrt bodočega sistema in prenos obstoječe vsebine v nov sistem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zasnova strukture</li> <li>▪ Zasnova podatkovnega modela</li> <li>▪ Izdelava grafične podobe<br/>Izdelava grafičnih uporabniških vmesnikov rešitve (angl. Graphical User Interface = GUI) na svetovnem spletu na osnovi celostne grafične podobe (CGP) Zavoda Šou Šport ob upoštevanju predpisanih smernic in vseh zahtev</li> <li>▪ Izdelava pravil in smernic za nadaljnji razvoj spletnih strani</li> <li>▪ Izdelava podatkovne baze potrebne za delovanje spletnega IS</li> <li>▪ Programiranje spletnih aplikacij<br/>Izdelava vseh programskih modulov potrebnih za delovanje spletnega IS</li> <li>▪ Postavitev spletne predstavitve (namestitvev spletišča in spletnih aplikacij)</li> <li>▪ Skupno sodelovanje pri pripravi vsebine za objavo na spletu</li> <li>▪ Obdelava in prilagoditev gradiva (besedila, slike, video in avdio posnetki) za objavo na spletnih straneh</li> <li>▪ Vnos vsebine in oblikovanje prve različice predstavitvenih strani</li> <li>▪ Otvoritev spletnih strani</li> </ul> |
| <p><b>IV. TESTIRANJE IN OBJAVA</b></p>                                                                                                                                | <p>Cilj te faze je bila kontrola oz. pregled in popravki pred objavo in nato objava portala.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Testiranje tehnične aplikacije, navigacije, priklicnih časov spletišča in spletnih aplikacij</li> <li>▪ Izvedba drobnih popravkov</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| FAZE                                | PREDSTAVITEV POSAMEZNIH FAZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V. UVAJANJE                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interakcija z razvijalcem</li> <li>▪ Prezem gradiv in vsebin (navodila) za uporabnike Neo sistema za upravljanje vsebin</li> <li>▪ Izobraževanje in uvajanje uporabnikov (skrbnikov) Neo sistema za upravljanje vsebin</li> <li>▪ Poskusno delovanje Neo sistema za upravljanje vsebin</li> <li>▪ Dopolnjevanje in popravki na osnovi ugotovitev poskusnega delovanja</li> <li>▪ Primopredaja</li> </ul>                                |
| VI. SODELOVANJE PO IZVEDBI PROJEKTA | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Podpora urednikom</li> <li>▪ Tehnično vzdrževanje aplikacije in gostovanje</li> <li>▪ Izdelava razširjenega mesečnega poročila obiskanosti spletišča (merjenje obiska spletnih strani in analiza obiskovalcev)</li> <li>▪ Testiranje uporabnosti spletišča in kontrola kakovosti</li> <li>▪ Nadgradnja in nadaljnji razvoj skladno z zahtevami naročnika po začetku redne uporabe</li> <li>▪ Garancija in dodatno svetovanje</li> </ul> |

Vir: Lastna izdelava tabele, 2004.

**Slika 4: Graf prikazuje razmerja v številu ur porabljenih za posamezne faze (odseva približek realnega stanja)**



Vir: Lastna izdelava grafa, 2004.



## **6.2. ANALIZA ZAHTEV**

### **6.2.1. Vizija in poslanstvo portala Sousport.si**

Portal SOUSPORT.SI je zamišljen kot osrednje stičišče, ki na enem mestu združuje prepotrebne informacije s področja športa za ciljno populacijo mladih (študentje, dijaki, širša javnost, nevladne organizacije, mediji), predvsem pa usmerja ter prikazuje možnosti za aktivno preživljanje prostega časa po sprejemljivih študentskih cenah. Informacije oz. vsebine na portalu morajo zato biti podane na zanimiv, lahko predstavljen in pregleden način, stalno ažurne in hitro dostopne.

Želja je bila izdelati spletne strani z vgrajenim sistemom za upravljanje vsebin, ki bi omogočale hitro in enostavno poljubno spreminjanje strukture in vsebine spletnih strani ter tudi objavo vsebin z administratorskim vmesnikom, ki omogoča vnos vsebin preko navadnega spletnega brskalnika (enotno orodje za urejanje spletnih vsebin). Pred samo izdelavo je bil tudi postavljen pogoj, da je mogoče stalno dopolnjevanje in osveževanje vsebine spletnih strani brez posegov spletnih oblikovalcev, programerjev,... za kar je zahtevano le osnovno poznavanje dela z internetom in urejevalnikom teksta (besedila). Na straneh se pripravi prostor tudi za objavo oglasnih pasic, katere lahko tržimo v okviru svojega poslovanja in tako pridobimo dodatna finančna sredstva.

Portal naj bi povezoval lokalni nivo dostopa do informacij, ki ga vodi ŠOU v Ljubljani in nacionalni vhod do raznovrstnih informacij o študentskem športu:

- vsebinske informacije o športnih in rekreacijskih programih, ki jih izvajamo,
- vsebinske informacije o tekmovanjih v okviru Univerze v Ljubljani ter na nacionalnem in državnem nivoju,
- vsebinske informacije o razpisanih usposabljanjih za pridobitev trenerskih licenc in nazivov na različnih stopnjah ter
- vsebinske informacije o študentskih prireditvah, vstopnicah in smučarskih kartah ter izletih, ki jih organiziramo.

Dolgoročni cilji portala:

- V prihodnosti pričakujemo še bolj aktivno sodelovanje in povezovanje na področju študentskega športa med posameznimi Univerzami v Sloveniji, zato smo imeli pri zasnovi portala v mislih morebitno možnost povezovanja in združitve z drugimi Univerzami širom Slovenije, panožnimi nacionalnimi zvezami in olimpijskim komitejem Slovenije (OKS).
- Omogočiti oz. uvesti poenoten sistem »on-line« plačevanja s plačilnimi karticami in uvedba posebne enotne plačilne študentske kartice, s katero se bo lahko plačevalo bodisi študentsko prehrano, publikacije,... ter tudi športne programe.
- Postopni razvoj portala, kjer želimo postopoma vključevati nove komponente ter portal tako nadgrajevati. S tem se želimo že v začetku izogniti preobsežnim ciljem, ki jih ne bomo mogli uresničiti, zato želimo najprej implementirati le osnovno funkcionalnost portala.

## 6.2.2. Opredelitev tehnoloških zahtev

Pri izgradnji spletnega informacijskega sistema so bile tehnološke zahteve postavljene tako, da je zaradi pomanjkanja tehničnih znanj in narave samega dela vsa programska oprema izdelana po **načelu plačljivih CMS**, kar se je tudi izkazalo za edini način, da le tako lahko zagotovimo stalno tehnično podporo in modifikacijo oz. nadgradnjo sistema z najnovejšimi smernicami in našimi detajlnimi zahtevami tudi v bodoče. Pri tem velja poudariti, da je bil eden od razlogov proti uvedbi odprto kodnega CMS tudi zelo pomembno dejstvo, da le-ti ne zagotavljajo v celoti 100% prilagoditve (veliko nižji % realizacije) specifičnih uporabniških zahtev in zato okrnjeno implementacijo in funkcionalnost samih spletnih strani, saj vsako funkcijsko področje pokrivajo veliko bolj na splošno kot je to v primeru plačljivih CMS.

Tako je bila predlagana možnost izdelave spletnih aplikacij z Macromedia ColdFusion tehnologijo, ki omogoča hitro izdelavo, povezljivost z večino znanih podatkovnih baz (MS SQL, My SQL, Oracle Data Base, MS Access), ter hitro in zanesljivo delovanje strani. Tukaj velja omeniti, da je ColdFusion aplikacijska tehnologija razširjena po vsem svetu in velja za eno izmed najboljših strežniških tehnologij na trgu s številni prednostmi (že nekaj let je bila izbrana kot uredniška izbira (angl. »editor's choice«) za aplikacijski strežnik v strokovni reviji PC Magazine in tudi drugih virih; Vir: [www.pcmag.com](http://www.pcmag.com)). Prednosti tako izhajajo iz hitrejšega pisanje izvorne kode in s tem večjih časovnih prihrankih pri programiranju, saj veliko stvari ColdFusion sam zgenerira. Nadalje je zelo pomembna dobra povezljivost z drugimi tehnologijami (PHP, ASP,...), dobra proizvajalčeva podpora (Macromedia) in podpora razvojnih programov, žal pa v njeno slabost lahko štejemo začetno višjo ceno v primerjavi z ostalimi produkti.

Pri vseh dinamičnih spletnih aplikacijah, ki imajo v ozadju bazo podatkov, je možno urejati in upravljati vsebine preko prijaznega uporabniškega vmesnika »NEO« (administracija spletnih strani) v spletnem brskalniku s katerekoli lokacije, kjer imamo dostop do interneta. Uporabniški vmesnik »NEO« je možno prilagoditi potrebam uporabnika, npr. postopek upravljanja s podatki prilagojen za delo v »mobilni pisarni« preko GSM omrežja. NEO je za potrebe spletnih trgovin povezan tudi s sistemom za mobilno plačevanje podjetja Mobitel (Moneta) in Telemach-ovim transakcijskim sistemom »Transact EON (OpenMarket)« (prej podjetje Eon d.o.o.). Tako NEO v osnovi omogoča vse, saj je mogoče postopno dodajanje ustreznih modulov, omejitve predstavljajo le inovativnost razvijalca storitev in potrebe oz. zahteve strank.

### Tehnična arhitektura

Pri uvedbi celovitega sistema za upravljanje spletnih vsebin v okviru portala smo v prvem koraku želeli postaviti arhitekturo sistema spletnih strani, ki ne bo zadovoljevala le trenutnih potreb in zadovoljevala doseganje osnovnih ciljev, temveč bo *omogočala modularno gradnjo* oz. uvedbo in integracijo vedno novih različnih aplikacij ter dodajanje vedno novih komponent v sam sistem, pri čemer pa ni odvisno ali jih bodo razvili pri našem trenutnem razvijalcu sistema NEO (N3 d.o.o.) ali pa jih bo razvil kateri od zunanjih razvijalcev oz. ponudnikov. Seveda pa gre pri vsem tem še vedno za *enotno orodje* za urejanje spletnih vsebin.

Pri načrtovanju sistema spletne predstavitve smo glavni poudarek namenili uporabniku prijazni uporabi, s čimer mislim *na logično razporeditev vsebin in funkcij portala, grafični podobi portala, hitremu nalaganju same spletne strani* tudi za uporabnike s počasnejšimi povezavami na internet (npr. 28800 baud) in pravilnemu delovanju spletnih strani z uporabo najbolj *razširjenih brskalnikov (MS Internet Explorer, Netscape, Mozilla) ter preprosto obveščanje uporabnikov preko elektronske pošte (e-poštna lista) in hitri odzivnosti iskalnika znotraj spletne strani.*

*Predvideli smo možnosti omejitve dostopa do vsebin za različne tipe uporabnikov – internet, (registrirani, neregistrirani uporabniki), kasneje pa je predvidena večjezična podpora (kjer bo mogoče brez posegov izvajalca dodajati nove jezike, v katerih je izdelana predstavitev) in možnost izdelave multi-medijske predstavitvene zgoščenke s katalogom.*

Uvedba oz. implementacija NEO sistema za upravljanje z vsebinami zahteva zagotovitev ustreznih minimalnih osnovnih tehničnih karakteristik (značilnosti).

***Zahtevano strežniško (angl. server) in delovno okolje:***

***Programska oprema:***

|                        |                                                           |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Operacijski sistem:    | Microsoft Windows NT 4 SP6a                               |
| Spletni strežnik:      | Microsoft Internet Information Server 4.0 ali novejši     |
| Podatkovni strežnik:   | Microsoft SQL Server 7.0 ali novejši oz. Microsoft Access |
| Aplikacijski strežnik: | Macromedia ColdFusion 5                                   |
| Koda:                  | CFML (ColdFusion Markup Language)                         |

***Strojna oprema:***

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| Procesor: | Dual Pentium 3, 1066 Mhz |
| RAM:      | 512 Kb                   |

Strežniki so priključeni na 10 Mb/s stalno internet povezavo ISP Perftech. Naloga spletnega strežnika je izvedba izvajanja zahtev, ki mu jih pošiljajo uporabniki preko svojega spletnega brskalnika. Na kratko, predstavlja vmesnik med posameznim uporabnikom in njegovimi zahtevami ter storitvami, ki se nahajajo v ozadju in ki jih izvaja delovni strežnik. Spletni brskalnik oz. odjemalec pošilja spletnemu strežniku zahteve uporabnikov preko protokola HTTP (HyperText Transfer Protocol).

***(Minimalne) zahteve na strani oz. nivoju odjemalca (angl. client):***

|                 |                                                                   |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|
| Obiskovalci:    | HTML brskalnik (Microsoft IE in Netscape verzija 4.5 ali novejša) |
| Administracija: | HTML brskalnik (Microsoft IE 5.5 ali novejši)                     |

Takšen pristop zagotavlja, da lahko administratorji integrirajo vedno nove komponente (vsebinske,...) ne da bi bila pri tem potrebna sprememba osnovne uporabnosti samega sistema za upravljanje spletnih vsebin.

### 6.2.3. Opredelitev vsebinskih zahtev

Celostna grafična podoba (CGP) portala SOUSPORT.SI temelji na podlagi vnaprej oblikovanih predlog in dokumentov, ki se jih uporablja v samem poslovanju Šou Športa in naj bi tako določali enotni videz vsebin na portalu. Na portalu pa naj bi se nahajale naslednje vsebine:

- predstavitev delovanja Zavoda Šou Šport, njene ekipe in izvajalcev športnih programov, ter njenih partnerjev in povezave do le teh,
- predstavitev posameznih športnih programov, rekreacij, tekmovanj, usposabljanj, izletov in prireditev,... ki jih izvajamo (terminski plan, prijava),
- poročila in rezultati o izvedenih športnih programih, rekreaciji, tekmovanjih,...,
- karte in vstopnice (v prihodnosti tudi nakup preko rezervacijskega sistema),
- novice / obvestila,
- izdelava e-Poštnih listov (pošiljanje sporočil članom),
- izposoja športne opreme,
- prodaja Šou športne športne kolekcije,
- enostavna športna anketa na osrednji strani,
- fotogalerija, v kateri lahko sodelujejo tudi študentje z lastnimi posnetki,
- forum (debate), kjer naj bi se vzpostavila neformalna komunikacija med študenti, izmenjevanje mnenj in druge interesne vsebine (e-sejem oz. mali oglasi rabljene športne opreme,...),
- v prihodnosti predvidena možnost »on-line« prijave na vse športne programe preko prijavnice, ki naj bi delovala kot **registracijski sistem**,
- športna stavnica za člane Šoušporta, kjer se je možno ob predhodni registraciji udeležiti nagradne igre,
- izdelava oglasnih pasic (izdelava po potrebi) ter
- izdelava nagradnih iger (izdelava po potrebi).

### 6.2.4. Opredelitev nevsebinskih zahtev

Med nevsebinske zahteve smo v Zavodu Šoušport postavili zahteve o *možnosti enostavnega in učinkovitega iskanja znotraj portala* (iskalnik ključnih besed), s čimer omogočimo bistveno hitrejšo in uporabniku bolj prijazno uporabo same spletne strani. Prav tako smo se v okviru teh zahtev odločali o *dvojezičnosti portala* še v angleškem jeziku (tuji študentje, mednarodne izmenjave,...), vendar smo po tehtnem razmisleku to rešitev opustili, saj zaenkrat v okviru svoje dejavnosti v bližnji prihodnosti ne pričakujemo ključne potrebe po tej rešitvi.

## 6.3. NAČRTOVANJE IN IZVEDBA

### 6.3.1. Načrtovanje projekta

Poseben poudarek pri načrtovanju sistema za upravljanje spletnih vsebin NEO v okviru spletne predstavitve smo primarno namenili osnovnemu vprašanju, kaj si želimo s predstavitvijo na internetu doseči, torej, kakšni so naši cilji oz. kakšno strategijo bomo izbrali ter kaj si želijo naši obiskovalci (uporabniki) videti na spletnem portalu.

Tako smo si zastavili internet kot medij za informiranje o celotni ponudbi naših storitev, informiranje o novih ponudbah, različnih akcijah, posebnih ugodnostih, ki jih ponujamo za svoje člane in gradnji dolgoročnih odnosov z našimi uporabniki. Prav gotovo smo z njegovo implementacijo želeli doseči določene rezultate, kot je npr. podpora prodaji, zmanjšanje stroškov trženja, povečanje prodaje, utrjevanje ugleda pri uporabnikih in sredstvo oz. pomoč pri razlikovanju od konkurence.

Nadalje si je bilo potrebno zastaviti, kako bomo te cilje zasledovali oz. kako bomo izvedli celotno postavitve sistema za upravljanje vsebin spletne strani. Npr. cilj gradnja dolgoročnih odnosov smo zasledovali tako, da smo si zastavili izdajo e-poštne liste s posebnim dodatnim modulom v okviru sistema NEO, kjer bomo pridobljene člane preko te tehnologije nevsiljivo obveščali o aktualnih programih, tečajih in dogodkih. V prihodnosti načrtujemo tudi izdajo redne mesečne publikacije v elektronski obliki (potrebno je razviti nov modul v okviru sistema NEO), kjer bomo članom dajali praktične nasvete s področja športa, pravilnega treninga, pravilne prehrane in skrbi za zdravo telo ter sporočali aktualne novice, itn. Zelo pomembna je osredotočenost na individualnega uporabnika naših storitev, potrebno je z uporabniki komunicirati tudi po opravljenem nakupu. Odzivnost bomo skušali povečati tudi z rednimi dnevnimi (tedenskimi) nagradnimi anketami, ki bodo na osrednji vstopni strani spletnega portala. Tako si želimo z njimi doseči stik na mesečni osnovi, torej vsak mesec jim bomo poslali več elektronskih sporočil z aktualno temo (3 ali 4), v prihodnosti pa enkrat mesečno izvod naše elektronske publikacije.

Takšen pristop smo izbrali, ker tisto, kar podjetjem prinaša koristi, niso grafične podobe in tehnične izvedbe, temveč prav strategije in koncepti, ki pomagajo doseči želene in zastavljene cilje. In spletna predstavitev mora prinašati koristi, saj je internetna stran prav tako investicija, ki se mora povrniti v doglednem času.

Tretja stvar, ki smo si jo kot Zavod Šou šport postavili, pa je merjenje učinkovitosti samega sistema spletne strani (s področja uporabnosti spletne strani) oz. kako vedeti, da smo te cilje dosegli. Tako je v sistem NEO za upravljanje vsebin spletne predstavitve že vključen mehanizem, ki nam omogoča merjenje njihovega učinka, npr. na koncu vsakega športnega programa poudarimo, da se na spletni strani nahaja brezplačna brošura. Odziv nato lahko merimo s pomočjo analize obiskovalcev strani (statistika), ki nam prikaže želene informacije o uporabniku (IP uporabnika, iz katere strani je prišel na našo stran, katere ključne besede je vnesel v iskalnik, na katero podstran je prišel najprej, kateri operacijski sistem uporablja, kateri je njegov ponudnik internetnih storitev (angl. internet service provider),...).

Tako smo poudarek namenili naslednjim glavnim področjem:

- dobri strategiji sistema spletne strani pri upravljanju vsebin in konceptu nastopa na spletu,
- osebni komunikaciji z obiskovalci (trženje z e-pošto, e-publikacija,...),
- ustvarjanju zaupanja pri potencialnih uporabnikih naših storitev (osredotočenje na uporabnika),
- besedilu spletne strani (enostavna in pisana na prijazen način),

- vsebini spletnih strani,
- dobri grafični podobi (ujemanje s celostno-grafično podobo) in tehnični izvedbi ter
- enostavnosti uporabnosti strani.

Razlog za implementacijo in uvajanje takega sistema spletne predstavitve je odgovor na zahtevo o stalni dnevni ažurnosti spletnih vsebin v zavodu Šou šport, kjer smo nato postopoma nadaljevali s širitvijo ponudbe spletne predstavitve.

Najpomembnejše pri načrtovanju projekta uvedbe sistema za upravljanje spletnih vsebin NEO je bilo sprva postaviti drevesno strukturo portala, ki bo odražala vsebinsko strukturo za vsako podkategorijo.

Struktura tudi do neke mere določa izgled oz. obliko celotne spletne predstavitve in logično intuitivno razporeditev podatkov, saj je portal vizualno razdeljen na **glavni zgornji del**, v katerem se nahaja sama glava portala, notranji iskalnik portala in reklamne pasice v obliki Macromedia Flash animacij, ter celoten menijski del, ki je narejen v »*samo-prikaznem načinu*« (angl. »Pop Up« načinu). **Spodnji del portala** se deli na tri osrednje dele, kjer levi in desni stranski stolpec zasedajo poljubno nastavljivi moduli v okviru sistema za upravljanje vsebin NEO (ankete, forum,...), ter osrednji sredinski novičarski del. Pri tem je potrebno poudariti, da smo glavni del pozornosti namenili enostavni, hitri in pregledni navigaciji na portalu med samimi podstranmi, saj smo zasledovali cilj hitrega dostopa do želenih informacij. Informacije prav tako ne smejo voditi v slepe ulice, saj za idealno strukturo portala z vidika uporabnika ne sme biti prevelikega števila posameznih klikov (največ 2 ali 3) do zahtevane oz. želene vsebine ali da bi bil celo uporabnik primoran v skrajni sili za uspešno navigacijo klikniti na gumb NAZAJ (angl. BACK).

Poudariti je potrebno glavno dilemo pri oblikovanju začetne vstopne strani, kjer je bilo potrebno ugotoviti smiselnost posameznih elementov in modulov sistema NEO na vstopni strani, saj mora vstopna stran bodisi izražati povzetek celotnih vsebin na spletni strani ali pa vsebinskih elementov, ki jih želimo ključno izpostaviti (npr. novice se lahko v primeru spletne predstavitve Šou športa lahko nahajajo na začetni vstopni strani, kjer pa bi se po drugi strani v primeru npr. podjetja Stil Les to zdelo skrajno neprimerno, saj je teh novic vsebinsko bistveno manj in je tudi narava poslovanja ter cilj same spletne predstavitve tega podjetja povsem drugačna).

### 6.3.2. Izvedba in potek

Rešitev, predstavljena v diplomskem delu, zajema le analizo potreb in zahtev uvedbe sistema za upravljanje spletnih vsebin NEO ter opis same funkcionalnosti tega sistema. Ne zajema pa podrobnega načina njene tehnične implementacije.

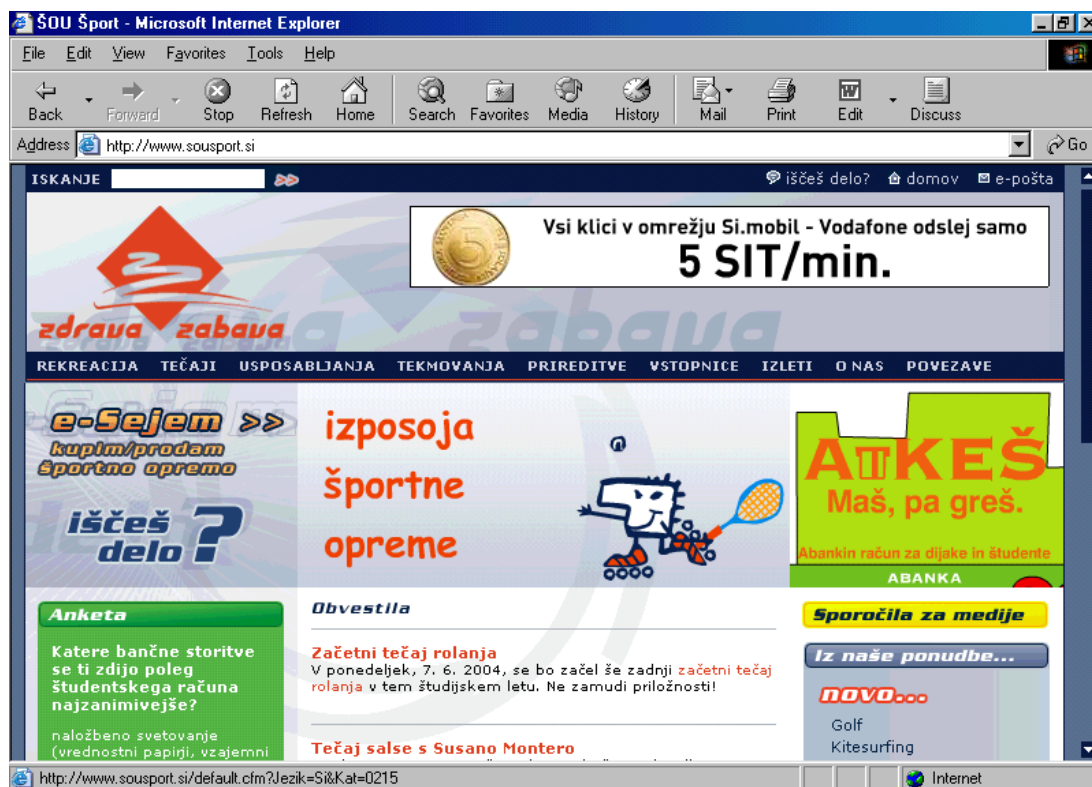
Glavni cilj je bil zelo enostaven: oblikovno in strukturno izdelati sistem za upravljanje vsebin v okviru spletišča, mu vdlati funkcionalnost in tako pripraviti trdne temelje za morebitne nadgradnje. Na našo (naročnik) zahtevo je možno dodajanje različnih modulov k osnovnemu sistemu spletne predstavitve (glej seznam vseh modulov v poglavju 6.5.2 Neo produkti)

Tako smo si v okviru glavnega cilja zastavili prioriteto nalogo, da bi našim uporabnikom omogočili preglednejši in lažji dostop do vseh urejenih informacij o kvalitetnejši in trajnejši ponudbi športnih aktivnosti, ki zadevajo študentsko in dijaško populacijo. V naslednjem koraku, če bi portal zaživel v polni meri, pa bi spet dodali del funkcionalnosti, kot je npr. integracija različnih zunanjih informacijskih virov iz osrednje točke portala, ki bi zanimale omenjeno ciljno populacijo (pravilna in zdrava prehrana, moj osebni trener,...), zmožnost iskanja informacij med temi viri,...

Večji del razvoja sistema za upravljanje spletnih vsebin NEO je potekal na spletnem strežniku MS Internet Information Server 4.0 z operacijskim sistemom Windows NT 4 SP 6a, različico aplikacijskega strežnika Macromedia ColdFusion 5 in podatkovnim strežnikom MS SQL Server 7.0. Osnovni in strukturno najbolj obsežen korak pri izdelavi sistema spletne predstavitve NEO je predstavljala izdelava hierarhične direktorijske strukture, saj je bilo v tej fazi potrebno določiti katere so tiste pomembne osnovne tematske vsebine, ki sodijo v glavni menijski del spletne strani. Delo je potekalo preko NEO uporabniškega vmesnika.

Da smo portalu zagotovili enotni izgled, je bilo potrebno izdelati skupne predloge (angl. templates), kar je zahtevalo usklajeno sodelovanje z grafičnimi oblikovalci, ki so pripravili celoten potreben material (logotipi, ozadja,...). Po vzpostavitvi osnovne strukture in enotne celostne grafične podobe portala je sledila faza dodajanja vsebin s sistemom za upravljanje vsebin NEO na samo spletno predstavitev, kjer so bile vsebinske spremembe vidne v realnem času. Pri tem je bilo potrebno pretvarjati vsebine (besedila, grafi) iz izvirnih formatov (MS Word, Excel) v spletne formate. Končni izdelek tako predstavlja delujoča spletna predstavitev (portal), postavljena v skladu z ključnimi osnovnimi zahtevami, ki smo si jih predhodno zastavili.

### Slika 5: Končni izgled portala Sousport.si



Vir: Šou šport, 2004.

### 6.3.3. Testiranje

Sistem spletne predstavitve NEO je bilo potrebno pred samo objavo tudi testirati v vsaj najbolj pogosto uporabljenih okoljih uporabnikov. Samo testiranje vsebin je bilo izvedeno na vsaj 10 različnih vzpostavljenih testnih okoljih (računalnikih):

- računalnik z Windows okoljem in nameščenima predzadnjima verzijama brskalnikov Internet Explorer, Netscape Navigator in Mozilla, ter različnimi dostopnimi povezavami do interneta.
- brskalnik Opera strani ne prikazuje v celoti, vendar pa procentualno to predstavlja zanemarljivo populacijo (obstaja splošno prepričanje, naj se Opera prilagodi trgu in ne obratno trg Operi).

Testiranje spletne strani je potekalo tako, da se je spletni portal v celoti pregledalo (preklikalo vse povezave) in s tem izključilo vsakršno možnost, da bi prišlo do morebitnih napačnih povezav. Prav tako se je pregledalo pravilno delovanje vseh integriranih modulov sistema NEO in njihovih dodatnih funkcij.

Pravilno delovanje portala v vseh okoljih je bil dovolj dober približek, ki je zagotavljal pravilen prikaz večini uporabnikov, ki bo pregledovala vsebine. Vendar pa se je tekom razvoja sistema spletne predstavitve kmalu izkazalo, da je bil načrt zastavljen preveč široko in optimistično. Najpogostejša nepravilnost je bila, da nekatera opravila niso bila dovolj natančno definirana, da bi bilo razvidno, katere vrste del in koliko časa bo potrebno za njihovo uspešno izvedbo.

### 6.3.4. Glavne napake pri načrtovanju

Med glavne napake pri načrtovanju projekta sodijo:

- pretirano neurejeni začetni materiali za učinkovito integriranje obstoječih vsebin,
- nedefiniranje prioriteten nalog in izguba dragocenega časa pri implementaciji projekta,
- podcenjevanje potrebnega časa za ustrezno kreiranje vsebin za prvo objavo,
- usklajevanje o pravicah intelektualne lastnine iz pogodbe - dogovarjanje z odvetniki...,
- zanašanje na kvaliteto oz. zmožnosti programske opreme, ki temelji na ColdFusionu<sup>3</sup> ter
- delovanje aplikacije je pogojeno z izgledom oz. obliko<sup>4</sup>.

Ker sem pri vzpostavitvi sistema za upravljanje vsebin spletne predstavitve (portala) sodeloval prvič, je bilo kar precej več časa porabljenega za usklajevanje vsebin, zbiranje materialov in določitev drevesne strukture portala, ter tudi za samo dodajanje vsebin na portal in za oblikovanje podatkovne baze naših aktivnih članov. Prav tako je veliko časa zahtevala tudi priprava ustreznih enotnih Šoušport predlog (usklajevanje z grafičnim oblikovalcem), pretvorba vsebin v internetne standarde (html, pdf) in tudi samo testno obdobje.

---

<sup>3</sup> Nekaterih zamišljenih stvari ni bilo mogoče izvesti v prvotno zamišljeni obliki, zato pomanjkljivost; »padajoči meniji« (angl. »pull down« meniji) prikazanega modula prekrivajo glavni izhodiščni meni spletne predstavitve.

<sup>4</sup> Aplikacija omogoča več glavnih menijev, grafična oblika pa ne, saj tako pokvarimo izgled.



## 6.4. MOŽNE IZBOLJŠAVE

Sistem za upravljanje spletnih vsebin NEO bi bilo možno izboljšati tako, da bi bila omogočena uporaba in grafično manipuliranje z glavno drevesno strukturo spletne predstavitve znotraj administrativne aplikacije NEO (spreminjanje strukture s funkcijo »povleci&spusti« - angl. Drag & Drop). Posamezni meniji (navigacija) v spletnem mestu neposredno sledijo spreminjanju drevesne strukture spletne strani, na ta način pa uporabnik dobi veliko bolj nazoren in s tem boljši pregled nad celotno drevesno strukturo in vsemi objavljenimi spletnimi vsebinami. Prav tako je možno dodelati oz. izboljšati sam uporabniški vmesnik aplikacije NEO, da je le-ta še bolj enostaven in prijazen upravljavcu spletnih vsebin (urednik). Zaradi potreb evidence posameznega podjetja in tudi ostalih potreb, bi bilo potrebno uvesti v aplikacijo NEO arhiv vseh do sedaj že uporabljenih predlog (angl. templates) oz. izgledov spletnih strani.

Nova, izboljšana različica aplikacije NEO bo vsebovala izboljšan tekstovni urejevalnik (angl. text editor), ki sam generira HTML kodo, kjer bo podana možnost urejanja tabele povsem samostojno. Prav zaradi potrebe po večji oblikovni prilagodljivosti bo v sistemu NEO podanih večje število predhodno pripravljenih predlog v podatkovni bazi (predlogo programiraš, jo daš v podatkovno bazo, kjer uporabnik sam izbira ustrezno predlogo), ter tudi možnost poseganja v oblikovno strukturo same spletne predstavitve (lahko se spreminja barve, postavitev grafičnih elementov na strani,...).

## 6.5. NEO SERVIS

### 6.5.1. Kaj je NEO?

Celoten sistem urejanja spletnih vsebin je sestavljen iz dveh delov:

- **Uporabniškega** - kar vidijo uporabniki preko spletnega brskalnika (MS Internet Explorer,...) in
- **Administrativnega** (Neo servis) - namenjen urednikom za vnos vsebin (za vstop na administrativni del je potrebno uporabniško ime in geslo).

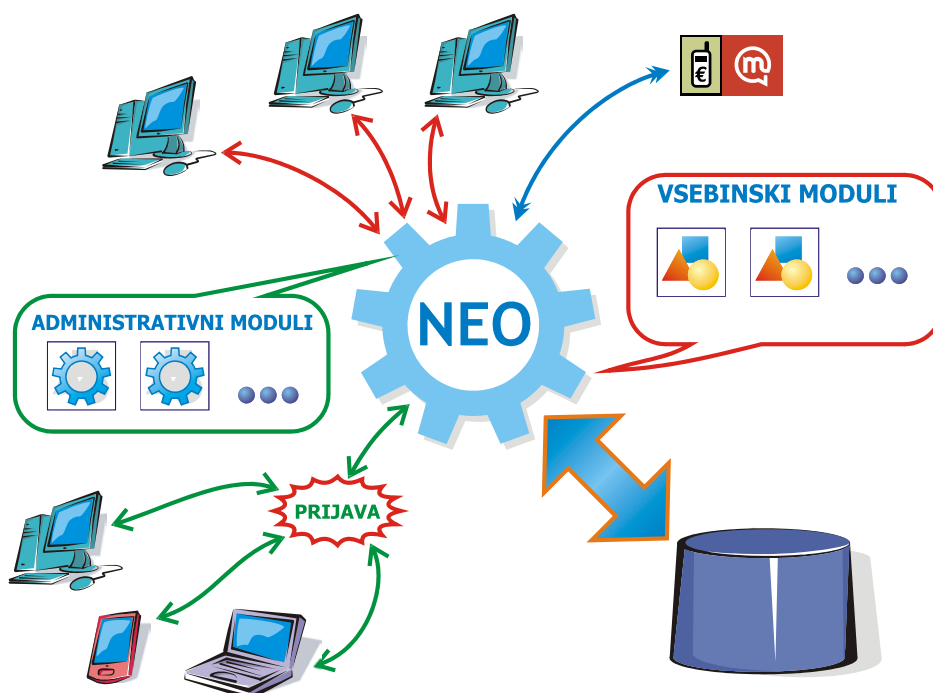
### Stališče uporabnika spletne strani

Ko uporabnik pride na spletno stran Šoušport.si s klikom na določeno povezavo izvede zahtevo po določeni spletni vsebini. NEO poišče to vsebino v svoji podatkovni bazi in jo po pravilih zapisanih v **vsebinskih modulih** prikaže na spletni strani (glej sliko 6).

### Stališče uporabnika (urednika) administrativnega servisa NEO

Predhodno je potrebna prijava urednika v sam administrativni sistem z uporabniškim imenom in geslom, ki se mu bodisi dodeli ob začetku ali pa naknadno (možno je upravljanje večih urednikov). Pri tem gre za isto aplikacijo, ki je razdeljena na **prikazovalni** in **administrativni** del. S serijo ustreznih ukazov, ki so zapisani v **administrativnih modulih** urednik(i) upravlja(jo) z vsebino, ki se nahaja v podatkovni bazi (urejanje, dodajanje, brisanje, kopiranje,...)

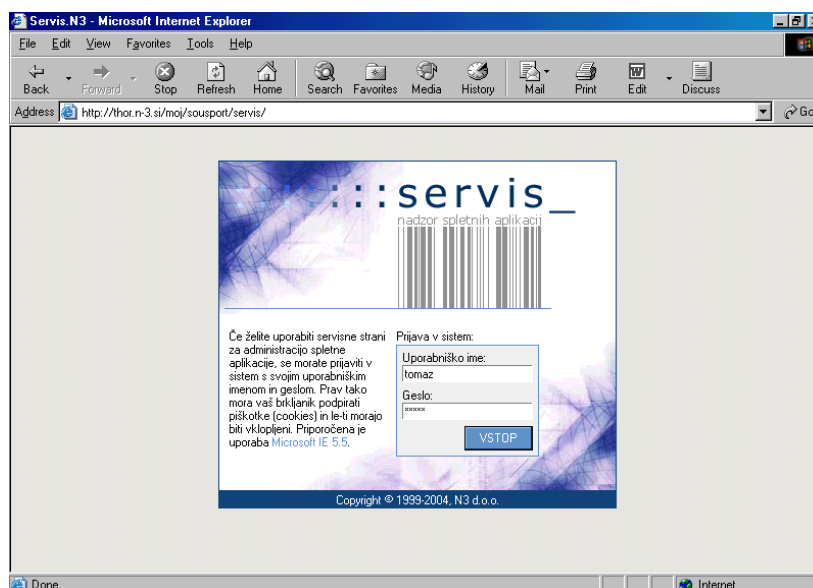
**Slika 6: Prikaz delovanja NEO sistema za upravljanje z vsebinami**



**Vir: Arhiv N3 d.o.o., 2004.**

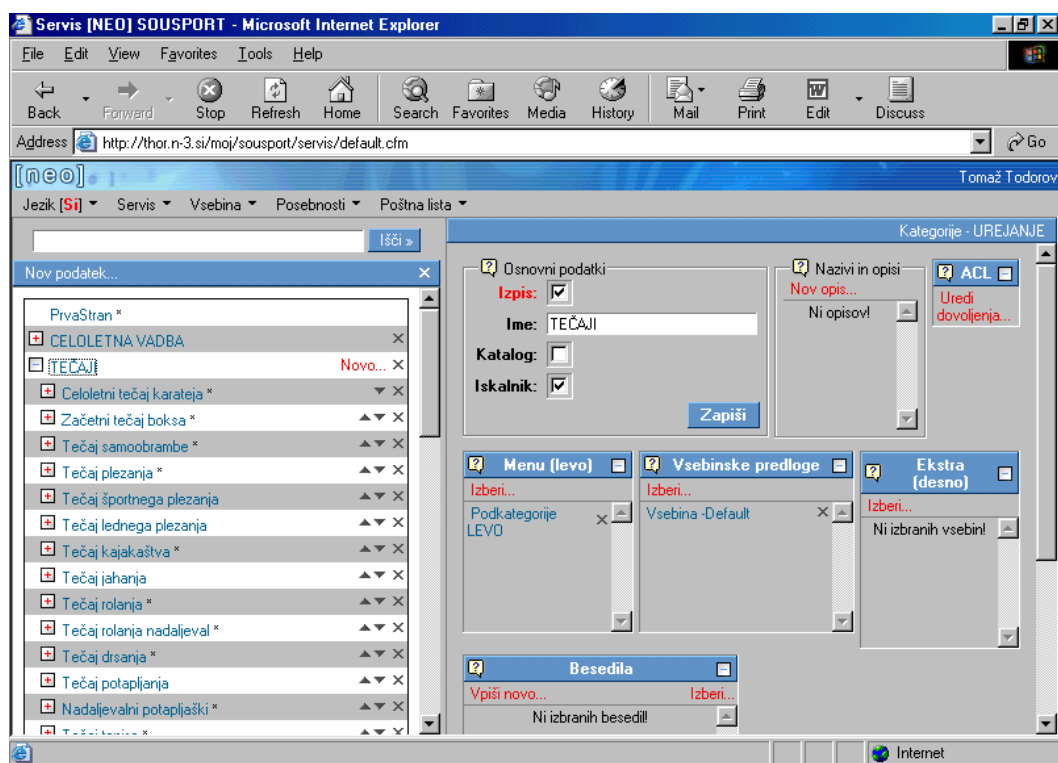
Neo servis ponuja zmogljiv administrativni spletni vmesnik (aplikacija) do vitalnih delov spletne predstavitve in orodje za vnos in urejanje vsebine sistema spletnih strani (CMS), ki omogoča polnjenje baze podatkov preko spletnega brskalnika Internet Explorer 5.5 ali novejši, napisan v celoti v skriptnem jeziku ColdFusion Markup Language (CFML) in Java Script. Uporabljamo ga lahko z nameščenim operacijskim sistemom MS Windows NT 4 SP6a (tudi Windows Linux), spletnim strežnikom MS Internet Information Server 4.0 (Apache) ter podatkovnim strežnikom MS SQL Server 7.0 (MY SQL, Access) ali z nameščenima novejšima različicama obeh.

**Slika 7: Neo administratorski pogled - vstopna stran**



**Vir: Neo servis: vstopna stran, 2004**

**Slika 8: Neo administratorski pogled pri urejanju spletnih vsebin**



**Vir: Neo servis: administratorski pogled pri urejanju spletnih vsebin, 2004.**

Neo je spletna aplikacija (»online«), kjer za razliko od aplikacije npr. temelječe na okolju Windows (angl. Windows based) ni potrebna predhodna namestitev ustreznega programa na osebni računalnik, kar ima v tem primeru za negativno posledico omejitev dela le na tisti računalnik, kjer je nameščena programska oprema. Kot slabost lahko štejemo tudi, da je aplikacija redkokdaj tako dobro narejena, da ne moti drugih programov (motenje operacijskega sistema, požarni zid blokira,...). Slabost pri strežniški aplikaciji predstavlja dejstvo, da je potrebno biti za urejanje vsebin vseskozi povezan na internet, pri čemer je lahko kritična prav nižja hitrost dostopa oz. povezave, z razvojem hitrih asimetričnih digitalnih in kabelskih linij pa se te težave lahko odpravijo.

Gre za tehnično dovršeno programsko rešitev, ki temelji na odprtem in razširljivem HTML standardu in se z ničimer ne omejuje na obstoječe specifikacije. Za prikaz na spletu uporablja generirano HTML kodo (npr. text editor), za samo obnašanje znotraj NEO servisa pa CFML kodo (npr. premik določenega modula-ankete na drugo mesto). Sistem je popolnoma neodvisen od informacij, ki jih beleži in lahko pokriva raznovrstne vsebine: novice, predstavitevne strani, dogodke, opise in podobno.

V osnovni različici omogoča posodabljanje vsebine, objavljanje dokumentov, njihovo urejanje, strukturiranje ter povezovanje, pri čemer pa se lahko zanesemo na uporabniku prijazen vmesnik, ki nam omogoča, da ob posodabljanju ne spremenimo samega izgleda spletne strani. Ker se vsebine urejajo »online«, je vsaka narejena sprememba vidna takoj za vse obiskovalce spletne strani. Vsebuje sistem pravic uporabnikov, s katerimi je mogoče omejiti pravico do spreminjanja in oblikovanja vsebine ter tako podpreti proces objavljanja dokumentov (vsak uporabnik ima tako lahko specifične pravice, ki mu jih dodeli

administrator). Vse to opravljamo preko spletnega brskalnika, v pomoč pa je preprost in intuitiven upravljalni administrativni vmesnik NEO servis, namenjen urednikom za vnos vsebin.

Kot dodatno zanimivost uporabe aplikacije NEO lahko omenim možnost poročanja s terena v živo (angl. LIVE broacasting), kjer z uporabo mobilnega telefona, prenosnega računalnika in digitalnega fotoaparata dosežemo izjemno dodatno uporabnost in interaktivnost samega portala. Primer: Slalomska vožnja Matjaža Vrhovnika, kjer so bile slike njegove vožnje objavljene na njegovi osebni spletni strani še preden je prismočal v ciljno areno.

### **6.5.2. NEO produkti**

V osnovi NEO ne omogoča ničesar drugega kot aktivno urejanje in upravljanje s spletno vsebino, kar pomeni, da vsebino urejamo aktivno na strani, tr njeno kasnejšo objavo. Uporabnik lahko to vsebino zgolj bere, nima pa možnosti povratne informacije. Interaktivnost dosežemo z uporabo NEO produktov oz. bogatega nabora dinamičnih modulov. To so razširitvena orodja NEO (angl. Plug-in), ki omogočajo dodajanje najrazličnejše vrste uporabnosti portalom, kot npr. NEO »voting system« (spletna anketa), ki omogoča dodajanje glasovalnega sistema oz. modula portalu,...

Pregled vseh različnih NEO modulov, ki jih je možno na zahtevo naročnika dodati k osnovni spletni predstavitvi (moduli z \* so vključeni v osnovne spletne predstavitve):

#### **1. LITE MODULI**

- Struktura vsebin\*
- Predstavitvene vsebine\*
- Novice\*
- Sporočila za javnost

#### **2. PRO MODULI**

- Spletna anketa\*
- Povezana besedila
- E-poštna lista
- FAQ-pogosto zastavljena vprašanja
- Forum
- Dinamični katalog artiklov
- Iskalnik
- Povezani artikli
- Galerija slik (za vsa besedila in kataloge)\*
- Galerija video datotek\*
- Galerija glasbenih datotek\*
- Knjižnica dokumentov (.txt, .doc, .pdf)
- Nakupovalna košarica s procesiranjem kreditnih kartic ali zMobitelovo Moneto

#### **3. EXTRA MODULI (moduli narejeni po željah in potrebah naročnika)**

- Uvoz naročnikove obstoječe baze podatkov v dinamični katalog artiklov
- Stavnice, nagradne igre,...

### 6.5.3. NEO kot sistem za upravljanje spletnih vsebin

Poleg tega, da deluje sistem kot interaktivna spletna aplikacija, je hkrati tudi zmogljiv sistem za upravljanje spletnih vsebin. Kot tak ima večino lastnosti in uporabnosti značilnih za sodobne sisteme za upravljanje z vsebinami. Enostavno upravljanje z vsebinami omogoča bogat nabor funkcij in lastnosti sistema, ki spletno stran naredijo privlačno, delo z vsebinami pa preprosto in intuitivno, saj ne zahteva predhodnega poznavanja HTML jezika in drugih programskih orodij, ki se uporabljajo za izdelavo spletnih strani.

NEO v celoti izpolnjuje zahteve oz. pričakovanja glede posameznih funkcionalnosti sistemov za upravljanje spletnih vsebin (CMS), tako glede uporabe sodobne spletne tehnologije, enotnega in enostavnega orodja za upravljanje vsebin, neomejene razširljivosti zaradi modularne zasnove (gradnje) in bogatega nabora dinamičnih modulov, administracije uporabnikov oz. urednikov (angl. access lista – ACL) ter časovno vodene objave vsebin. Prav tako omogoča povezljivost s večino podatkovnih baz in možnost navezave na že obstoječe podatkovne baze, urejanje in posodabljanje spletnih strani kadarkoli in od koderkoli, kompatibilnost z vsemi glavnimi brskalniki in operacijskimi sistemi, ki podpirajo te sisteme ter podrobno sledenje obnašanju posameznika (CRM, sledenje IP-jev vseh uporabnikov spletne strani, število obiskov, iz katere spletne strani so prišli in katere ključne besede so uporabili, kateri OS uporabljajo...).

NEO uredniku vsebine omogoča samostojno objavo na podlagi in v skladu z vnaprej pripravljenimi predlogami za prikaz vsebine na posamezni strani, kjer se ob prikazu strani generirajo dinamično, spremembe pa so vidne takoj (angl. real time), oziroma po potrditvi urednika. Grafični oblikovalec oz. razvijalec spletne predstavitve sodeluje le občasno, ko je potrebno predloge spremeniti ali izdelati nove.

Lahko je zapleten v dinamične grafične zasnove, še vedno pa ponuja organizirano strukturo, ki jo lahko brez težav urejamo. Vsebino kategorizira v številne kategorije in podkategorije, kjer pa se ena od prednosti hkrati izkaže za njegovo glavno omejitev. NEO upravitelja prisili, da vsebine razvršča strogo hierarhično, kar ni vedno najboljši način za intuitiven sistem strani za uporabnika. Grafično manipuliranje z direktorijsko strukturo oz. funkcija »povleci in spusti« (angl. »Drag & Drop«) je v izdelavi in tudi predvidena v novejši različici NEO-a.

Med prednosti NEO-a lahko štejemo tudi možnost njegove takojšnje implementacije in stalne tehnične podpore ter vzdrževanja in svetovanja uporabnikom sistema s strani podjetja N3 d.o.o., ki je sistem tudi razvilo.

Kljub temu, da NEO v osnovi ne omogoča v celoti vseh funkcionalnosti, značilnih za CMS sisteme, pa to pomanjkljivost odpravlja njegova modularna zasnova. Po potrebi lahko dodajamo NEO produkte, ki omogočajo nove in spreminjajo obstoječe značilnosti NEO-a glede na potrebe in zahteve naročnika.

## 7. SKLEP

Vlaganja podjetij v izgradnjo spletnih portalov so se v zadnjih dveh letih početrila, saj so spletni portali postali zaradi svojih bistvenih prednosti vse bolj aktualni. Vendar kako uspešno izkoristiti potencial?

Glede na tendence današnjega tržno usmerjenega poslovnega sveta potrebno pri izgradnji spletnega portala upoštevati predvsem dvoje. Zaradi hitrega tempa inovacij na tem področju se moramo truditi in uporabiti sveže spletne tehnologije, ki omogočajo nove storitve in izboljšujejo izvajanje obstoječih storitev. Hkrati z uporabo vedno novih tehnologij pa se moramo vedno znova postaviti v vlogo uporabnika in zato še posebej pazljivo preučiti, katere vsebine in storitve bomo uporabnikom omogočili z izgradnjo spletnega portala. Ne glede na cilje organizacije je ključ do izgradnje uspešnega spletnega portala v ažurni ponudbi takih podatkov, da uporabniki zaradi narave in pomembnosti teh podatkov vsak dan znova obiščejo spletni portal.

Pri gradnji spletnih portalov je potrebno upoštevati precej dejavnikov, najpogosteje se srečamo s časovnimi in finančnimi omejitvami ter z ravniyo usposobljenosti znotraj organizacije. Ker so ponavadi viri omejeni, je potrebno razmisliti, kdaj se splača vlagati v obstoječe informacijske sisteme in kdaj je smiselno informacijske sisteme in tudi spletne portale zgraditi na novo. Izgradnja učinkovitega in uporabniku prijaznega spletnega portala ni lahka naloga niti za podjetja niti za organe državne in javne uprave, pri čemer učinkovit proces izgradnje spletnega portala ni mogoče posplošiti in izdelati nek učinkovit model (kalup), ki bi ga zanesljivo uporabili vsi. Zato je potrebno preučiti razmere in izdelati takšen spletni portal, ki se bo kar najbolje prilagodil danim razmeram in bo zadostil potrebam njenih uporabnikov, kar je seveda za podjetje najbolj zahteven korak. Posledice zgrešene izbire CMS lahko za sabo prinesejo veliko finančno škodo.

Izdelava te diplomske naloge je zame predstavlja velik izziv, ki sem se ga z veseljem lotil. Predvsem zato, ker sem se v praksi že seznanil z obravnavano tematiko, manjkalo pa mi je le njeno globlje teoretično poznavanje. Sama tematika je izredno zanimiva in aktualna, saj njen pomen v poslovnem svetu že nekaj let skokovito narašča, predvsem z uvedbo in razvojem elektronskega poslovanja. V dokaz pomembnosti tega trga in kot potrditev zgornjih trditev naj navedem vstop vseh glavnih velikih proizvajalcev programske opreme na področje poslovnih portalov in sistemov za upravljanje z vsebinami (CMS).

Pri izdelavi diplomskega dela sem pridobil veliko novega znanja, predvsem pa sem poizkušal tekom študija pridobljeno znanje s pridom uporabiti. Pri razvoju sistema za upravljanje Šou Šport pri katerem sem sodeloval, sem pridobil veliko praktičnih izkušenj, ki mi bodo koristile tudi v prihodnje, saj se nameravam na tem področju še dodatno izpopolnjevati.

## LITERATURA

- [1] Absratum: Kakšna je razlika med content management in document management sistemi?  
[URL: [http://www.abstratum.com/Abstratum/web-cms.wlgt?Item\\_Id=251](http://www.abstratum.com/Abstratum/web-cms.wlgt?Item_Id=251)], marec 2004.
- [2] Boiko Bob: Content Management Bible, New York : Hungry Minds. 2002. 966 str.
- [3] Burns Martin: Your clients need a Content Management System. Evolt.org.  
[URL: [http://www.evolt.org/article/cms\\_abc/20/5127/index.html](http://www.evolt.org/article/cms_abc/20/5127/index.html)], 2.3.2001.
- [4] Gardiner Joey: Suppliers face content headaches on e-markets. Silicon.com.  
[URL: <http://software.silicon.com/webservices/0,39024657,11018417,00.htm>], 5.6.2000.
- [5] Hrvatin Robert: Poslovni portali. Magistrsko delo. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2000. 99 str.
- [6] Osojnik R., Mišov D.: Spletni portali. Dnevi slovenske informatike: Zbornik posvetovanj. Portorož : Slovensko društvo informatika, 2002, str. 240-243
- [7] Podjed Sabina: Izzivi novega javnega občila. Ljubljana :Monitor, Sistem (priloga Monitorja), 10(2000), 3, str. 24.
- [8] Ribič C.: Upravljanje z vsebino. Dnevi Slovenske Informatike: Zbornik posvetovanj. Portorož : Slovensko društvo informatika, 2002, str. 229-232.
- [9] Robertson James.: How to evaluate a content management system?. Step Two Designs.  
[URL: [http://www.steptwo.com.au/papers/kmc\\_evaluate](http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_evaluate)], 23.1.2002.
- [10] Robertson James: So, what is a content management system?. Step Two Designs.  
[URL: [http://www.steptwo.com.au/papers/kmc\\_what/pdf/KMC\\_What.pdf](http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_what/pdf/KMC_What.pdf)], junij 2003, 5 str.
- [11] Robertson James: Open-source content management systems. Step Two Designs.  
[URL: [http://www.steptwo.com.au/papers/kmc\\_opensource/index.html](http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_opensource/index.html)], 6.2.2004.
- [12] Sisplet.org: Opređelitev CMS.  
[URL: <http://www.sisplet.org/content.php?p1=1&p2=2&id=405>], 2004.

## VIRI

- [1] Abstratum CMS.  
[URL: <http://www.abstratum.com/Abstratum/weblegant.wlgt>]. Maj 2004.
- [2] AV Studio. [URL: <http://www.av-studio.si>]. Maj 2004.
- [3] CMSReview. [URL: <http://www.cmsreview.com>]. Marec-maj 2004.
- [4] CMSwatch.com.  
[URL: <http://www.cmswatch.com/ContentManagement/Products>]. Marec-maj 2004.
- [5] ESPN portal. [URL: <http://www.ESPN.com>]. Februar 2004.
- [6] EZ publish. [URL: <http://www.ez.no>]. Marec 2004.
- [7] Infobia CMS. [URL: <http://www.SpletniUpravnik.com>]. Maj 2004.
- [8] Macromedia ColdFusion.  
[URL: <http://www.macromedia.com/software/coldfusion>]. Marec 2004.
- [9] Mambo Portal. [URL: <http://www.mamboportal.com>]. Marec 2004.
- [10] Microsoft Content Management Server 2002.  
[URL: <http://www.microsoft.com/cmserver>]. Marec 2004.
- [11] Mobilno plačevanje: »Mobitel Moneta«. [URL: <http://www.moneta.si>]. Maj 2004.
- [12] Mozilla. [URL: <http://www.mozilla.org>]. Marec 2004.
- [13] MS SQL Server. [URL: <http://www.microsoft.com/sql/default.asp>]. Maj 2004.
- [14] MS Internet Information Server 4.0.  
[URL: <http://www.microsoft.com/ntserver/Default.asp>]. Maj 2004
- [15] My Source CMS. [URL: <http://www.squiz.net>]. Marec 2004.
- [16] Neo servis: vstopna stran.  
[URL: <http://thor.n-3.si/moj/sousport/servis/default.cfm>]. Maj 2004.
- [17] Neo servis: administratorski pogled pri urejanju spletnih vsebin.  
[URL: <http://thor.n-3.si/moj/sousport/servis>]. Maj 2004.
- [18] N3 d.o.o., [URL: <http://www.n-3.si>]. Marec 2004.
- [19] Open Source CMS. [URL: <http://www.opensourcecms.com>]. Marec 2004.



- [20] Open source CMS List. [URL:<http://www.la-grange.net/cms>]. Marec 2004.
- [21] Oracle 9i Application Server Portal (Enterprise CM for mases!).  
[URL: [http://www.oracle.com/solutions/enterprise\\_portals](http://www.oracle.com/solutions/enterprise_portals)]. Marec 2004.
- [22] Oscom.org - Mednarodno združenje odprtokodnih CMS.  
[URL:<http://www.oscom.org>] Marec 2004.
- [23] Parsek CMS. [URL: <http://www.parsek.com>] Maj 2004.
- [24] PC Magazine. [URL: <http://www.pcmag.com>]. Marec 2004.
- [25] PHP Nuke. [URL: <http://www.phpnuke.org>]. Marec 2004.
- [26] Postnuke. [URL:<http://www.postnuke.com>]. Marec 2004.
- [27] Arhiv N3 d.o.o.: Prikaz delovanja NEO sistema za upravljanje z vsebinami. Maj 2004.
- [28] RedDot. [URL:<http://www.reddot.de>]. Marec 2004.
- [29] Sekcija za splet pri GZS. [URL: <http://www.gzs.si/DRNivo3.asp?IDpm=519>]. Maj 2004.
- [30] Sousport.si. [URL: <http://www.sousport.si>]. Maj 2004.
- [31] The Gilbane Report. [URL: <http://www.gilbane.com>]. Marec 2004.
- [32] Transakcijski sistem Telemach: »Transact OpenMarket« (prej podjetje Eon d.o.o.).  
[URL: <http://www.telemach.net/podjetje/vsebina.php?nivo=3&IDM=46>]. Maj 2004.
- [33] Vignette. [URL:<http://www.vignette.com>]. Marec 2004.
- [34] Zope. [URL:<http://www.zope.org>]. Marec 2004.
- [35] YAHOO portal. [URL: <http://www.yahoo.com>]. Marec 2004

## PRILOGE

### *Priloga 1: Slovar uporabljenih kratic in pojmov*

|                                     |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>aplikacijski strežnik</b>        | application server         | Računalnik oz. programska oprema, ki v okolju odjemalec/strežnik izvaja oz. upravlja s poslovno logiko. V tej arhitekturi imamo poleg odjemalca, ki postavlja zahteve, sistema za upravljanje z podatkovno bazo, ki obdelujejo podatke, še tretji nivo aplikacijskega strežnika, ki skrbi za poslovno logiko.                                                                    |
| <b>ASP</b>                          | Active Server Pages        | Spletna stran, ki vsebuje HTML in vstavljeno programsko kodo napisano npr. v jeziku VBScript ali JScript. Ko brskalnik pošlje spletnemu strežniku zahtevo, le-ta izvede ASP kodo ter brskalniku vrne rezultat.                                                                                                                                                                   |
| <b>baza podatkov</b>                | database                   | Podatkovna baza je zbirka medsebojno povezanih operativnih podatkov, ki so shranjeni v računalnikovem pomnilniku brez nepotrebnega podvajanja na način, ki omogoča njihovo uporabo različnim uporabnikom z različnimi potrebami glede uporabe. Podatki so shranjeni tako, da so neodvisni od programov, ki jih uporabljajo.                                                      |
| <b>brskalnik, spletni brskalnik</b> | browser, web browser       | Program za pregledovanje svetovnega spleta, ki ima vgrajene tudi druge komponente, npr. elektronska pošta.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>CMS</b>                          | Content Management Systems | Sistemi za upravljanje z vsebino so pomembna orodja za učinkovito uporabo interneta, s katerimi lahko tudi tehnično nepodkovani uporabniki preprosto prenašajo in obvladujejo vsebino na internetu. Sposobnost zagotavljanja ažurne informacije na internetu na preprost način je glavna naloga teh sistemov (CMS), ki predstavljajo elegantno pot do odličnega spletnega mesta. |

|                               |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CRM</b>                    | Customer Relationship Management | Upravljanje odnosa s strankami predstavlja integriran informacijski sistem namenjen planiranju, popisu, nadzoru pred in poprodajnih aktivnosti, upravljanje odnosa s strankami, upravljanje poslovanja med podjetji in potrošniki. Sistemi upravljanja odnosov s strankami so razdeljeni v ločene načine in izvedbe za komunikacijo s strankami, npr. klicni centri, spletne strani, svetovanje po elektronski pošti, neposredna in posredna prodaja. |
| <b>elektronsko poslovanje</b> | e-business                       | Poslovanje s pomočjo elektronskega sporočanja. Predstavlja splošen izraz za elektronski način opravljanja poslovne dejavnosti. Posebne oblike elektronskega poslovanja, včasih poimenovane po temeljni vrsti uporabljene tehnologije, po nazivu dejavnosti, v kateri se uporablja, npr. elektronsko bančništvo.                                                                                                                                       |
| <b>hipertekst</b>             | hypertext                        | Hipertekst predstavlja sistem organizacije informacij. Predstavlja z označbami opremljene elektronske dokumente, ki so povezani z drugimi dokumenti, ki lahko dodatno tolmačijo oz. pojasnjujejo izvorni dokument. Hipertekst predstavlja osnovo svetovnega spleta, ki preko hipertekstovnih povezav omogoča povezovanje posameznih dokumentov.                                                                                                       |
| <b>HTML</b>                   | Hyper Text Markup Language       | Oblika dokumentov, ki se uporablja za predstavitev le-teh na svetovnem spletu. HTML definira zunanji izgled spletne strani, vrsto pisave, njene grafične elemente ter hipertekstovne povezave do ostalih strani.                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>http</b>                   | Hyper Text Transport Protocol    | Komunikacijski protokol namenjen povezavi strežnikov v okviru svetovnega spleta. Njegova osnovna naloga je vzpostavitev povezave med spletnimi strežniki ter prenos HTML strani k odjemalcu, brskalniku.                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>intranet</b>               | intranet                         | Intranet predstavlja sistem, ki deluje na istih protokolih kot internet, le da je lokalno omejen, npr. na posamezno podjetje, oddelek. Intranet je sistem, ki deluje na enak način kot internet. Če je intranet povezan z internetom, so potrebni tudi tehnični in organizacijski ukrepi, npr. protipožarni zid.                                                                                                                                      |

|                                                               |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>interoperabilnost<br/>(združljivost,<br/>povezljivost)</b> | interoperability                            | Sposobnost sistema (kot npr. vojaškega sistema), da uporablja dela ali opremo drugega sistema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>LDAP</b>                                                   | Lightweight<br>Directory Access<br>Protocol | Protokol, ki se uporablja za dostop do vsebine različnih imenikov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>metapodatki</b>                                            | Metadata                                    | Metapodatki so podatki o podatkih. Zagotavljajo podatke o podatkovnih strukturah in relacijah med podatki.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>odjemalec/strežnik</b>                                     | client/server                               | Arhitektura računalniških sistemov, kjer odjemalec pošilja zahteve strežniku, ki te zahteve izvaja ter odjemalcu vrne rezultat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>poslovni portal</b>                                        | Corporate portal<br>Enterprise portal       | Poslovni portal ponuja povezavo različnih informacij iz svetovnega spleta, poslovnih podatkovnih baz in poslovnih informacij v enotno vstopno točko preko katere do njih dostopimo z uporabo brskalnikov. Te informacije so lahko zbrane iz strukturiranih (npr. podatki podatkovnih baz) oz. nestrukturiranih virov (npr. strani svetovnega spleta, elektronska pošta). Portali omogočajo uporabnikom hiter, urejen dostop do podatkov o podjetju, zunanjih informacij povezanih s podjetjem ali s panogo, zagotavljajo zunanjim strankam boljši dostop do informacij o podjetju,... |
| <b>predloge<br/>(šablone)</b>                                 | templates                                   | CMS omogoča uredniku vsebine samostojno objavo na podlagi in v skladu z vnaprej pripravljenimi šablonami (angl. templates) za prikaz vsebine na posamezni spletni strani. Grafični oblikovalec oz. razvijalec spletne predstavitve sodeluje le občasno, ko je potrebno šablone spremeniti in izdelati nove. Tako bistveno skrajšamo čas, potreben od priprave vsebine do objave, kar zagotavlja, da so zastarele in neažurne spletne predstavitve preteklost.                                                                                                                         |
| <b>ROI</b>                                                    | Return On<br>Investment                     | Donos na vložek investicije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sistemi za upravljanje vsebin</b> | Content Management Systems (CMS)                | So orodja ali sistemi, s katerimi lahko tudi tehnično nepodkovani uporabniki preprosto prenašajo in obvladujejo vsebino na internetu, pri čemer pa se izognejo programiranju in HTML. Sposobnost zagotavljanja ažurne informacije na spletu na preprost način je glavna naloga sistemov CMS, hkrati pa nudijo celovite (kompleksne) rešitve za dodajanje, ažuriranje, strukturiranje, povezovanje in komuniciranje spletnih vsebin.                                                                                              |
| <b>SQL</b>                           | Structured Query Language                       | Standardni jezik, ki se uporablja za poizvedovanje po podatkovnih bazah.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>spletni strežnik</b>              | web server                                      | Spletni strežnik je ponavadi računalnik (računalniški sistem), ki zagotavlja spletne storitve na internetu. Spletni strežnik vključuje strojno opremo, operacijski sistem, spletni strežnik v programski obliki, TCP/IP protokole ter spletne strani. Izraz spletni strežnik se lahko nanaša le na programsko opremo in ne na celoten računalniški sistem. V takšnem primeru se nanaša na http strežnik, ki upravlja s spletnimi stranmi, odgovarja na zahteve brskalnika, ter mu posreduje ustrezne spletne strani kot odgovor. |
| <b>SSL</b>                           | Secure Socket Layer                             | SSL predstavlja vodilni zaščitni mehanizem v okviru interneta, ki je ponavadi vgrajen v brskalnike. Zagotavlja zaupnost podatkov in njihovo integriteto pri njihovem prenosu preko interneta. SSL protokol dejansko zagotavlja enkripcijo TCP/IP poti med dvema gostiteljema na internetu. SSL se lahko uporabi za enkripcijo različnih TCP/IP protokolov; http, telnet, ftp,...                                                                                                                                                 |
| <b>svetovni splet</b>                | world wide web (WWW)                            | Internet program tipa odjemalec/strežnik. Spletni dokument oz. spletna stran medsebojno povezuje tekst, grafiko, animacije, video..., kot tudi druge dokumente s pomočjo hipertekstovnih povezav. Te povezave omogočajo uporabnikom, da se sprehajajo med dokumenti ne glede na to ali se le-ti nahajajo na istem strežniku ali pa na zunanjem strežniku kjerkoli na svetu. Spletne strani lahko uporabnik doseže s pomočjo brskalnika.                                                                                          |
| <b>TCP/IP</b>                        | Transmission Control Protocol/Internet Protocol | TCP/IP predstavlja skupek komunikacijskih protokolov, ki se kot standard uporabljajo za prenos podatkov v okviru interneta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                   |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Upravljanje nabavnih verig</b> | Supply Chain Management (SCM) | Proces oskrbovanja je strateško pomemben proces in z uvajanjem elektronskega poslovanja oz. vzpostavitvijo sistema za učinkovito (napredno) vodenje nabavnih verig (SCM) in uvedbo učinkovitih metod optimizacije v tem procesu skušajo kupci in dobavitelji zmanjšati stroške, prihraniti čas in izboljšati kakovost izvajanja poslov. Elektronsko poslovanje v procesu oskrbovanja odpira nove poslovne priložnosti in omogoča tesnejše sodelovanje med kupci in dobavitelji. Elektronsko oskrbovanje je izmenjavanje sporočil o izdelku, storitvi, podatkih in plačilu med kupci in dobavitelji z uporabo internetnih tehnologij in standardov izmenjave (XML,...). |
| <b>Upravljanje z Znanjem</b>      | Knowledge Management          | Sistem za bolj učinkovito izkoriščanje človeških virov ter znanja znotraj podjetja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>URL</b>                        | UNIFORM Resource Locator      | Naslov, ki enolično definira pot do spletne strani oz. spletnega dokumenta na svetovnem spletu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>XML</b>                        | Extensible Markup Language    | XML je označevalni jezik, katerega namen je zapisovanje informacij v obliki strukturiranega teksta, ki ga lahko bere vsak pismen človek. XML predstavlja tudi fleksibilen izvor podatkov, zmogljiv način izmenjave informacij, univerzalen format izmenjave podatkov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## ***Priloga 2: Seznam slik***

|                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Slika 1: Upravičenost uvedbe CMS sistema raste z obsegom vsebine.....</i>                | <i>9</i>  |
| <i>Slika 2: Shematski pregled sistema za upravljanje vsebin(CMS).....</i>                   | <i>21</i> |
| <i>Slika 3: Arhitektura (zgradba) sistemov za upravljanje vsebin(CMS) .....</i>             | <i>22</i> |
| <i>Slika 4: Graf prikazuje razmerja v številu ur porabljenih za posamezne podfaze .....</i> | <i>42</i> |
| <i>Slika 5: Končni izgled portala www.sousport.si.....</i>                                  | <i>49</i> |
| <i>Slika 6: Prikaz delovanja NEO sistema za upravljanje z vsebinami .....</i>               | <i>52</i> |
| <i>Slika 7: Neo administratorski pogled – vstopna stran.....</i>                            | <i>52</i> |
| <i>Slika 8: Neo administratorski pogled pri urejanju vsebin.....</i>                        | <i>53</i> |

## ***Priloga 3: Seznam tabel***

|                                                                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Tabela 1: Pregled posameznih faz uvedbe sistema za upravljanje spletnih vsebin Neo v okviru izdelave spletišča ŠOUŠPORT.si .....</i> | <i>40</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|