

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

ROK SADAR

**NAMESTITEV INTRANETA V PODJETJU  
LIVAR**

DIPLOMSKO DELO NA VISOKOŠOLSLEM  
STROKOVNEM ŠTUDIJU

Mentor: dr. Igor Rožanc

Ljubljana, 2009



Št. naloge: 00408/2008

Datum: 15.10.2008

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko izdaja naslednjo nalogo:

Kandidat: **ROK SADAR**

Naslov: **NAMESTITEV INTRANETA V PODJETJU LIVAR  
INTRANET INSTALLATION IN LIVAR COMPANY**

Vrsta naloge: Diplomsko delo visokošolskega strokovnega študija

Tematika naloge:

Podjetja se vedno bolj zavedajo pomena uporabe sodobnih komunikacijskih tehnologij. Mednje sodi tudi intranet, ki podjetju predstavlja vir informacij, sredstvo internega komuniciranja in orodje za izvedbo delovnih procesov.

V diplomski nalogi predstavite tipičen primer namestitve intraneta kot je bila opravljena v podjetju Livar. V ta namen najprej predstavite značilnosti intraneta, sistemov za upravljanje spletnih vsebin (CMS) in CMS sistema Joomla. Nato predstavite izbiro ustrezne konfiguracije sistema, podrobneje pa postopno namestitev vseh delov in urejanje intranetnih vsebin. Prikaz zaključite s predstavitvijo izgleda nameščenega intraneta in njegovo analizo.

Mentor:

viš. pred. dr. Igor Rožanc



Dekan:

prof. dr. Franc Solina

# IZJAVA O AVTORSTVU

## diplomskega dela

Spodaj podpisani **Rok Sadar,**

z vpisno številko **63020137,**

sem avtor diplomskega dela z naslovom:

**Namestitev intraneta v podjetju Livar.**

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- sem diplomsko delo izdelal samostojno pod mentorstvom  
**viš. pred. dr. Igor Rožanc**
- so elektronska oblika diplomskega dela, naslov (slov., angl.), povzetek (slov., angl.) ter ključne besede (slov., angl.) identični s tiskano obliko diplomskega dela
- soglašam z javno objavo elektronske oblike diplomskega dela v zbirki »Dela FRI«.

V Ljubljani, dne 12.4.2009

Podpis avtorja:

# **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorju, predavatelju na Fakulteti za računalništvo in informatiko, dr. Igorju Rožancu za njegovo izkazano pomoč, potrpežljivost in številne nasvete pri izdelavi te diplomske naloge.

Zahvala tudi vsem, ki so mi stali ob strani na tej poti.

# KAZALO

POVZETEK .....	1
SUMMARY .....	2
1 UVOD .....	3
2 INTRANET IN SISTEMI CMS .....	4
2.1 Intranet.....	4
2.1.1 Značilnosti intraneta .....	4
2.1.2 Uporabniku prijazno okolje in intranet.....	5
2.1.3 Dostopnost intraneta.....	6
2.1.4 Napotki pri izdelavi intraneta.....	7
2.2 Sistem CMS .....	9
2.2.1 Kaj omogočajo sistemi CMS? .....	11
2.2.2 Prednosti in slabosti uporabe sistemov CMS .....	11
2.2.3 Odprtokodni sistem CMS .....	14
2.2.4 Nasveti pred izbiro sistema CMS.....	16
2.3 Sistem CMS Joomla.....	16
2.3.1 Elementi spletne strani Joomla .....	18
2.3.2 Kaj potrebujemo za delovanje Joomla?.....	19
2.3.2.1 Spletni strežnik Apache .....	19
2.3.2.2 Skriptni jezik PHP .....	20
2.3.2.3 Podatkovna baza MySQL .....	21
3 POSTAVITEV INTRANETA.....	23
3.1 Namestitev sistema .....	23
3.1.1 Namestitev Apache-ja .....	23
3.1.2 Namestitev PHP-ja .....	24
3.1.3 Namestitev MySQL-a.....	25
3.1.4 Namestitev sistema CMS Joomla.....	26
3.1.5 Namestitev posebnih sklopov .....	28
3.1.5.1 DOCman .....	29
3.1.5.2 Autopopulate .....	30
3.1.5.3 Upravljanje z uporabniki.....	30
3.2 Urejanje intraneta.....	33
4 IZGLED IN ANALIZA INTRANETA .....	35
4.1 Izgled.....	36
4.2 Analiza izvedbe.....	39
5 SKLEP .....	42
6 VIRI .....	43

## Seznam kratic:

- TCP / IP: transmission control protocol / internet protocol: slovensko: protokol za nadzor prenosa podatkov / internet protokol
- HTTP: hypertext transfer protocol, slovensko: komunikacijski protokol med strežnikom in odjemalcem
- SMTP: simple mail transfer protocol, slovensko: protokol za prenos elektronske pošte
- FTP: file transfer protocol, slovensko: protokol za prenos datotek
- VPN: virtual private network, slovensko: navidezno zasebno omrežje
- CMS: content management system, slovensko: dinamični urejevalnik vsebin
- CSS: cascading style sheets, slovensko: predloge za izgled spletne strani
- PHP: hypertext preprocessor, slovensko: skriptni jezik
- MySQL: database, slovensko: podatkovna baza
- HTML: hypertext markup language, slovensko: označevalni jezik za izdelavo spletnih strani
- ODBMS: object-oriented database, slovensko: predmetno-relacijska podatkovna baza
- SQL: structured query language, slovensko: sestavljeni strukturni jezik
- ISO: international organization for standardization, slovensko: mednarodna organizacija za standarde
- RSS: really simple syndication, slovensko: zares preprosto zlaganje
- ACL: access control levels, slovensko: nivojski nadzor dostopa
- SOBI2: Sigsiu online business index 2, slovensko: Sigsiu poslovni imenik 2



# POVZETEK

Termin intranet označuje informacijski sistem, ki ga uporabljajo zaposleni v podjetju za interne potrebe in je izveden z uporabo internetnih tehnologij – z uporabo spletnega strežnika in spletnega brskalnika.

Sistem CMS je orodje za urejanje in izdelavo spletnih strani. Poenostavijo urejanje in postavitev spletnih strani, portalov, intranetov in drugo.

Joomla je odprtokodni sistem CMS. Nastala je kot alternativa komercialnim sistemom CMS. Primerna je za manjša podjetja, ki si želijo sama ustvariti in vzdrževati spletne strani. Joomla je zelo močno in robustno orodje, ki ga uporablja vedno več ljudi. Njena univerzalnost jo je povzdignila med najbolj priljubljene sisteme CMS.

Za delovanje sistemi CMS potrebujejo spletni strežnik (Apache), skriptni jezik (PHP) in podatkovno bazo (MySQL).

V podjetju Livar, ki ima preko 550 zaposlenih v Ivančni Gorici in Črnomlju, smo predstavili konkretno rešitev intraneta. Predstavili smo postavitev sistema CMS Joomla, težave na katere smo naleteli med postavitvijo, analizirali videz in izgradnjo intraneta.

Ključne besede:

- intranet
- sistem CMS
- Joomla

## SUMMARY

An intranet is information system used by employees in the company for internal needs. An intranet is built from the same concepts and technologies used for the internet, such as client-server computing and the internet protocol suite.

The CMS is a tool for editing and producing web pages. Simplify the editing and layout of web pages, portals, intranets and others.

Joomla is a free open source CMS for publishing content on the World Wide Web and intranets. Joomla is an alternative to commercial CMS. Joomla is Suitable for smaller businesses who want to create and maintain its own website. Joomla is very powerful and robust tool, used by many people. Joomla universality is up among the most popular CMS systems.

A CMS require a web server (Apache), scripting languages (PHP) and database (MySQL).

In the company Livar, which has over 550 employees in Ivančna Gorica and Črnomelj, we presented a concrete solution to an intranet. We presented Joomla, the difficulties which we encountered during installation, analyzed the appearance and construction of an intranet.

Key words:

- Intranet
- CMS
- Joomla

# 1 UVOD

Danes, ko smo v obdobju informacijske tehnologije in digitalne ekonomije, si težko predstavljamo življenje brez informacijsko-komunikacijskih tehnologij. Uporaba informacijskih-komunikacijskih tehnologij predstavlja veliko priložnosti, tako za povečanje kakovosti delovnega okolja zaposlenih, kot tudi produktivnosti podjetja. Tehnološke inovacije prinašajo podjetjem nove izzive, priložnosti in tveganja. Pri večini analiz kažejo raba interneta, intraneta in povezanost računalnikov v lokalno omrežje visok pozitiven vpliv na kazalnike gospodarnosti in donosnosti. Intranet je odličen vir informacij za vsako podjetje, sredstvo internega komuniciranja in orodje, ki zaposlenim pomaga pri delovnih procesih, izmenjavi internih informacij in elektronskem sodelovanju.

V podjetju Livar se intranet uporablja že od leta 2000. Kljub tradiciji pa ta ni bil deležen posodobitev že od vsega začetka in je zastaral. Prvotno je služil za objavo aktualnih standardov in navodil za delo. Pri vsaki novi objavi je bilo potrebno v HTML kodi ročno popravljati povezave. Za to je skrbel sektor za informatiko, ki razpolaga z ustreznim znanjem.

Zaradi racionalizacije delovnega procesa, ta način ni več ustrezal današnjim potrebam podjetja. Iz delovnega procesa bomo izločili odvečen člen v verigi in popolnoma ločili delo informatike in urednikov. Slednjim bomo omogočili popolno upravljanje z vsebino intraneta. Informatika pa bo skrbel za nemoteno delovanje sistema. Na ta način bomo razbremenili ene in druge. Odpravili bomo odvečno komunikacijo, morebitne zaplete in jasno opredelili njihove naloge. Intranet bomo tudi razširili z dodatnimi funkcijami kot so: interni telefonski imenik, aktualna obvestila, iskalnik in podobno. Izbrali bomo sistem, ki nam bo dopuščal nadgradnje tudi v prihodnjem obdobju. Pri naši nalogi se bomo soočili z opredelitvijo intraneta, izbiro ustreznega sistema za upravljanje vsebin in postavitvijo le-tega. Najprej bomo pobližje pogledali intranet in sisteme CMS, ki služijo kot osnova intranetu. Sledila bo podrobna namestitev izbrane konfiguracije intraneta, urejanje intraneta, analiza izgleda in izvedbe.

## 2 INTRANET IN SISTEMI CMS

### 2.1 Intranet

Termin intranet označuje informacijski sistem, ki ga uporabljajo zaposleni v podjetju za interne potrebe in je izveden z uporabo internetnih tehnologij – z uporabo spletnega strežnika in spletnega brskalnika [6].

Po tej definiciji je intranet kakršenkoli interni sistem, ki je zgrajen z uporabo spletnih tehnologij. Minimalna različica intraneta je torej oglasna deska, podobna prvi generaciji spletnih mest. Sodobni intranetni sistem pa ponuja mnogo več.

V 90-ih letih so bili korporacijski intraneti videti bolj preizkusni poligoni, kot resno poslovno orodje, ki bi bilo gonilno sredstvo produktivnosti zaposlenih. Kaotičnost, slab dizajn ter nelogična struktura strani, so v večini primerov botrovali temu, da so zaposleni porabili precej časa preden so našli ustrezne informacije. Zaradi tega zaposleni niso izkoriščali prednosti intraneta, kot recimo: hitrejšega dostopa do ustreznih dokumentov, boljše informiranosti in možnosti učinkovitega medsebojnega sodelovanja. Primanjkovalo je tudi motivacije, ki bi spodbujala pogostejši uporabi intraneta. V zadnjih letih se stanje ni bistveno spremenilo, je pa opazen trend prodiranja uporabnih intranetnih strani.

Dobri intraneti se najdejo neodvisno od lokacije podjetja, njegove dejavnosti in števila zaposlenih. Intranet ni primeren samo za večja podjetja in tista z razpršenimi enotami. Tako število zaposlenih kot lokacijska razpršenost podjetja, nista najpomembnejši merili pri iskanju dobrega intraneta. Pri iskanju dobrih intranetov moramo upoštevati tudi druga merila, kot so recimo: poslanstvo, dejavnost, kultura in obstoječe informacijske tehnologije v organizaciji.

#### 2.1.1 Značilnosti intraneta

Skupne značilnosti dobrih intranetov so:

- enostaven dizajn,
- pregledna navigacija,
- uporabnost strani,
- učinkovita aplikacija za upravljanje z vsebino in
- orodja, ki omogočajo medsebojno sodelovanje in komunikacijo zaposlenih.

Danes pri intranetu izstopata predvsem dva trenda:

- Dober intranetni projekt vsebuje preprostost, ima možnost kreiranja enotne navigacije in uporabniškega vmesnika.
- Glede na prejšnja leta so oblikovalci poenostavili iskanje, iskalno polje pa dali na vidno mesto. Odstranili so tudi mnogo funkcij, ki jih uporabniki niso pretirano uporabljali. Zmanjšali so tudi število grafičnih elementov, ki se prikažejo na strani.

Ostali trendi so še [6]:

- večja prilagoditev posamezniku,
- povezovanje podatkovnih virov,
- večja kritičnost do aplikacij in informacij,
- izboljšava dogodkovnih koledarjev in projektnega vodenja,
- uvedba področja, ki pomaga uvesti novo zaposlenih v intranet,
- izpis borznih tečajev in drugih finančnih informacij,
- objavljanje zunanjih in notranjih novic, ki jih lahko vsak uporabnik prilagodi sebi in
- obveščanje uporabnikov na naslovni strani z pomembnimi obvestili.

### ***2.1.2 Uporabniku prijazno okolje in intranet***

V preteklosti so ljudje brez posebnih tehničnih znanj težko objavili informacije na intranetu. Običajno je bilo, da so zaposleni objavljali informacije v nestrukturirani obliki, jih nobeden razen njih samih ni mogel najti. Iskanje uporabnih informacij je bilo tako pravi podvig. Ker je imel vsak posameznik povsem proste roke pri strukturi in objavi vsebin, so informacije na intranetu delovale zelo kaotično.

Intranet, kot del informacijskega sistema organizacij, mora biti bolj organiziran in urejen. Uporaba dobrega sistema CMS je ena od pomembnih prednosti za vse zaposlene. Sistemi CMS zmanjšajo čas za oblikovanje besedil na minimum in tako povečajo produktivnost zaposlenih, hkrati pa jim omogočajo samostojno objavo vsebine na intranetu v standardizirani obliki. Tako se prepreči posamezniku, da bi poljubno oblikoval vsebino prispevkov. S tem zmanjšamo nered in neenotnost intraneta. Sistem CMS vse informacije preoblikuje v primerno obliko in enotno objavi na intranetu. Poglavitna skrb za pisce je tako samo vsebina in ne več oblika.

Intranet lahko zaposlenim olajša dostop do pomembnih informacij v podjetju. Kakovost takšne rešitve je odvisna predvsem od dveh dejavnikov [6]:

- **Možnost objavljanja informacij na skrajno preprost način:**

Če informacij ni mogoče objavljati hitro in preprosto, brez tehnoloških ovir in brez potrebe po posebnih znanjih, potem je pot informacij brez potrebe ovirana in ni verjetno, da bo vaša oglasna deska ažurna in s tem uporabna. To odpravljajo sodobni sistemi za upravljanje z vsebino, ki omogočajo hitro in preprosto objavljanje informacij.

- **Podjetje mora imeti zadolžene urednike, ki skrbijo za ažurnost informacij:**

Če ni nikogar, ki bi skrbel za objavljanje vsebine (obvestila, okrožnice, razpisi, interni akti in drugo) na intranetu, potem bo neuporaben ne glede na tehnološko podporo. Idealno je, če se pritegne čim večji krog zaposlenih k objavljanju vsebin, vendar je nujen in potreben pogoj vsaj en intranetni urednik z jasno zadolžitvijo vzdrževanja intranet vsebine. Kot zelo primerna oblika za urejanje intraneta so se izkazala spletna uredništva. To je

organizacijska celota znotraj podjetja, ki združuje vse zaposlene, ki poleg svojega dela izvajajo tudi spletno komuniciranje ne glede na oddelek, ki mu pripadajo. Gre za ljudi iz vseh oddelkov ali sektorjev (marketing, prodaja, poprodaja, inženiring, razvoj in drugi). Vloga spletnega uredništva je medsebojno sodelovanje različnih organizacijskih enot, da podjetje komunicira optimalno in enovito. Poleg tega spletno uredništvo skrbi tudi za pregled zadovoljstva uporabnikov in usmerjanje nadaljnjega razvoja spletne rešitve. V oblikovanje in razvoj intraneta je vključena tudi služba informatike. Njihova naloga je srečevanje s spletnim uredništvom, analiza obiskov in dejavnosti, podajanje predlogov izboljšav in svetovanje, ko uredništvu primanjkuje idej, ter tako zagotavljanje dolgoročne uspešnost intraneta.

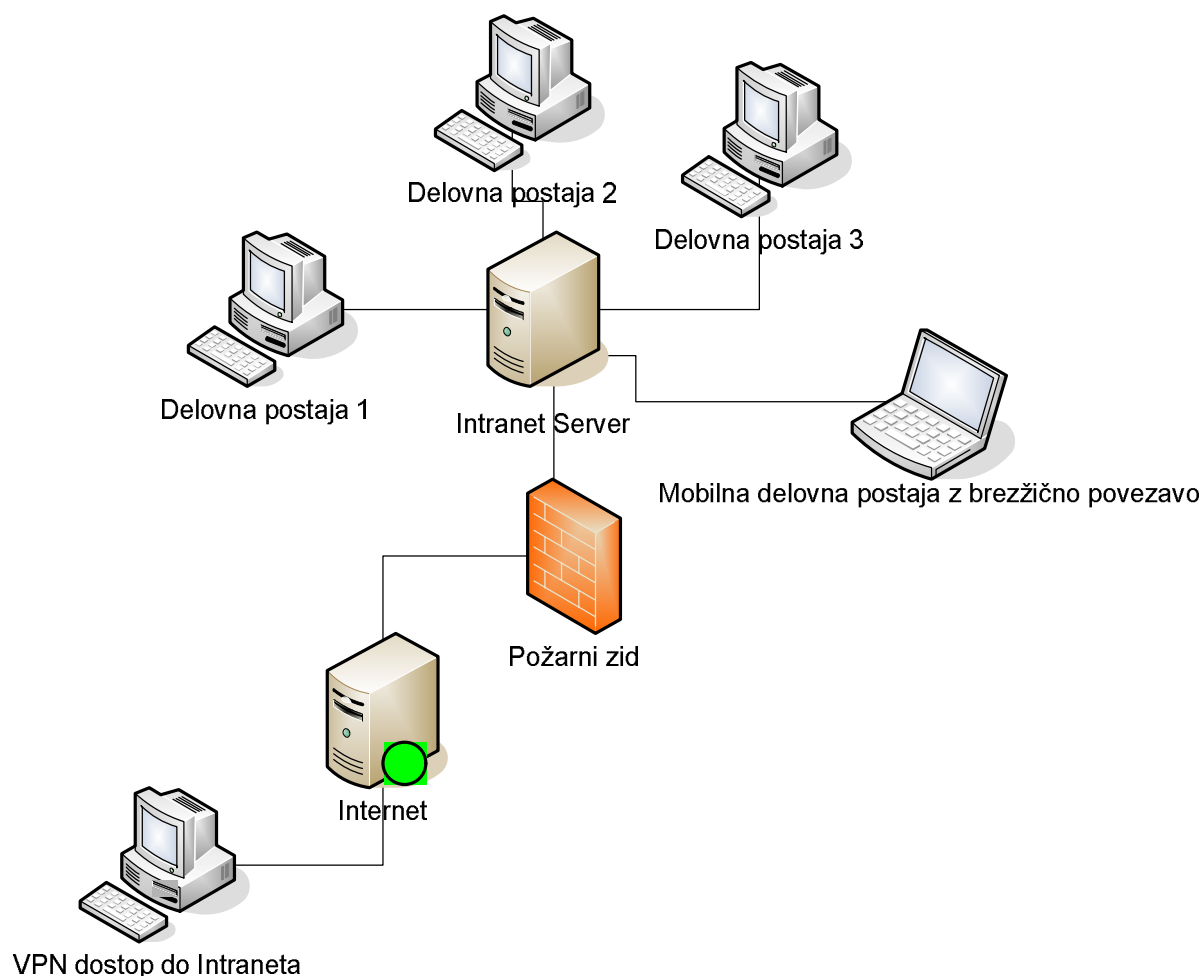
### ***2.1.3 Dostopnost intraneta***

Intranet ni ekstranet. Ekstranet je nadgradnja intraneta, ki dovoljuje zunanjemu uporabniku dostop do nekaterih informacij v podjetju [3]. Intranet pa je omejen na zaposlene v podjetju. Ekstranet razširi lokalno omrežje na internetu s posebnimi določbami za dostop, dovoljenji in preverjanji pristnosti.

Do intraneta lahko dostopamo:

- lokalno znotraj omrežja ali
- preko VPN dostopa zunaj podjetja.

Dostop do intraneta je mogoč tako znotraj kot zunaj podjetja (slika 1). To nam omogoča navidezno zasebno omrežje (ang. Virtual private network – VPN). Na podlagi javnega omrežja, kot je internet, vzpostavi zavarovano povezavo med oddaljeno lokacijo in lokalnim omrežjem podjetja. Na ta način spremeni javno omrežje v zasebno, ki uporabniku omogoča enako povezljivost in storitve kot v lokalnem omrežju organizacije. To je potrebno storiti zato, ker nekateri strežniki zaradi varnosti preverjajo IP številko računalnika. V primeru, da se izkaže, da vaša IP številka ni na seznamu zaželenih računalnikov ali skupine računalnikov, vam strežnik dostop prepreči. Z uporabo omrežja VPN lahko tudi omogočimo delo na domu, navidezno pisarno in druge možnosti [15].



Slika 1: Dostopnost intraneta v lokalnem omrežju in VPN dostopa.

#### 2.1.4 Napotki pri izdelavi intraneta

Danes je največji poudarek na intranetu, kot orodju za medsebojno sodelovanje, ki omogoča izmenjavo informacij med zaposlenimi s pomočjo diskusijskih skupin. V podjetjih so začeli intenzivno vzpodbujati komunikacijo med različnimi oddelki znotraj podjetja in zaposlenimi, ter objavo novic oziroma drugih zanimivih informacij za različne ciljne skupine. Tako se znatno izboljša pretok informacij znotraj podjetja, hkrati pa so se znižali tudi stroški poslovanja.

V procesu načrtovanja intraneta si mora podjetje nujno odgovoriti na naslednja vprašanja [4]:

- Kaj želijo doseči z intranetom?
- Kateri oddelek ali katera oseba bo zadolžena za implementacijo in nadzor nad tehnologijo?
- Kako in kdaj bo prišlo do prehoda na novo rešitev?
- Kako bo poskrbljeno za varnost intraneta?

- Kako bo zagotovljeno pravnim in drugim predpisom?
- Kakšna bo stopnja interaktivnosti?
- Bo upravljanje z vsebinami centralizirano ali razpršeno?

Z intranetom je mogoče podpreti vse interne poslovne procese, ne zgolj internega informiranja. Intranet prinese dodano vrednost, če izboljša preglednost in učinkovitost poslovanja. To pa je že zadosten motiv, da resno pretehtamo o možnostih podpore poslovnih procesov z intranet sistemom. Seveda se takoj postavi vprašanje, ali je smiselno z intranetom podpreti vse poslovne procese v podjetju? Intranet ne prinaša enakih koristi za vse vrste procesov. Največje koristi ustvarimo na področjih, kjer sodeluje večje število zaposlenih v zahtevnih procesih. Manjše koristi so na področjih, kjer omejena skupina ljudi opravlja le rutinska dela, na primer: vnos podatkov iz prejetih davčnih obrazcev, ki ga izvajajo tri osebe na izpostavi, po možnosti vse v isti pisarni. Za to uporabljajo posebno aplikacijo, ki jo je sicer mogoče tehnološko prenesti v intranet okolje. Uporabniki bodo odslej vnašali podatke skozi spletni brskalnik, vendar samo to dejstvo ne prinese nove vrednosti. Nasprotno pa lahko uvedba intranet sistema za podporo projektne delu ali upravljanju odnosov s strankami (ang. Customer Relationship Management - CRM) prinese mnogo koristi. Intranet sistemi prinesejo največjo vrednost pri procesih, ki:

- vključujejo večino zaposlenih v podjetju ali oddelku,
- se pogosto spreminjajo, kar otežuje uporabo specialne programske opreme,
- zahtevajo hiter dostop do informacij, ne glede na lokacijo uporabnika in
- zahtevajo intenzivno sodelovanje zaposlenih.

Poglavitne značilnosti in orodja, ki naj bi jih imel vsak intranet:

- *Standardizacija dokumentov*: dokumenti se morajo shranjevati v nekem standardiziranem formatu tako, da uporabniki nimajo težav z njihovim odpiranjem in prikazovanjem.
- *Omejen dostop*: dostop do intraneta mora biti zaščiten z dostopnimi pravicami. Določiti je potrebno varnostno politiko, ki postavlja pravila in procese za restriktivno uporabo virov. Odločitve o zaščiti specifičnih informacij morajo sprejeti tisti, ki so za te informacije odgovorni. Varnost mora biti kompromis med zaprtostjo in odprtostjo, med stroški in koristmi, med poslovnimi zahtevami in tveganjem.
- *Logična organizacija vsebine*: dokumenti morajo biti logično razvrščeni v primerne kategorije, navigacija med stranmi mora biti enostavna in razumljiva.
- *Koledar dogodkov*: orodje, ki omogoča zaposlenim lažje načrtovanje sestankov, dogodkov in drugih pomembnih zadev.
- *Table sporočil*: zaposleni lahko izražajo svoja mnenja ter izmenjujejo ideje med seboj.
- *Adresar*: seznam kontaktnih informacij o zaposlenih, poslovnih partnerjih, strankah.
- *Iskalnik*: iskanje po ključnih besedah je bistvenega pomena, saj zagotavlja učinkovito poizvedovanje med množico dokumentov ter hiter dostop do zelenega dokumenta.
- *Orodje, ki omogoča dodajanje vsebine*: zaposleni lahko samostojno dodajajo vsebino, ki se v poenoteni obliki objavi na intranetu.

Pri oblikovanju intraneta je priporočljivo paziti še na naslednje lastnosti:

- *Kreiranje uporabnikovega profila:* prednost oblikovanja intraneta pred ekstranetom je v tem, da lahko natančno poznamo uporabnikove potrebe in želje, njihovo stopnjo znanja ter izkušnje in vsakodnevna opravila, ki jih opravlja, ter orodja, ki jih mora pri svojem delu uporabljati, saj se uporabnik nahaja znotraj podjetja.
- *Upoštevanje dostopnosti:* posamezna stran bi naj zaradi hitrega nalaganja vsebine ne obsegala več kot 50 kB. Pomembno je tudi to, da je čim več iskanih strani in orodij samo en klik daleč, ostale pa ne smejo biti oddaljene več kot tri klike. Oblikovalci intraneta bi morali pri razvoju upoštevati tudi ljudi z omejenimi gibljivimi zmožnostmi ter ljudi s slabim vidom. Zaradi tega naj strani ne bi vsebovale preveč grafičnih elementov, majhnih črk, premajhnih razmikov med povezavami in tekstom ter majhnih elementov, na katere je potrebno klikati.
- *Izvajanje enostavnih vrednotenj uporabnosti:* v raziskavi, ki jo je izvedla Nielsen Norman Group, je opazen presenetljiv primanjkljaj konsistentnega testiranja uporabnosti intranetnih sistemov [6]. Ekipa ljudi, ki je zadolžena za razvoj intraneta, mora čimbolj pogosto opazovati zaposlene pri uporabi intraneta, saj bi le tako lahko odkrila in odpravila morebitne pomanjkljivosti, ki so bile storjene pri zasnovi načrta, navigacije ter ostalih elementov, ki jih vsebuje intranet.

Proces implementacije intraneta v organizacijsko infrastrukturo podjetja vključuje:

- vključenost bodočih uporabnikov za določanje informacijskih potreb,
- vzpostavitev spletnega strežnika s pravo strojno in programsko opremo,
- vzpostavitev dostopa do strežnika prek omrežja TCP / IP,
- namestitve uporabniških programov na vseh računalnikih, kjer je to potrebno,
- ustvarjanje spletnega mesta za prikaz in uporabo vsebine ter
- vključevanje uporabnikov v testiranje in promocijo intraneta.

Za postavitev intraneta lahko izbiramo med *odprtokodnimi* in *plačljivimi*. Med prve štejemo: Joomla, Drupal in druge. Med druge pa prištevamo: Microsoft SharePoint, različne komercialne rešitve programskih hiš in druge.

## 2.2 Sistem CMS

Sistem CMS (ang. content management system) je orodje za urejanje in izdelavo spletnih strani [5].

Potreba po vsakodnevem objavljanju ali posodabljanju večjega števila spletnih strani je problem, s katerim se soočajo mnogi lastniki spletnih strani. Čas, ki poteče od nastanka potrebe po objavi določenih informacij na spletni strani, do njene objave in s tem povezani stroški, lahko predstavljajo eno ključnih prednosti ali slabosti spletnega nastopa. Če so postopki za objavo informacij na spletni strani preveč zapleteni in tudi predragi (kar je še posebej pogost pojav pri zahtevnejši in vsebinsko obsežnih spletnih mestih), lahko privedejo to tega, da se vsebina na spletni strani preprosto ne posodablja oziroma se ne posodablja v

tako pogostih časovnih intervalih, kot bi se to lahko. Na daljši rok se kaže takšen odnos do vsebine v njeni vedno manjši ažurnosti, relevantnosti in verodostojnosti, kar slej ko prej pripelje do zmanjšane priliva obiskovalcev na spletno stran.

Podjetja, ki za posodabljanje spletne vsebine najemajo zunanje izvajalce, se lahko poleg večjih stroškov soočijo tudi s problemi, ki so povezani z odzivnim časom vzdrževalcev vsebine. Veliko podjetij namreč tarna, da mine pogosto preveč časa od posredovanja zahtevka za spremembo vsebine, do njegove izpolnitve. Za marsikatero podjetje, ki je prepuščeno na milost in nemilost zunanjih vzdrževalcev vsebin, je lahko takšen odnos poguben, saj lahko neažurna vsebina povzroči poleg odliva obiskovalcev s spletne strani, tudi veliko poslovno škodo.

Podjetjem, ki se soočajo s takšnimi in podobnimi težavami, bi še kako prav prišla programska oprema, ki bi jim omogočila, da brez znanja spletnega programiranja popolnoma sami upravljajo z vsebino kot tudi s celotno spletno stranjo. Glede na to, da imajo vsa podjetja potrebo po minimiziranju stroškov na vseh ravneh poslovanja in potrebo po čimbolj enostavni objavi ažurnih informacij na spletni strani, so sistemi CMS ena najbolj optimalnih rešitev za zadovoljitev omenjenih potreb. Ker so sistemi CMS namenjeni samostojnemu ustvarjanju, urejanju in vzdrževanju spletnih vsebin ter upravljanju s celotno spletno stranjo, se lahko tako podjetja z njihovo pomočjo, delno ali v celoti izognejo stroškom vzdrževalnih pogodb ali pa stroškom, povezanih z najemom programerjev, ki skrbijo za posodabljanje vsebine.

Osnovni cilji sistemov CMS:

- identificirati uporabnikov, določati njihove vloge in pravice na internetni strani,
- organizirati vsebino v različne skupine in kategorije, za udobje pri ponovni uporabi,
- ustvariti in določiti preproste dele vsebin za oblikovanje in razporeditev,
- nadzor nad verzijami vsebin in
- razporediti in zasnovati predlogo, ki da zanimiv pogled spletne strani.

S sistemi CMS kreiramo dinamične spletne strani, ki imajo naslednje lastnosti:

- če želimo ustvariti osnovno stran, je potrebno veliko časa. Namestiti moramo veliko skript, nastaviti podatkovne baze in kreirati predloge.
- vsebina je dinamična, spremembe lahko izvede človek brez strokovnega znanja.
- večina sistemov CMS ima razširitve, ki jih je preprosto vključiti.

Nasprotje teh so statične strani, ki pa imajo naslednje lastnosti:

- enostavno oblikovanje osnovne strani,
- vsebina je statična, zato spremembe zahtevajo strokovno podporo in
- težko je dodajati nove funkcije, kajti pogosto je potrebno programirati novo programsko kodo.

### **2.2.1 Kaj omogočajo sistemi CMS?**

Kljub temu, da deluje večina sistemov CMS po podobnem principu, pa se med seboj najbolj razlikujejo po uporabnosti in po številu, ter namembnosti različnih funkcionalnosti, ki jih omogočajo. Med najbolj pogosto ponujene funkcionalnosti sistemov CMS bi lahko prišteli naslednje:

- hitra in enostavna osnovna namestitvev,
- urejanje vsebin preko spletnega brskalnika,
- hitro in preprosto urejanje ter oblikovanje vsebin,
- možnost prilagajanja posamezniku,
- hitra sprememba zunanjšega videza,
- možnost integracije zunanjih stilov CSS (ang. Cascading style sheets), kar je z vidika samostojnega oblikovanja podobe spletne strani še kako pomembno,
- dodajanje in urejanje slik, tabel, grafov in povezav,
- samostojno urejanje strukture strani spletnega mesta - gradnja menijev in podmenijev ,
- vključevanje že vnaprej izdelanih modulov ali obrazcev za vnos podatkov na spletne strani (npr. aktualne novice, anketa, forum, galerija, mailing lista),
- možnost dodajanja dokumentov na spletno stran (pdf, zip datoteke),
- časovno vodena objava vsebine (določimo lahko, kdaj se naj določena vsebina objavi in kako dolgo se naj prikazuje na spletni strani),
- možnost uvoza in izvoza podatkov ( Word, Excel, Access,...),
- kreiranje podatkov za sisteme RSS (ang. Really Simple Syndication) vsebin,
- kreiranje meta oznak, ki so pomembne za prepoznavnost spletne strani na iskalnikih,
- možnost dodeljevanja pravic upravljanja (večuporabniški sistem z reguliranim dostopom področnih urednikov do posameznih vsebin),
- možnost administracije uporabnikov,
- podrobna statistika obiskanosti spletnega mesta ter
- večjezična podpora, ki omogoča postavitev strani v različnih jezikovnih različicah
- arhiviranje podatkov

Poleg napisanih možnosti nam sistemi CMS nudijo še veliko več. Večina sistemov CMS je zasnovanih modularno, kar pomeni, da so zelo fleksibilni v smislu dodajanja novih in spreminjanja obstoječih zmožnosti glede na potrebe in zahteve naročnika.

### **2.2.2 Prednosti in slabosti uporabe sistemov CMS**

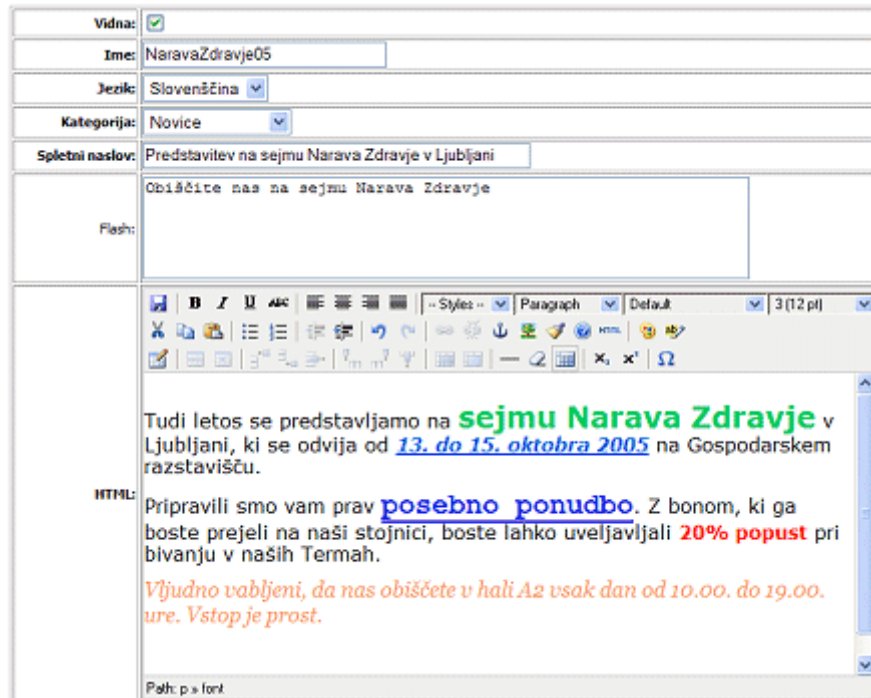
Zaradi vedno večjega povpraševanja po programskih rešitvah, ki opravljajo zgoraj omenjene funkcije, beležimo v zadnjih letih ekspanzijo komercialnih (plačljivih) in odprtokodnih (brezplačnih) sistemov za upravljanje s spletnimi vsebinami. Čeprav so sistemi CMS namenjeni različnim tipom spletnih strani in pokrivajo zelo raznolik spekter funkcionalnosti, lahko rečemo, da imajo vsaj v osnovi enoten skupen cilj: na enostaven način (brez programiranja in urejanja HTML kode) omogočiti objavo vsebin na spletni strani. Uporabnik naj pri tem ne bi imel težav z obliko prikaza [1].

Uporabnost sistemov CMS se kaže v tem, da omogočajo preprosto in celovito obvladovanje spletnega mesta tudi tehnično nepodkovanim uporabnikom. Spreminjanje vsebine na spletni strani, namreč ni pogojeno s poznavanjem programskih jezikov in internetnih tehnologij. Urejanje spletnih vsebin s pomočjo sistema CMS je resnično zelo enostavno opravilo, ki je zelo podobno uporabi enemu izmed besedilnih urejevalnikov, kot sta: Word in Notepad. Poleg enostavne uporabe je ena izmed pglavitnih prednosti uporabe sistema CMS tudi ta, da lahko uporabnik prek spletnega brskalnika kadarkoli in kjerkoli ureja vsebino spletnega mesta.

Ne glede na vrsto spletne vsebine (predstavitvena stran, trgovina, intranet, itd.), lahko z uporabo ustreznega sistema CMS vse spremembe na spletni strani opravimo hitro, enostavno in predvsem takrat, ko to želimo. Za ažurnost spletne predstavitve lahko vključimo tudi svoje sodelavce. Dostop do sistema CMS ima lahko namreč več oseb znotraj podjetja, kar pomeni, da se lahko opravilo vzdrževanja spletnih strani porzdeli med točno določene osebe (npr.: prodajni referent spreminja cenike, kadrovník skrbi za ažurnost podatkov o zaposlenih, tržnik za akcijsko ponudbo). Z uporabo CMS sistema lahko svoje obiskovalce redno razveseljujemo s svežimi in aktualnimi informacijami, z novitetami iz našega prodajnega programa, z akcijskimi ponudbami, novimi članki, nasveti, zanimivostmi,...

Poleg urejanja tekstov, kjer imamo med drugim možnost upravljanja z vrsto, velikostjo, barvo in s stilom pisave, lahko vplivamo tudi na poravnavo besedila, dodajamo, brišemo in urejamo lahko tudi slike, tabele, grafe, izdelke v spletni trgovini, povezave, fotografije in podobno. Pri urejanju vsebine je za uporabnike še kako pomemben podatek, da je videz vsebinskih posodobitev, ki jih opravimo znotraj sistema CMS, enak končnemu videzu na spletni strani (princip WYSIWYG – ang. What you see is what you get). Sistemi CMS ne omogočajo le urejanja vsebine, temveč tudi celovito upravljanje spletnega mesta, vključno z njegovo strukturo (navigacijo), oblikovno podobo, pravicami uporabnikov in z vsemi moduli, ki so vključeni v spletno mesto (ankete, forumi, novice,...).

Kljub vsem funkcionalnostim, ki jih omogočajo sistemi CMS, se moramo zavedati, da ni vsak CMS primeren za vsak tip spletne strani. Nekateri sistemi puščajo tako malo kreativne svobode, da lahko že takoj po prihodu na določeno spletno stran ugotovimo, s katerim sistemom je bila narejena. To je seveda posledica uporabe že vnaprej pripravljenih predlog, istega tipa navigacije ter dodatnih modulov, ki delujejo po istem principu in imajo zelo podoben izgled. Ko že omenjamo obliko spletne strani, ki je narejena z uporabo sistema CMS, velja omeniti še nekaj zelo pomembnega. Čeprav so enostavnost rokovanja in možnost spreminjanja in nastavljanja oblikovnih predlog zaželjene lastnosti vsakega sistema CMS, pa te prednosti niso tako nedolžne, kot se zdijo na prvi pogled. Izdelovalci spletnih strani še posebej opozarjajo na nevarnost, do katere pride, ko po zaključku projekta prepustijo spletno stran, ki so jo izdelali, v samostojno upravljanje naročniku. Le-ta lahko začne pri uporabi CMS orodja pretiravati z uporabo orodnih vrstic, ki omogočajo oblikovne popravke. Tako se lahko kaj hitro zgodi, da uporabnik zaradi svojih lastnih kreativnih podvigov, ki s pravo estetiko nimajo nič skupnega, popolnoma zmaliči oblikovno podobo spletnih strani. Tisti, ki imajo dovoljenje za spreminjanje vsebine, še posebej radi pretiravajo z velikostjo in poudarjanjem pisave ter z uporabo večjega števila barvnih odtenkov pisave (slika 2).



Slika 2: Prevelika kreativnost pri oblikovanju besedila v sistemih CMS.

Čeprav se zdi samo vnašanje vsebin precej enostavno opravilo, je vseeno potrebno vedeti, katere podatke lahko vnašamo. Težave nastanejo predvsem pri kopiranju besedil in tabel iz MS Office dokumentov (Word, Excel,...). Problem lahko nastane tudi pri oblikovanju dokumentov. Ko sistem CMS prevzame naročnik, oblikovalec ponavadi nad obliko vnesenih dokumentov nima več nadzora. Zaradi tega je priporočljivo podati smernice tistemu, ki bo zadolžen za urejanje vsebine. Dosti lastnosti je mogoče nastaviti znotraj sistema (barva in velikost naslovov in besedil, barva ozadja, poravnave,...), vendar pa je končna postavitev dokumentov odvisna od osebe, ki vnaša vsebino. Zato je potrebno te ljudi ustrezno izobraziti.

Zadovoljstvo, ki ga lahko prinese uporaba sistema CMS, je tako v marsičem povezano s pravilnostjo njegove uporabe in z možnostjo učinkovitega izkoriščanja funkcionalnosti, ki jih sistem ponuja. Prednosti sistemov CMS pa lahko poleg lastnikov spletnih strani s pridom izkoriščajo tudi podjetja, ki se ukvarjajo z izdelavo spletnih strani. Sistem CMS jim zagotavlja poleg večje preglednosti nad celotnim spletnim mestom tudi velike časovne in stroškovne prihranke na račun hitrejših izdelav spletnega mesta (predvsem v primerih izdelave tipskih spletnih strani) in posledično večji zaslužek.

Na prednosti in slabosti CMS rešitev gleda vsak uporabnik drugače. Kako tudi ne, ko ima vsak lastnik spletne strani svoje specifične potrebe in želje, ki jih mora sistem CMS izpolnjevati. Kar je prednost za nekoga, je lahko za nekoga drugega slabost in obratno. Težave uporabnika CMS sistemov lahko nastanejo tudi kot posledica izbire med komercialno in odprtokodno verzijo sistema. Poleg nekaterih osnovnih prednosti, ki jih uporabnikom prinašajo komercialni sistemi CMS (ponudnik nudi podporo uporabnikom, omogoča nadaljnji

razvoj sistema, sistem lahko proti doplačilu prilagodi čisto specifičnim željam uporabnikov), pa je lahko njihova uporaba povezana tudi z določenimi slabostmi. V prvi vrsti velja omeniti stroške nakupa programske opreme in nadaljnjega vzdrževanja, ki se jim z uporabo odprtokodnih rešitev izognemo. Veliko dodatnih stroškov lahko povzročijo tudi nove funkcionalnosti, ki jih želimo preko sistema vključiti na spletno stran, in dodatne prilagoditve samega sistema.

Slabosti imajo seveda tudi odprtokodni sistemi CMS. Uporabniki se lahko soočijo s precejšnjimi težavami, če se razvoj sistema preneha ali če zaide v slepo ulico, kar pri brezplačnih različicah sploh ni tako redek pojav. Ker se ves razvoj odvija na prostovoljni bazi, ne dajejo razvijalci nobenih garancij za pravilno delovanje sistema, kot tudi ne garancij, da bodo skrbeli za popravke in nadgradnje sistema. Prav tako ni zagotovila za pomoč uporabnikom. Je pa po drugi strani res, da nam zaradi odprte kode lahko nudi pomoč in opravlja nadgradnje skoraj vsak programer, ki pozna programski jezik PHP.

Ne glede na to, ali se odločimo za komercialno ali odprtokodno izvedbo sistema CMS, je pomembno to, da postanemo neodvisni od razvijalca oziroma skrbnika naše spletne strani in od njihovega razpoložljivega časa. Če uporabljamo eno izmed brezplačnih odprtokodnih različic sistemov CMS, se nam bo neodvisnost od licenčne programske opreme in od zunanjih izvajalcev poznala tudi pri prihranku denarja. Prihranili bomo denar, ki smo ga do sedaj namenjali za posodabljanje in vzdrževanje naše spletne strani. Potrebno je tudi vedeti, da se kljub uporabi brezplačne programske opreme ne bomo mogli v celoti izogniti stroškom, povezanih z vzdrževanjem spletnih strani, saj bomo morali v stroške všteti čas, ki ga bomo za vzdrževanje porabili sami, oziroma naši sodelavci znotraj podjetja. Tukaj moramo tudi vedeti, da bodo nastajali stroški, ki so povezani z uvajanjem sistema, izobraževanjem uporabnikov in morebitnim prilagajanjem sistema CMS.

### ***2.2.3 Odprtokodni sistem CMS***

Zakaj izbrati odprtokodni sistem CMS ? Tak sistem izberemo, ko:

- želimo zmanjšati stroške, povezane z vzdrževanjem spletne strani ,
- želimo postati neodvisni od zunanjih partnerjev,
- želimo sami posodabljati vsebino naše spletne strani in
- želimo našo spletno stran nadgraditi z novimi funkcionalnostmi (prijava na e-novice, anketa, forum, aktualno, obrazec za povpraševanje,...).

Za večino odprtokodnih sistemov lahko rečemo, da so razviti po sistemu LAMP (operacijski sistem Linux, spletni strežnik Apache, podatkovna baza MySQL in skriptni jezik PHP, ki ga lahko nadomestita tudi Perl ali Python). Ker je koda odprtokodnih sistemov (kot že samo ime pove) dostopna vsakomur, jo lahko seveda kdorkoli preučuje, popravlja in nadgrajuje. Pri komercialnih rešitvah, ki nastajajo v zaprtem okolju, je programska koda dostopna le ozkemu krogu ljudi, tega ni.

Z razvojem odprtokodnih rešitev, ki lahko nastajajo tudi v širši skupnosti razvijalcev, se lahko hitro razvijajo tudi dodatne funkcionalnosti, ki so prosto dostopne vsem uporabnikom brezplačno. Zaradi svoje odprtosti in fleksibilnosti imajo odprtokodne rešitve veliko podporo pri programerjih, ki nadgrajujejo, popravljajo ali vzdržujejo programsko opremo, tudi če jo dejanski izvajalec preneha razvijati. V kolikor potrebujemo specifične prilagoditve, lahko tudi najamemo programerje.

Glede na različne pogoje uporabe odprtokodnih sistemov je priporočljivo, da pred morebitnimi popravki in nadgradnjami izbranih sistemov, preverimo vse pogoje njihove uporabe. Nekateri ponudniki odprtokodnih sistemov namreč zahtevajo plačilo za uporabo sistema v komercialne namene, spet drugi pa zahtevajo javno objavo kode vseh morebitnih dopolnitev. Pri preverjanju dovoljenj za uporabo se soočamo s kraticami, kot so:

- BSD (Barkeley Software Distribution)
- GNU /GPL (General Public License)
- LGPL (Lesser General Public License)

BSD je ena izmed najbolj razširjenih licenc za brezplačno programsko opremo. Licenca BSD je zelo preprosta, saj dovoljuje uporabo programske opreme, distribucijo izdelka in izvirne kode. Dovoljeno je spreminjanje in vključevanje v drugo programsko opremo brez omejitev. Edina zahteva je, da se navedejo imena vseh avtorjev v izvorni kodi in dokumentaciji programa. Imen avtorjev ni dovoljeno uporabljati za promocijo izdelka brez predhodnega pisnega dovoljenja. Redistribucija mora obdržati izjavo o avtorstvu, listo pogojev in pogoje uporabe.

GNU/GPL je najbolj znana licenca, ki omogoča uporabo, kopiranje in distribucijo programske opreme. Dovoljena sta tudi spreminjanje programske opreme ali uporaba programske kode. Vendar je distribucija programske opreme, ki temelji na licenci GPL, dovoljena le pod licenco GPL. To pa pomeni, da tovrstne programske opreme ni mogoče prodajati in ni mogoče omejevati njene uporabe. Spremembe ali dodatkov k programski opremi ni treba javno objaviti. Spremembe, ki si jih neko podjetje naredi zase, lahko ostanejo skrivnost. Obveza do objavljanja modifikacij in dodatkov nastane takrat, ko se oseba, ki je spremenila programsko opremo odloči, da jo bo razpečevala.

LGPL je variacija licence GPL in je namenjena programskim knjižnicam (na primer DLL), torej programom s funkcijami, ki jih je mogoče izkoristiti v drugih programih. Uporaba tovrstnih programskih knjižnic v nobenem smislu ne omejuje programa, ki jih uporablja. Gre torej lahko za komercialni izdelek in podobno. Spremembe knjižnice so lahko distribuirane le v skladu z licenco LGPL, ki je v tem pogledu enaka licenci GPL, kar pomeni, da morajo biti distribuirane z izvorno kodo in brez omejitev uporabe.

Bistvena razlika med licenco GPL in LGPL je v tem, da je licenca GPL zahtevnejša, saj morajo vse kombinacije zadostiti le kriterijem "svobode", medtem ko je v primeru LGPL dopustno povezovanje z licenčno programsko opremo. Poleg tega LGPL licenca postavlja manj zahtevne pogoje povezovanja z drugimi kodami [2].

Sistemi CMS se lahko razlikujejo po naslednjih karakteristikah:

- Licenci: odprtokodna in licenčna rešitev.
- Platformi: Windows, Linux, Mac, ...
- Spletnih strežnikov: IIS, Apache, Zope, ...
- Ogrodjih aplikacij: Perl, Python, .NET, J2EE, PHP, ...
- Podatkovnih strežnikov: MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server, ODBC, ...
- Programskih jezikov: PHP, Python, Perl, VB, Java, ...

#### **2.2.4 Nasveti pred izbiro sistema CMS**

- Sistem CMS naj ima primerno število funkcionalnosti, s katerimi brez težav in nadgraditev izvajamo najosnovnejša opravila.
- Potrebno je preveriti katere funkcionalnosti ponuja osnovni sistem.
- Preveriti dodatne module, njihovo uporabnost in rokovanje z njimi.
- Obstajati mora možnost prilagajanja sistema našim potrebam sedaj in v prihodnosti.
- Poskrbljeno mora biti za tekoče vzdrževanje sistema.
- Razširjeni sistemi CMS imajo dobro podporo.
- Pomembno je, kako široka skupnost uporabnikov razvija dodatke za sistem.
- Izbrati moramo primerno zahteven CMS, da imamo minimalne stroške z izobraževanjem uporabnikov. Potrebno narediti oceno časa, ki ga bomo za to uporabili.
- Sistem CMS naj vsebuje jasna navodila za uporabo.
- Vedeti moramo v kolikšni meri lahko sami vplivamo na videz in postavitev strani.
- Morebitna težavna namestitvev sistema CMS naj nas ne odvrne od uporabe.
- Pozanimati se moramo, kakšne so strojne oziroma programske zahteve sistema CMS (operacijski sistem, vrsta strežnika in podatkovna baza).
- V primeru gostovanja na tujem strežniku, se moramo vprašati:
  - Kakšna je podpora CMS sistema?
  - Kakšna je cena gostovanja, zaradi uporabe podatkovne baze?
  - Kakšna je varnost podatkov?
  - Kako je poskrbljeno za varnostne kopije?
  - Kakšne so možnosti prenosa podatkov na drug sistem?
- Pred dokončno odločitvijo moramo preizkusiti CMS sistem in preveriti izkušnje obstoječih uporabnikov [14].

### **2.3 Sistem CMS Joomla**

Sistemi CMS omogočajo poenostavitev zahtevnih stvari, kot je posodabljanje in postavitev spletnih strani, portalov, intranetov, itd. Večina sistemov CMS je zelo draga, saj se cena teh giblje med 50.000\$ in 300.000\$. Kot alternativa tem sistemom je nastala Joomla. Primerna je za manjša podjetja, ki si želijo sama ustvariti in vzdrževati spletne strani. Joomla je zelo močno in robustno orodje, ki ga uporablja vedno več ljudi. Njena univerzalnost jo je

povzdignila med najbolj priljubljene sisteme CMS. Razširjenost Joomla se kaže v številnih spletnih straneh različnih organizacij, kot so:

- velika podjetja,
- šole in univerze,
- on-line trgovine,
- mala podjetja,
- neprofitne organizacije in skupnosti,
- vladne organizacije,
- korporacijskih intranetih in ektranetih,
- osebnih ali družinskih domačih spletnih straneh,
- revije ali časopisi in
- spletne skupnosti.

Razširjenost Joomla lahko zasledimo v orodju Google Trends [10]. V grafu (slika 4) vidimo, da se vsako leto poveča obseg iskanj z besedo Joomla. To nam pove, da Joomla vsako leto pridobiva nove uporabnike. Črke (A, B, C, D, E in F) v grafu prikazujejo dogodke, ki so se zgodili v tistem času. Tako črka A označuje izdajo stabilne različice Joomla verzije 1.5. B označuje nastanek veljavne W3C Joomla predloge.



Slika 4: Iskanje z besedo Joomla se vsako leto povečuje.

Joomla lahko uporabimo za preproste osebne, kakor tudi zahtevnejše predstavitve. Za zahtevnejši nivo gradnje spletne strani si pomagamo s pomočjo modulov, vtičev in komponent. Kljub njeni preprostosti, pa je še vedno potrebno imeti kanček kreativnosti. Znanje programiranja ravno tako ni odveč, saj je velikokrat potrebno prilagoditi oz. narediti modul ali komponento za popolnoma specifične potrebe določene spletne strani.

Joomla je paket s številnimi funkcijami. Do nje lahko pridemo na tem spletnem naslovu [9], kjer dobimo zapakirano namestitev velikosti 5 MB. Potrebno jo je namestiti na spletni strežnik. Osnovna namestitev Joomla vključuje naslednje funkcije:

- urejevalnik besedil iz glavne spletne strani ali skritih administratorskih strani za preprosto kreiranje in urejanje vsebin,
- registriranje novega uporabnika in omejevanje njegovih dostopnih pravic,

- nadzor, urejanje in objavljanje vsebin glede na pravice uporabnika,
- ankete,
- statistiko strani,
- prikazovanje novic iz drugih spletnih strani,
- sistem ocenjevanja vsebin,
- priporoči stran prijatelju,
- možnost tiskanja v pdf-ju,
- iskanje po spletni strani,
- RSS in še nekatere druge.

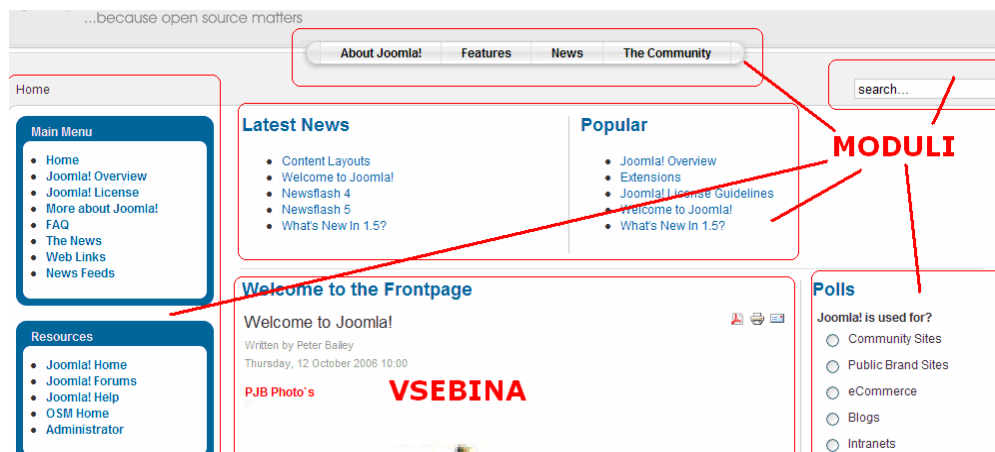
Joomla ponuja zelo veliko možnosti. Če bi želeli razviti statično spletno stran s podobnimi lastnosti, bi cena znašala več deset tisoč evrov. Joomla ima močno podporo razvijalcev po vsem svetu, to število znaša trenutno približno 30.000 ljudi. Zato je razvitih več kot 2000 razširitev, ki povečajo funkcionalnost. Velika večina teh dodatkov je dostopnih brezplačno. Na voljo imamo razširitve, kot so: forume, nakupovalne vozičke, e-mail novice, koledarje, upravljanje datotek, galerije slik, kreiranje spletnih obrazcev, imenike,... Vse to pa samo povečuje priljubljenost Joomla med uporabniki.

### 2.3.1 Elementi spletne strani Joomla

Pri Joomla uporabljamo več elementov, ki skupaj tvorijo funkcionalno in oblikovano spletno stran. Glavni trije elementi so (slika 5):

- *vsebina* (ang. content),
- *moduli* (ang. modul)
- *predloge* (ang. themes)

Vsebina je bistven element spletne strani, predloga upravlja oziroma nadzira grafično podobo, moduli pa dajo končno funkcionalnost spletni strani. Ti trije elementi predstavljajo ključne elemente. Izostanek enega samega elementa bi močno okrnil spletno stran.



Slika 5: Trije osnovni elementi, ki sestavljajo spletno stran: moduli, vsebina in predloga.

Najpomembnejši del spletne strani je *vsebina*. Iz tega razloga obstaja tudi fraza "vsebina je kralj". Sistem CMS Joomla, nam omogoča učinkovito ustvariti, objaviti in upravljati našo vsebino. Vsebina se nahaja v središču naše spletne strani in je najbolj vidna obiskovalcem. Ta del strani imenujemo jedro in predstavlja največji stolpec spletne strani.

Vsebino ustvarimo s komponento članki. Ta komponenta zavzema osrednjo vlogo v sistemu Joomla. Tu lahko urejamo vsebine, ki se nahajajo na našem spletnem mestu.

*Moduli* so manjši funkcionalni bloki, ki so običajno prikazani na glavnem delu strani, recimo: anketa, prijavní obrazec ali prikazovalnik novic. Moduli se nahajajo ob robovih spletne strani. Tako jih najdemo na dnu ali vrhu strani in levi ali desni strani. Sem uvrščamo komponente in module, oboje pa najdemo pod razširitvami Joomla.

*Predloga* je skupek pravil o predstavitvi spletne strani. Taka predloga določa, koliko je stolpcev na uporabo ali kakšne barve so naslovi. Predloga določa tudi obliko ali položaj spletne strani. Deluje kot filter, ki ima nadzor nad videzom spletne strani. Nima nobene vsebine in lahko vključuje logotipe.

### **2.3.2 Kaj potrebujemo za delovanje Joomla?**

Za postavitev internetne strani z CMS sistemom Joomla je potrebno izbrati več tehnologij, ki nam omogočajo dinamično oblikovanje spletne strani. Ena izmed kombinacij je spletni strežnik Apache, strežniški skriptni jezik PHP in podatkovna baza MySQL. V naši nalogi bomo uporabili to kombinacijo.

Joomla ima naslednje zahteve za Apache, PHP in MySQL (tabela 1).

Programska oprema	Minimalno	Priporočeno	Optimalno
Apache	1.3 ali višje	1.3.9	2.0.61
PHP	4.3.x	4.4.7	5.0.x
MySQL	3.23.x ali višje	4.1.22	5.0.x

Tabela 1: Programske zahteve sistema CMS.

#### **2.3.2.1 Spletni strežnik Apache**

Spletni strežniški program Apache danes domuje v več kot polovici vseh spletnih strežnikov na svetu. Priljubljen je predvsem zaradi vzdržljivosti, prilagodljivosti in zanesljivosti.

Apache je brezplačen spletni strežnik, ki temelji na GPL licenci. Ker je najbolj razširjen spletni strežnik, so ranljivosti v kodi zelo hitro odpravljene z rednimi popravki. Apache je zmogljiv program, ki nam omogoča izmenjavo in usmerjanje podatkov po protokolu HTTP. Deluje na večini operacijskih sistemov (Windows, Linux, OS/2 in večina Unix sistemov). V

praksi Apache predstavlja skupek programov, modulov in nadzornih datotek, v katere zapisujemo (in na ta način urejamo) nastavitve strežnika.

Opravili strežnika Apache:

- Uporabnik poda zahtevo za določeno spletno stran.
- Apache posreduje uporabniku želeno spletno stran.
- V primeru, da ne more posredovati spletne strani, javi napako. Najbolj razširjena je napaka št. 404, ki nam pove, da strani z navedenim imenom ni mogoče najti.

Glavna datoteka v Apache-ju se imenuje `httpd.conf`. Nahaja se v mapi `CONF`. To je tekstna datoteka, ki jo lahko odpremo in ji spreminjamo vsebino s skoraj vsakim urejevalnikom besedila. Komentarji so označeni z znakom `#`, vse drugo pa so ukazi. V primeru, da želimo izklopiti nek ukaz, ga zakomentiramo. Poleg usmerjanja in podajanja zahtevkov po spletnih straneh, lahko tu nastavljamo različne parametre. Nekateri izmed njih so:

- nastavitve poti do Apache-ja in drugih modulov na disku,
- shranjevanje povzetkov delovanja Apache-ja,
- nastavitve časa za sprejem ali pošiljanje spletnih strani,
- nastavitve števila zahtevkov pred javljanjem napake,
- nastavitve števila sočasnih zahtevkov,
- nastavitve IP številke in domenskega imena,
- določanje prioritete spletnim stranem,
- nastavitve jezika za spletno stran,
- nastavitve varnosti in drugo.

### 2.3.2.2 Skriptni jezik PHP

PHP (ang. Hypertext preprocessor) je strežniški skriptni jezik, ki ga po želji pišemo med vrstice s kodo HTML. Večina stvari je vzete iz C-ja in Jave. Glavni namen PHP-ja je omogočiti izdelovalcem spletnih strani hitro gradnjo dinamičnih spletnih strani. Glavna prednost PHP-ja je, da omogoča hitro pisanje kakovostnih spletnih strani. Je zelo prilagodljiv jezik, ki ga je mogoče kombinirati s številnimi jeziki in aplikacijami v različnih operacijskih sistemih. S PHP-jem je možno delati raznolike aplikacije, tudi grafične vmesnike, igre in druge namenske programe. Njegova moč se pokaže v povezavi z različnimi zbirkami podatkov. Podprte so naslednje: ODBC, Oracle, dBase, Solid, Sybase, IBM DB2, PostgreSQL, Informix, Velocis, Adabas D, Ingres, InterBase, Ovrimos, Empress, FrontBase, Filepro(samo branje), mSQL, Hyperwave, Direct MS-SQL in MySQL.

Jezik pišemo preprosto v urejevalniku besedila, samostojno ali v kombinaciji z drugimi jeziki, največkrat z HTML-jem.

Primer kode, ki jo lahko vključimo v HTML kodo:

```
<?php
  echo "Danes je lep snežen dan.";
?>
```

Primer nam izpiše »Danes je lep snežen dan.«.

### 2.3.2.3 Podatkovna baza MySQL

Zbirke podatkov so v informatiki posebno poglavje. So namenske aplikacije, ki skrbijo za hranjenje in obdelavo podatkov.

Poznamo več vrst podatkov. Zbirko podatkov za podatkovna skladišča (ang. Data Warehousing), zbirke podatkov za podatkovno rudarjenje (ang. Data Mining) in zbirke podatkov za obdelavo le-teh (ang. Data Manipulating). Vse sodobne zbirke podatkov podpirajo našete načine dela s podatki, le da so nekatere močnejše na določenem področju.

Zbirke podatkov lahko ločimo tudi po arhitekturi, saj so lahko načrtovane in zgrajene zelo različno. Prednosti in pomanjkljivosti se velikokrat pokažejo šele pozneje, zato je izbira zbirke podatkov ključnega pomena pri načrtovanju. Imamo hierarhične, relacijske in objektne podatkovne baze. Hierarhične so se uporabljale v preteklosti. Danes uporabljamo relacijske, ki že dolgo prevladujejo in so usmerjene v smeri relacijske zbirke podatkov (ODBMS). Nekatere zbirke podatkov so del celotnih informacijskih rešitev (IBM, Oracle, Microsoft), druge so na voljo povsem modularno (MySQL) in jih v različne informacijske sisteme vključimo po potrebi.

SQL (ang. Structured Query Language) ali strukturirani povpraševalni jezik za delo s podatkovnimi bazami. Je razširjen in standardiziran povpraševalni jezik za delo s podatkovnimi zbirkami, s programskimi stavki, ki posnemajo ukaze v naravnem jeziku. Zaradi razvoja jezika na več koncih sveta, je bil standardiziran po standardu ISO. Trenutno uporabna različica nosi oznako SQL-92. To pomeni, da se jezik ni spreminjal že več kot 15 let. Tudi MySQL temelji na tem standardu z nekaterimi omejitvami in razširitvami.

MySQL je zbirka podatkov, ki lahko deluje sama zase, kot samostojen podatkovni strežnik ali v kombinaciji z drugimi tehnologijami. V podatkovnih strežnikih si je v preteklosti MySQL izboril pomemben delež, kar je posledica njegove zasnove »za vsakogar nekaj«. MySQL je razvila švedska firma MySQL AB pred približno desetimi leti in ga ponudila trgu pod pogoji licence GNU. Napisan je v jezikih C in C++.

Glavne značilnosti MySQL-a:

- podpira večprocesorski način delovanja,
- podpira različne programerske vmesnike: C, C++, ciffel, java, perl, PHP, python,
- podpira različne operacijske sisteme,
- podpira več različnih in daljših nizov v stolpcih,
- omogoči hitro združevanje podatkov,

- ima popolno podporo ukazov *select* in *where*,
- omogoča podporo funkcijam SQL z lastno optimizirano knjižnico in s tem optimalen izkoristek pomnilnika,
- mešanje tabel iz različnih zbirk pri povpraševanju podatkov.

## 3 POSTAVITEV INTRANETA

Podjetje Livar se že več kot 50 let ukvarja z livarstvom. Izdeluje izdelke iz sive, nodularne in jeklo litine. Zaposluje preko 550 ljudi.

V podjetju Livar ima intranet dolgo tradicijo. Prvi je bil postavljen leta 2000, in od takrat ni bil nadgrajen. Intranet je bil zasnovan statično, in kot tak ni omogočal sprememb brez posegov v HTML kodo, nadgrajen pa je bil samo dostop do dokumentov. Tako je bilo potrebno za vsak dokument ročno popraviti ali na novo narediti nanj povezavo. V današnjih časih, ko obstajajo sistemi CMS, je to delo povsem nepotrebno. Poleg tega sama zasnova ni nudila nadgradnje intraneta.

Odločili smo se postaviti nov intranet, ki bo temeljil na odprtokodnem sistemu CMS Joomla, spletnem strežniku Apache, skriptnem jeziku PHP, podatkovni bazi MySQL in bo imel ustrezno funkcionalnost na področju dokumentacije.

Cilji:

- postaviti izhodiščno točko za iskanje informacij,
- ustvariti uporabniku prijazno, intuitivno okolje,
- omogočiti preprost dostop, navigacijo in dobro odzivnost,
- omogočiti enkratno objava informacij,
- omejevanje dostopa uporabniku,
- postaviti interni imenik, ki ga oblikujejo sami uporabniki,
- omogočeno informiranje uporabnikov o dogajanju v podjetju ter
- postaviti poceni sistem.

### 3.1 Namestitev sistema

V tem poglavju si bomo pogledali namestitev sistema za dinamične spletne strani. Postavili bomo spletni strežnik *Apache*, skriptni jezik *PHP*, podatkovno bazo *MySQL* in sistema CMS Joomla. Kot nadomestilo prvim trem obstaja skupek odprtokodne programske opreme *WAMP* ali *LAMP*. Prvi teče v okolju Windows, drugi pa v okolju Linux.

#### 3.1.1 Namestitev Apache-ja

Namestitveno datoteko dobimo na tem naslovu [7]. Najprej zaženemo namestitveno datoteko `apache_1.3.34-win32-x86-no_src.exe`. Nato sledimo namestitvenim ukazom, sprejmemo licenčne pogoje, nakar se nam pojavi okno, v katerega moramo izpolniti naslednja polja:

- `Network doman` (slo. domena): vnesemo domeno strežnika (privzeto je *localhost*)

- Server name (slo. ime strežnika): vnesemo ime strežnika (poljubno ime npr.: *intranet*)
- Administrator's Email Address: vnesemo elektronski naslov administratorja
- Izberemo možnost Run as a service for All users

Nadaljujemo namestitvev, izberemo *Complete* in *Next*. Ponudi se nam možnost za spremembo mape, kjer vpišemo `C:\Server\` in dokončamo namestitvev. Strežnik Apache je nameščen.

Sledi nastavljanje nastavitev za delovanje. Najprej ustvarimo novo mapo z imenom »www«, ki se naj nahaja v mapi: `C:\Server`. Odpremo datoteko `C:\Server\Apache\conf\httpd.conf` in poiščemo:

- `DirectoryIndex index.html` in ga zamenjamo z:  
`DirectoryIndex index.html index.htm index.php`  
`index.phtml index.php5 index.php4.`
- `DocumentRoot "C:/Server/Apache/htdocs"` in zamenjamo z:  
`DocumentRoot "C:/Server/www"`

Poiščemo naslednje vrstice in jih zakomentiramo (pred njih damo znak #):

- `Alias /manual/ "C:/Server/Apache/htdocs/manual/"`
- `Alias /manual/ "C:/Server/Apache/htdocs/manual`
- `Options Indexes FollowSymlinks MultiViews`
- `AllowOverride None`
- `Order allow,deny`
- `Allow from all`

Shranimo in zapremo datoteko *httpd.conf*. Ostane nam samo še ponovni zagon strežnika Apache. Kliknemo na *start* in *run*. V okno vpišemo *services.msc*, poiščemo servis *Apache*, kliknemo z desno miškino tipko in izberemo *Restart* (slo. ponovno zaženi).

### 3.1.2 Namestitvev PHP-ja

Namestitveno datoteko dobimo na tem naslovu [12]. Sledi namestitvev PHP-ja. Odpremo datoteko, kjer se nahaja PHP (`php-5.2.3-Win32.zip`) in vsebino izvozimo v mapo `C:\Server\php5`. Nato v mapi *php5* preimenujemo `php.ini-recommended` v `php.ini`. `Php.ini`, nato prekopiramo v našo Windows mapo. V večini primerov je to `C:\WINDOWS`.

Sedaj odpremo datoteko `C:\Server\Apache\conf\httpd.conf` in na koncu dodamo naslednje vrstice:

- `LoadModule php5_module "c:/Server/php5/php5apache.dll"`
- `AddType application/x-httpd-php .php`
- `AddType application/x-httpd-php-source .phps`

Sledi shranjevanje sprememb in zapiranje datoteke `httpd.conf`. Sedaj, ko imamo nameščen PHP v Apacheju, izvedemo ponoven zagon strežnika Apache. V okno vpišemo `services.msc` poiščemo servis Apache in izvedemo ponovni zagon procesa.

### 3.1.3 Namestitev MySQL-a

Namestitveno datoteko dobimo na tem naslovu [11]. Za namestitev potrebujemo datoteko `mysql-5.0.45-win32.rar`. Ko poženemo namestitveno datoteko (`setup.exe`), sledimo čarovniku za namestitev:

- Pri prvem in drugem oknu kliknemo *Next*.
- Nato kliknemo *Custom in Next*.
- Sledi klik na gumb *Change* in vpišemo pot `c:\Server\MySQL5\` in potrdimo.
- Kliknemo še *Next* in *Install*.
- Lahko si ustvarimo še nov MySQL uporabniški račun, ali pa preprosto kliknite *Skip sign up* in kliknite *Next*.
- Ko se strežnik namesti, kliknemo le še *Finish* in inštalacija MySQL strežnika je končana.

Potrebno je urediti še nekaj nastavitvev. Odpre se nam novo okno. Tu moramo paziti, da izvedemo oz. izberemo naslednje:

- *Standard configuration*
- kot administratorsko geslo vpišemo *root*
- ostale nastavitve pustimo privzete

Za konec moramo MySQL strežnik dodati PHP-ju. To storimo tako, da z mape `C:\Server\php5` prekopiramo datoteko z imenom `libmysql.dll` v mapo `C:\windows\system`. Odpremo datoteko `php.ini` v mapi `C:\WINDOWS`, poiščemo naslednjo vrstico in jo odkomentiramo (odstranimo »;« na začetku vrstice):

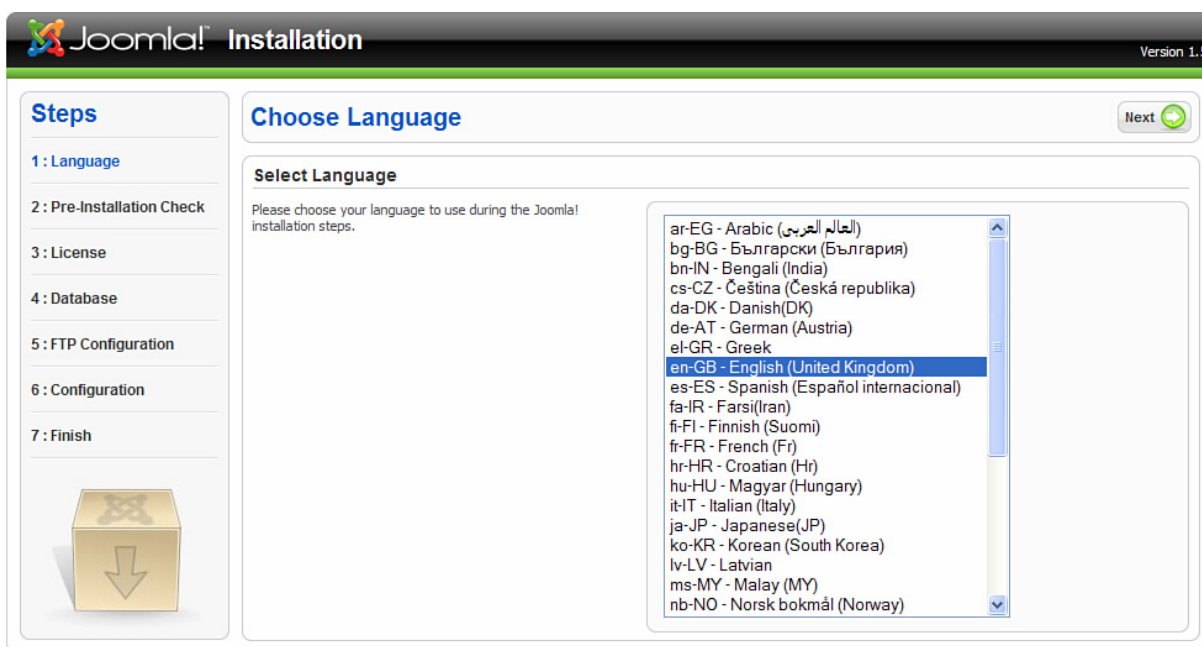
- `extension=php_mysql.dll`

Ostane nam samo še, da spremenimo vrstico: `extension_dir = "./"` v `extension_dir = "C:\Server\php5\ext"`. Za uveljavitev sprememb ponovno zaženemo strežnik Apache.

Sedaj imamo nameščen strežnik Apache, PHP in MySQL.

### 3.1.4 Namestitev sistema CMS Joomla

Najprej si iz te spletne strani [9] prenesemo različico Joomla 1.5. Ko imamo datoteko na disku, jo razširimo v mapo `c:/Server/www/Intranet`. Ker imamo neposreden dostop do našega strežnika, bomo izvedli lokalno namestitev Joomla. Tukaj bodo vsi naši podatki o intranetni strani. Sledi namestitev preko spletnega brskalnika (slika 6). V naslovno vrstico vtipkamo naslov <http://localhost/Intranet/installation/index.php>.



Slika 6: Ko izberemo jezik, lahko začnemo z namestitvijo Joomla.

Ker ni na voljo slovenskega jezika, je priporočljivo izbrati jezik, ki uporablja UTF-8 kodiranje (npr. Hrvaški jezik) (slika 6). S takšno izbiro se kasneje izognemo težavam s šumniki, ki nastajajo pri zapisu v bazo, ki uporablja kodiranje Latin-1.

V naslednjem koraku dobimo izpis, ki nam pokaže, ali strežnik izpolnjuje vsa potrebna merila za uspešno dokončanje namestitve (slika 7). V primeru, da se nam izpiše kakšen *No* moramo popraviti nastavitve v datoteki `php.ini`, ki se nahaja v sistemski mapi `C:/WINDOWS`, saj lahko pride do napak pri namestitvi oz. spletna stran ne bo delovala pravilno.

PHP Version >= 4.3.0	Yes
- zlib Compression Support	Yes
- XML Support	Yes
- MySQL Support	Yes
MB Language is Default	Yes
MB String Overload Off	Yes
configuration.php Writable	Yes

Directive	Recommended	Actual
Safe Mode:	Off	Off
Display Errors:	On	On
File Uploads:	On	On
Magic Quotes Runtime:	Off	Off
Register Globals:	Off	Off
Output Buffering:	Off	Off
Session Auto Start:	Off	Off

Slika 7: Strežnik izpolnjuje vse zahteve, lahko nadaljujemo z namestitvijo.

Ko imamo ustrezne nastavitve, potrdimo sprejem GNU/GPL licence in nadaljujemo namestitvev. Sledi urejanje parametrov za povezavo z našo podatkovno bazo. V osnovnih nastavitvah zapišemo v polja naslednje:

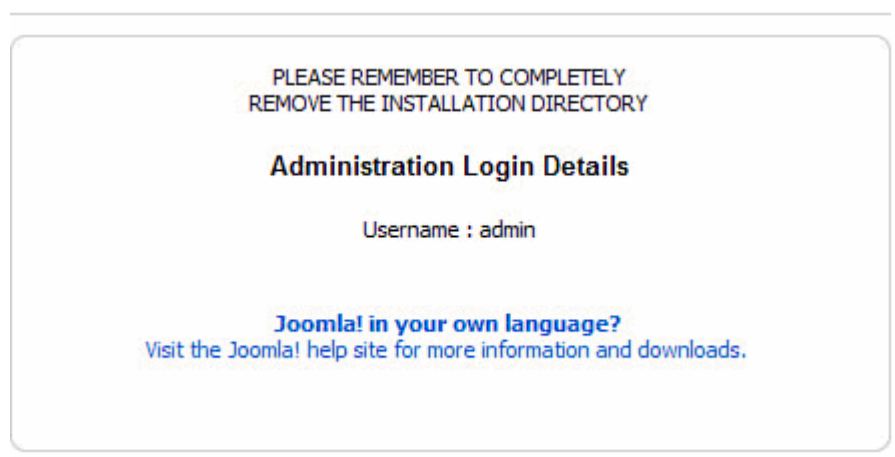
- »Database Type«       »mysql«
- »Host Name«       »localhost«
- »User Name«       »root«
- »Password«       »vpišemo geslo podatkovne baze«
- »Database Name«   »Ime baze mpr.: Intranet«

V naprednih nastavitvah pa izberemo `Drop Existing Tables`. V naslednjem koraku onemogočimo FTP dostop, saj imamo omogočen lokalni dostop do strežnika.

Sledi še poimenovanje strani. To vpišemo v okno *Site name*. Vpisati moramo še svoj e-mail naslov in geslo, ki ga uporabljamo za dostop strani v ozadju. Na e-mail naslov bomo dobivali vsa sporočila in opozorila, ki so vezana na CMS sistem Joomla. Naše geslo uporabljamo skupaj z uporabniškim imenom `admin` in imamo tudi najvišje pravice za urejanje sistema (*Super Administrator*). Te nastavitve je kasneje možno spreminjati v ozadju strani v meniju *Global Configuration->Site*. Ostale nastavitve pustimo privzete.

Za zadnji korak namestitve moramo v mapi `c:/Server/www/Intranet` pobrisati namestitveno mapo `installation` (slika 8). Tako se nekoliko zaščitimo pred možnimi zlorabami sistema.

Ker je Joomla CMS sistem, ima uporabniške in administrativne strani. Prva je splošno dostopna in vidna vsem, administrativne strani pa so namenjene upravljanju sistema. Joomla ima že vgrajene nekatere splošne, vendar zelo močne komponente in module. Taki so npr.: modul za upravljanje z vsebino (osnovna komponenta sistema), komponenta za upravljanje uporabnikov in meniji, komponenta za upravljanje z razširitvami in druge.



Slika 8: Predzadnji korak osnovne namestitve Joomla.

### 3.1.5 Namestitve posebnih sklopov

Pri Joomla! razpolagamo s petimi vrstami razširitev:

- komponente (ang. components),
- moduli (ang. modules),
- vtiči (ang. plugins),
- grafične predloge(ang. templates) in
- jeziki (ang. languages).

To so namestitveni paketi, ki razširijo funkcionalnost Joomla!. Poudariti moramo, da imamo v večini primerov odprtokodne rešitve, nekatere pa so tudi plačljive. Najdemo jih na tej spletni strani [9]. Pri nameščanju vseh razširitev ni bistvenih razlik. Vse so stisnjene v *zip* formatu in jih nameščamo na administrativnih straneh. Ta oblika formata je potrebna za uspešno namestitev. Namestitev izvedemo z upraviteljem za razširitve (ang. Extension Manager).

Pri nameščanju lahko pride tudi do napak. V večini primerov se pojavijo težave, ker naslednje mape niso zapisljive ali zato, ker razširitve niso pravilno arhivirane: `media/`, `administrator/components/`, `components/` ali `images/stories/`.

Za razširitev našega CMS sistema bomo vključili različne module, komponente in vtiče, ki povečajo uporabnost. Za izgradnjo dokumentacije bomo uporabili tri osnovne komponente, ki bodo nudile učinkovito okolje za masovni prenos dokumentov, urejanje in pregledovanje dokumentov in nadzor nad uporabniki:

- DOCman – komponenta za urejanje dokumentacije,
- Autopopulate – komponenta za masovni prenos dokumentov v dokumentacijo in
- User Manager – komponenta za nadzor nad uporabniki.

Vključili bomo tudi nekatere druge:

- SOBI2 – komponenta za imenik,
- eWeather – komponenta za vremensko napoved,
- JoomlaPack – komponenta za arhiviranje,
- Xmap – komponenta za prikaz zemljevida strani,
- Convert PDF – modul za pretvarjanje doc dokumentov v pdf-je,
- breadcrumbs – modul za prikaz poti, ki smo jo opravili po korakih,
- docman lister- modul za prikaz zadnjih naloženih dokumentov,
- jdmtree15 – modul za prikaz drevesne strukture dokumentacije,
- poll – komponenta za anketo,
- searchDocman – iskalnik za dokumentacijo,
- sobi2searchbot – vtič za iskanje po imeniku in
- ostale.

### 3.1.5.1 DOCman

Komponenta DOCman 1.4 je odprtokodna in se uporablja za upravljanje z dokumenti. Še vedno se razvija, trenutno pa na njej dela 18 razvijalcev in obsega 152.815 vrstic kode [8]. Omogoča hitro in enostavno distribucijo datotek. Je zelo zmogljiva in prilagodljiva komponenta. Ima številne funkcije, nekatere izmed njih so:

- nalaganje v ospredju in ozadju:
  - pomembne so pravice uporabnikov,
  - omejitev nalaganja datotek glede na njihove končnice,
  - prikazovalnik napredka nalaganja,
  - določimo maksimalno velikost datoteke,
  - avtomatsko upravljanje z imeni dokumentov(male črke, presledki),
- sistem za preprečevanje neposrednih povezav na dokumente,
- zmogljivo upravljanje z dovoljenji:
  - določiti dovoljenja kategorijam,
  - določiti dovoljenja dokumentom,
  - dovoliti upravljanje z dokumenti njihovim stvariteljem v prihodnje,
  - zgraditi skupine uporabnikov po meri,
  - dovoliti obiskovalcem pregledovanje,
- možno dodajati licence dokumentom,

- zmoqljiv dnevnik:
  - zapisuje prenesene dokumente,
  - kdo jih je prenašal:
    - § zapiše uporabniško ime, IP, ime dokumenta, OS info,
- upravitelj grafičnega vmesnika,
- zaščita poti do dokumentov,
- lastni iskalnik,
- kreiranje neskončno mnogo kategorij s podkategorijami,
- in še veliko ostalega.

### 3.1.5.2 Autopopulate

Autopopulate je komponenta, ki samodejno dodaja datoteke iz neke mape v DOCMan. Prihrani nam na času, ko moramo namestiti velike količine datotek. Datotekam lahko določimo tudi skupne lastnosti in si tako zelo olajšamo delo.

Značilnosti:

- z nekaj kliki lahko dodamo na tisoče datotek,
- nadzorna plošča za upravljanje skupnih lastnosti dokumentov,
- avtomatsko urejanje imen dokumentov (*moja\_knjiga.ext* -> *Moja knjiga*) in
- narediti več dokumentov na podlagi ene datoteke.

Pri uporabi privzete komponente autopopulate smo naleteli na težavo, ki se nanaša na podmape. Komponenta nima privzete možnosti za branje dokumentov v podmapah. To je predstavljalo težavo, kajti naši dokumenti so bili urejeni v drevesno strukturo in bi morali vsako podmapo vnesti posebej, za kar bi porabili veliko časa. Na tej spletni strani [13] najdemo rešitev, ki uspešno reši naš problem. V mapi `administrator\components\com_autopopulate\` se nahaja datoteka `controller.php`. Vse kar moramo storiti je, da jo prepisemo z datoteko, ki se nahaja na tej strani. Naslednji problem nam predstavljajo šumniki. Imena datotek morajo biti brez šumnikov, zato moramo imena, ki vsebujejo šumnike preimenovati.

### 3.1.5.3 Upravljanje z uporabniki

Zelo pomembna funkcija vsakega spletnega mesta, je možnost upravljanja pravic za dostop do posameznih delov spletnega mesta. To v Joomla! opravlja upravitelj uporabnikov (ang. User Manager) in je že privzet.

Ena redka pomanjkljivosti Joomla! je v tem, da sistem v osnovi nudi že vnaprej določene skupine uporabnikov (slika 9). Ima namreč določenih 7 ravni uporabniških pravic, medtem ko ustvarjanje novih, brez posega v kodo, zaenkrat še ni mogoče. Kot dodatek pri dokumentaciji lahko uporabimo možnost kreiranja povsem svojih skupin s komponento DOCman.

Priporočljivo je, da uporabimo prvi ali drugi način, da ne uvrstimo enega uporabnika v dve skupini in mu na ta način nevede dodelimo preveč pravic.

Uporabnikom našega intraneta je omogočeno, da si sami ustvarijo svoj račun s pomočjo obrazca za registracijo novih uporabnikov. Zaradi zaščite pred poplavo novih uporabniških imen, je za dokončno odprtje računa potrebno svojo identiteto dokazati s klikom na aktivacijsko povezavo, ki jo sistem pošlje na uporabnikov e-poštni naslov. Naj omenimo še, da moramo paziti, da se ta način aktiviranja ne izklopi in si ne nakoplujemo nepotrebno delo z urejanjem uporabnikov.

User Details	
Name	<input type="text"/>
Username	<input type="text"/>
E-mail	<input type="text"/>
New Password	<input type="text"/>
Verify Password	<input type="text"/>
Group	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           Public Front-end            - Registered            - Author              - Editor              - Publisher            - Public Back-end              - Manager                - Administrator                - Super Administrator         </div>
Block User	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes
Receive System E-mails	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes
Register Date	2008-12-09 07:24:35
Last Visit Date	2008-12-11 11:49:39

Slika 9: Del uporabniškega urejevalnika.

Uporabnik si torej lahko sam ustvari svoj račun, ali pa mu ga kreira skrbnik strani s pomočjo upravitelja uporabnikov. Ob tem, ko je uporabnik postal član našega spletnega mesta, je pridobil določene pravice na spletni strani, ali pa postal član določene skupine. Joomla razlikuje med dvema skupinama. Prvi imajo dostop do ospredja strani (ang. Frontend), drugi pa do ozadja strani (ang. Backend).

Pri vnosu in objavi vsebin je zanimiva tudi hitrejša delitev uporabnikov na tri skupine, ki določajo raven dostopa:

- *Javno* (ang. public) - vsi obiskovalci strani, kjer so vključeni tudi neregistrirani.
- *Registrirani* (ang. registered) - registrirani uporabniki.

- *Posebno* (ang. special) - vsi, ki ne spadajo v prvi dve skupini. V tej skupini imajo uporabniki možnost pošiljanja novic, vsebin, pogostih vprašanj in naslovov spletnih povezav.

Na sliki (slika 10) so predstavljene pravice skupin uporabnikov v ozadju in ospredju strani. Razvidno je, da uporabniška skupina *Author* v ospredju lahko kreira novo vsebino, v ozadju strani pa nima nobenih pravic in tako dalje.

<b>User</b>	<b>Frontend</b>	<b>Backend Functions/Menus</b>
Public Frontend	Browse Only	No Access
Registered	Can view restricted content	No Access
Author	Can create content	No Access
Editor	Can edit content	No Access
Publisher	Can publish content	No Access
Manager	As publisher	Media Manager Menu Manager Content Managers Frontpage Manager Component Manager Help
Administrator	As publisher	As Manager User Manager Install/Uninstall Extensions Module Manager Plugin Manager Global Checkin
Super Administrator	As publisher	As Administrator Configuration Language Manager Template Manager Template Installer Language Installer Mass Mail

Slika 10: Skupine uporabnikov in njihove pravice v ospredju in ozadju strani.

## 3.2 Urejanje intraneta

Osnovna naloga CMS sistema Joomla je organizirati in jasno predstaviti vsebine, kar omogoča uporabniku učinkovito rokovanje z dokumenti. Struktura intraneta je osredotočena na minimalno število nivojev. Osnovni element so članki. Organizirani so v dva vsebinska sklopa:

- *članke*, ki so nevrščeni (ang. Uncategorized Articles) in
- *oddelke* (ang. Sections), te pa naprej na *skupine* (ang. Categories)

Preprostejša oblika vsebine bi bila uporaba nevrščenih *člankov*. Ker pa z leti pričakujemo večje število člankov in širjenje intraneta, ki bo imel več kot 10 podstrani, smo se odločili za strukturiranje. Takšna ureditev nam omogoča preprosto upravljanje in urejanje vsebin.

Primernejša oblika za intranet z velikim številom podstrani so *oddelki* in znotraj njih *skupine*. Joomla nam omogoča strukturno ureditev naše vsebine. Najvišji nivo je oddelek, pod njim pa so skupine. Poglejmo si splošen primer:

- Oddelek 1
  - Skupina A
    - § Vsebina i1
    - § Vsebina i2
  - Skupina B
    - § Vsebina i3
    - § Vsebina i4
- Oddelek 2
  - Skupina C
    - § Vsebina i5
    - § Vsebina i6
    - § Vsebina i7
  - Skupina D
    - § Vsebina i8
    - § Vsebina i9

To strukturo lahko še poljubno podaljšujemo. Lahko dodamo še več oddelkov, skupin v njih pa prav tako poljubno število vsebin. Velja pravilo, da oddelek ne more imeti vsebine. Iz tega sledi, da mora vsak oddelek imeti vsaj eno skupino, v kateri se nahaja naša vsebina.

Dostopanje do naših vsebin omogočimo preko menijev. Pri izbiri imen menijev moramo biti zelo pozorni, saj določajo vsebino podstrani. Kreiranje povezave pomeni kreiranje podstrani.

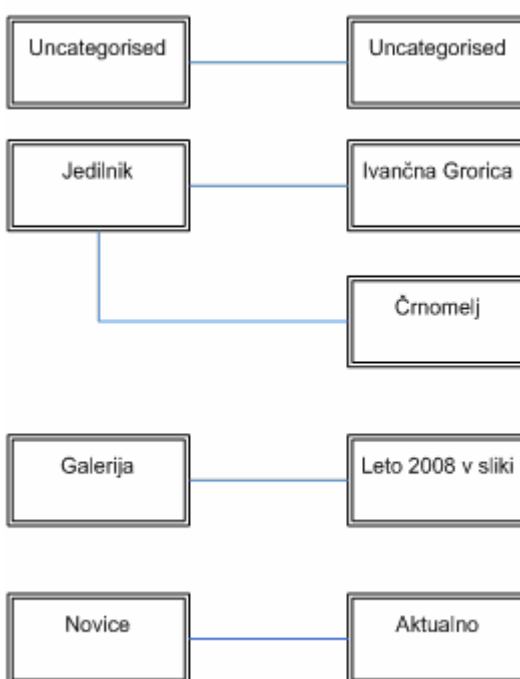
Vsebino strani lahko določimo na dva načina. To storimo preko člankov ali modulov.

Vsebina, ki se veže na članke, je najbolj enostavna. Konkreten primer je prikazan tukaj (slika 11). Preprosto ustvarimo članek, ki ima neko vsebino in naredimo povezavo na njega. Članki se nahajajo v jedru strani.

Posebnost vsebine z moduli je, da lahko poljubno določimo njihovo pozicijo. Navadno se nahajajo ob robovih strani, lahko pa tudi v sredini. Pogledjmo si nekaj takih modulov (tabela 2).

Ime	Opis
Menu	Prikazuje povezave do podstrani
Polls	Prikazuje anketo, ki smo jo ustvarili v komponenti »Poll«
Search	Prikaže okno za iskanje
Who's online	Prikaže število obiskovalcev strani
Newsflash	Prikaže naključno vsebino neke skupine

Tabela 2: Moduli v sistemu CMS Joomla



Slika 11: Struktura člankov v intranetu

## 4 IZGLED IN ANALIZA INTRANETA

Na sliki (slika 12) vidimo videz starega intraneta. Na levi strani je drevesna struktura dokumentacije, v osrednjem delu pa povezave do dokumentov.



Slika 12: Stari intranet.

Na sliki (slika 13) vidimo prvo stran novega intraneta. Na vrhu strani imamo prikazan *trenutni datum*, *obrazec za prijavo uporabnika*, *tri načine prikaza intraneta* in *splošni iskalnik*. Načini prikaza omogočajo prikaz intranet v treh velikostih. V *glavnem meniju* imamo prikazane naslednje povezave: *Domov* (povezava na prvo stran intraneta), *Dokumentacija* (povezava do dokumentacije), *Interni Imenik* (povezava do internega telefonskega imenika), *Orodja* (povezave do uporabnih internetnih strani in orodij), *Jedilnik* (povezava do jedilnikov) in *Galerija* (povezava do arhiva slik). Te povezave imajo tudi podmenije. Kot primer vzemimo povezavo Dokumentacija, ki ima podmeni *Išči dokument* in *Objavi dokument*. V središču strani so aktualna obvestila, na desni strani pa je vremenska napoved in anketa.

Ponedeljek, 13 April 2009

Uporabniško im

Najdem vse :)

**LIVAR**

Domov Prva Stran | Dokumentacija | Interni Imenik Telefonski Imenik | Orodja Uporabno! | Jedilnik | Galerija Slike

### Intranet

#### November - mesec brez nezgode

Torek, 27 Januar 2009 00:00

V sklopu akcije »November - meseca brez nezgode« so v družbi Livar potekala izobraževanja vodij na temo poškodb pri delu, bolniške odsotnosti, kršitve pogodbe o zaposlitvi, odškodninskem in regresnem zahtevku ter ekologiji – nevarnih snoveh. Izobraževanje je potekalo na obeh lokacijah, tako v Ivančni Gorici, kot tudi v Črnomlju. Udeležba je bila dobrih 66%, kljub temu, da je bila obvezna za vse vodje. Na izobraževanju so vsi udeleženci prejeli gradivo s celotno predstavitvijo in vzorčno izpolnjenimi obrazci, ki bodo vodjem v pomoč pri izpolnjevanju le teh. Ob koncu izobraževanja so svoje mnenje udeleženci izrazili z izpolnjeno anketo. Odziv je bil dober in zadovoljstvo udeležencev veliko. Predlagali so pogostejša srečanja in druženja, kjer bi sprti osveževali znanje.

[Več ...](#)

#### Študijska uspešnost študentov v letu 2008

Torek, 27 Januar 2009 00:00

V mesecu septembru na dnevu odprtih vrat v Livarju so se srečali študentje in dijaki, ki so sklenili ali obnovili pogodbo o štipendiranju. Iz preteklega obdobja šolanja je imelo sklenjeno pogodbo o štipendiranju 31 študentov. V šolskem letu 2008/09 pa smo sklenili še 11 novih študentskih pogodb, tako da je trenutno aktivnih 42 študentov in sicer 9 študentov in 33 dijakov.

[Več ...](#)

#### Gradbena dela-parkirni prostor Ivančna Gorica

Torek, 16 December 2008 08:22

V ponedeljek 15.12.2008 se bodo pričela gradbena dela za novo parkirnišče v PC Ivančna Gorica. Zaposlene naprošamo, da v ponedeljek ne parkirajo svojih vozil na parkirnišču, ki je vidno na spodnjih slikah. Dela bodo predvidoma končana v prvem tednu leta 2009. Hvala za razumevanje.

[Več ...](#)

Ljubljana, Slovenia

Temperatura: **18°** C

Občutimo kot: **18°** C

Vlažnost: **48%**

Hitrost vetra: **6 km/h**

Smer vetra: **100°** E

Tlak: **971.6 mb**

[Prikaži podrobnosti](#)

Anketa

Kdo je kriv za gospodarsko krizo?

Politika

Banke

Borza

Špekulanti

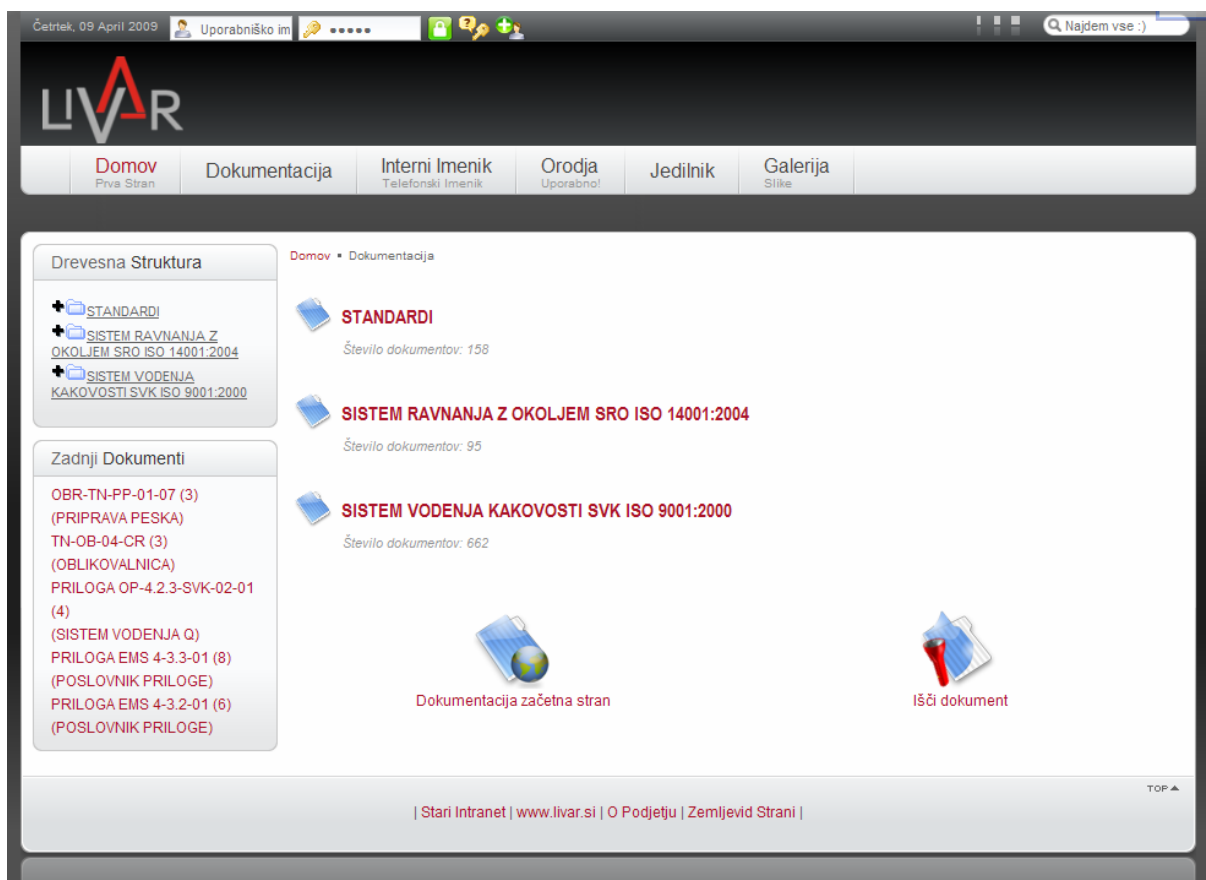
Delavci

Trgovine

Slika 13: Novi intranet.

## 4.1 Izgled

Tukaj se bomo osredotočili predvsem na dokumentacijo (slika 14). Do dokumentacije dostopamo preko glavnega menija, kjer izberemo možnost *Dokumentacija*. Tukaj sta 2 podmenija. Prva možnost nam ponudi iskanje po dokumentaciji in išče samo znotraj dokumentacije. Kot opombo dodajmo, da imamo v desnem zgornjem kotu intraneta splošni iskalnik, ki ravno tako omogoča iskanje po dokumentaciji. Druga možnost pa je dodajanje dokumentov. Ta je vidna samo prijavljenim uporabnikom z ustreznimi dovoljenji uporabe. Dovoljenja ureja administrator intraneta na administratorskih straneh.



Slika 14: Prva stran dokumentacije.

Maska dokumentacija je sestavljena iz 4 komponent:

- *osrednji del,*
- *drevesna struktura,*
- *zadnji dokumenti in*
- *navigacijska pot (ang. BreadCrumb)*

Po dokumentaciji se lahko pomikamo s pomočjo drevesne strukture skupin. Prikaže nam zadnji objavljeni dokument v posamezni skupini, ki si ga lahko ogledamo. Ostale dokumente, ki so v skupini, si ogledamo s klikom na *ogled skupine*. Ta ukaz se nam pokaže v vsaki skupini, ki vsebuje vsaj en dokument. V nasprotnem primeru nam ne ponudi te možnosti. Drevesna struktura se osvežuje dinamično.

Pri orientaciji nam pomaga tudi navigacijska pot. Prikazuje pot, ki jo prehodimo od začetnega do trenutnega položaja. Na vse predhodne položaje, ki so na naši poti nam navigacijska pot omogoča hiter preskok. To storimo z enostavnim klikom na predhodni položaj.

Kot tretja možnost pomikanja v dokumentaciji nam predstavlja osrednji del. Na vrhnjem delu se nam prikaže ime trenutne skupine. Pod tem imenom so mape podskupin in dokumenti. Pod

imenom podskupin imamo izpisano število vsebovanih dokumentov. Dokumente je možno urejati naraščajoče ali padajoče na več načinov, in sicer po:

- imenu,
- datumu in
- ogledih.

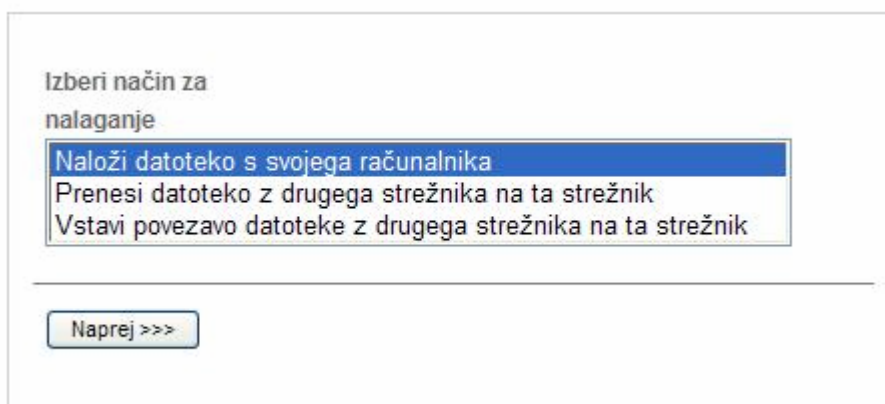
Pri dokumentih si lahko ogledamo tudi njihove osnovne informacije, kot so: velikost dokumenta, datum objave, itd.

Na dnu osrednje strani imamo še dve povezavi. Prva nas prestavi na prvo stran dokumentacije, druga pa prikaže iskalnik, ki išče samo znotraj dokumentacije. To so osnovne lastnosti dokumentacije, ki so vidne vsem uporabnikom.

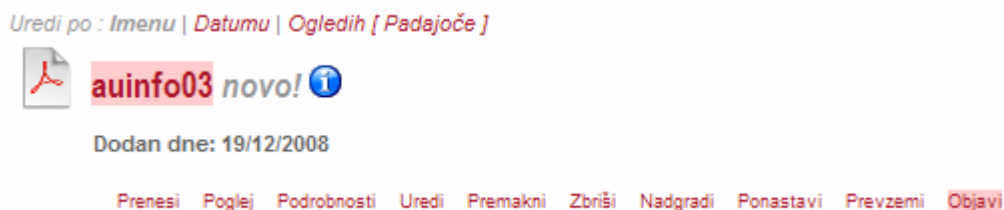
Dodajanje dokumentov (slika 15) je možno samo prijavljenim uporabnikom, ki imajo za to ustrezne pravice. Pri dokumentih lahko določimo dostopne pravice. Lahko določimo samo eno osebo (izbiramo med registriranimi uporabniki), skupino ljudi ali pa dovolimo vsem uporabnikom, ne glede na njihov status. Dokumente lahko tudi odstranjujemo. To lahko naredimo na dva načina. Prvič, dokument samo umaknemo iz objave in ohranimo možnost, da ga ponovno objavimo (slika 16). Druga možnost pa je, da dokument zberemo trajno. Če bi ga ponovno želeli objaviti, moramo ponoviti vse korake nameščanja.

Skupine v dokumentaciji se kreirajo na administrativnih straneh. Zaradi varnostne politike, moramo administratorju strani poslati zahtevek, ki ima popoln dostop do nastavitvev in orodij dokumentacije. Tako lahko preko vmesnika za urejanje skupin enostavno:

- dodamo skupino,
- zberemo skupino,
- umaknemo skupino iz objave,
- objavimo skupino in
- uredimo skupino.



Slika 15: Drugi korak nalaganja dokumentov.



Slika 16: Zadnji korak za objavo dokumenta.

## 4.2 Analiza izvedbe

Pri naši implementaciji intraneta, ki jo v podjetju uporablja preko 150 ljudi, smo uporabili brezplačno programsko opremo. Za spletni strežnik smo uporabili Apache v navezi z PHP-jem in MySQL-om. Te tri komponente so predstavljale osnovo za postavitvev CMS sistema. Za CMS sistem smo si izbrali Joomla. Razlogi za izbiro Joomla so:

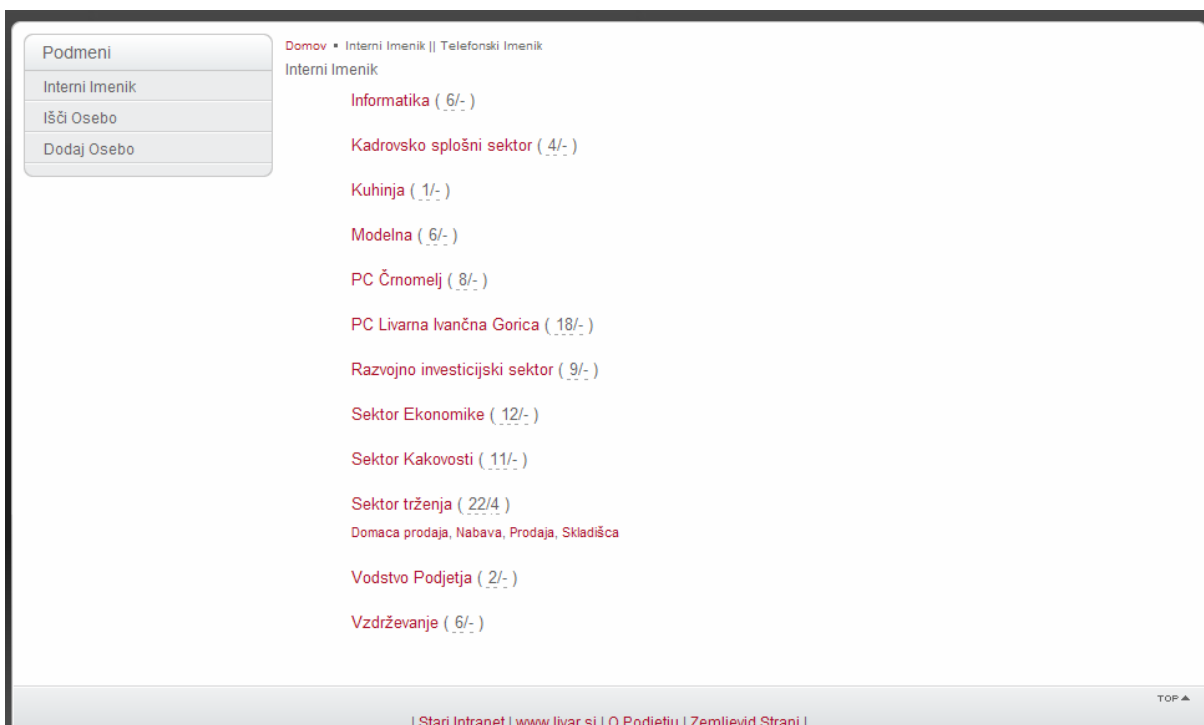
- brezplačen sistem,
- razširjenost in posledično velika podpora uporabnikov,
- v osnovi funkcionalen CMS,
- sistem, ki se stalno razvija,
- veliko dodatnih modulov za razširitve Joomla,
- dobra dokumentacija sistema,
- možno je integrirati lastne razširitve,
- preprost in intuitiven uporabniški vmesnik in
- dolgoleten obstoj Joomla.

Pri sami postavitvi *Apache*-ja, *PHP*-ja in *MySQL*-a ni bilo nobenih težav in prav tako tudi delujejo.

Pri osnovni namestitvi Joomla ni bilo težav. Največ težav je predstavljala komponenta *DOCman*, ki je nujna za postavitvev *dokumentacije*. Potrebno je bilo namestiti popravke, saj uredniki niso mogli dodajati dokumentov. Težave so se pojavile tudi pri prenosu dokumentacije, ker *DOCman* ne omogoča masovnega branja dokumentov. Za odpravo te težave smo uporabili *Autopopulate*. Tukaj smo s pomočjo podpore Joomla skupnosti naredili modifikacijo, ki je omogočala branje dokumentov v drevesni strukturi. Težava je ostala samo pri dokumentih, ki so vsebovali šumnike. Ker ni bilo veliko takih dokumentov, smo šumnike v sodelovanju z uredniki popravili ročno.

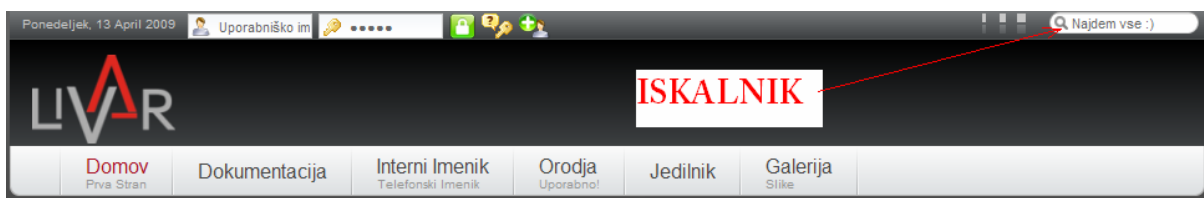
Za urejanje dokumentacije intraneta smo izvedli interno izobraževanje urednikov. Prikazani so jim bili vsi ključni postopki za obvladovanje dokumentacije. Sami postopki so zelo preprosti in jih je lahko osvojiti v zelo kratkem času. Izobraževanje se je pokazalo kot pozitivno, saj so uredniki na izobraževanju tudi praktično preizkusili same postopke in tako osvojili zadovoljivo znanje.

Za telefonski imenik (slika 17) smo uporabili komponento *SOBI2*. *SOBI2* nam nudi vpisovanje, urejanje in prikaz oseb v imeniku. Postavili smo 6 polj, med njimi sta obvezni ime in priimek ter telefonska številka. Ostala polja so še: naziv, GSM, e-mail in fax. Imenik ima kreirane skupine, ki so definirane glede na strukturo podjetja. Vsem uporabnikom je omogočeno dodajati ljudi v imenik. Če je uporabnik prijavljen, so kasneje možni tudi popravki. Vsi vnosi so pregledani in odobreni s strani pristojnega osebja. Uporabniku je omogočeno v splošnem iskalniku iskanje po imeniku, saj smo uporabili vtič *sobi2 searchbot*.



Slika 17: Telefonski interni imenik.

Iskalnik je viden na vseh intranetnih straneh (slika 18). Nahaja se v desnem zgornjem kotu. Iskalnik išče privzeto po vsebini na straneh intraneta, ne pa tudi po imeniku in dokumentaciji, kar je za nas ključnega pomena. Za odpravo te pomanjkljivosti uporabimo vtič *SearchBot*. Za vsako komponento, ki ni privzeto del Joomla, je potrebno namestiti *SearchBot*. Ta vtič omogoči osnovnemu iskalniku Joomla, da poleg vsebine išče tudi po vseh komponentah, za katere namestimo *SearchBot*.



Slika 18: Iskalnik.

Prehod iz starega na novi intranet je potekal postopoma. Sprva smo namestili nov intranet. Uporabniki so imeli tako na voljo dva intraneta. Sledil je prenos dokumentov iz starega na novi intranet. V sektorju kakovosti so poskrbeli za posodobitev dokumentacije. V tem času so bili stari dokumenti še vedno dostopni na starem intranetu, novi pa so se dodajali samo na novi intranet.

V tem času je bilo potrebno zagotoviti uporabnikom za delovanje novega intraneta vsaj brskalnik internet Explorer 6, optimalno pa intranet deluje z Explorer-jem 7. Odziv uporabnikov je bil pozitiven. Izkušnje so pokazale, da je na prvem mestu hitrost delovanja intraneta, sledi mu funkcionalnost in šele na koncu je oblika. Kot zelo pozitivna novost je iskalnik. Imeli smo primer, ko je novo zaposleni delavec moral finančnim revizorjem zagotoviti zahtevano dokumentacijo, ki se nahaja na intranetu. Ker ima novi intranet iskalnik, zaposleni ni imel nobenih težav z iskanjem ustreznih dokumentov in je uspešno in hitro izvedel svojo nalogo.

## 5 SKLEP

Intranet je eno izmed orodij, ki lahko pomaga podjetju biti konkurenčen in olajša delo zaposlenim. Postavitev tega je lahko precej zahtevna, še večje težave pa nam lahko predstavlja vzdrževanje vsebine le-tega. Naša diplomska naloga predstavlja primer namestitve intraneta v podjetju Livar s pomočjo odprto kodnega sistema CMS Joomla.

Naš glavni cilj je bil dosežen v celoti, saj smo uspešno namestili intranet, ki temelji na prosto dostopni programski opremi (Joomla, PHP, Apache in MySQL). Ker programi temeljijo na odprti kodi, so se pojavile nekatere težave pri uporabi CMS sistema Joomla. Zaradi dobre Joomla uporabniške podpore so bile težave hitro odpravljene. Ostali trije sestavni deli našega intraneta so delovali brezhibno. To je predvsem posledica dolgoletnega obstoja in izpopolnjenosti.

Uspelo nam je postaviti sodoben intranet, ki ustreza tudi vsem zahtevam podjetja (funkcionalnost, celostna grafična podoba) in nam omogoča nadaljnje razširitve. Postavili smo temelje za obveščanje uporabnikov na enem mestu, učinkovit sistem za interni imenik in centralizirali podatke, ki so dostopni uporabnikom ne glede na njihovo lokacijo v podjetju. Zaradi zastarele računalniške opreme, so se pojavile pri nekaterih uporabnikih težave, saj bi morali imeti vsaj brskalnik internet Explorer 6, optimalno pa intranet deluje z Explorer-jem 7. Zagotovili smo prijazno in intuitivno okolje. Tu velja opozoriti, da je potrebno dobro pretehtati razmerje med estetiko strani in hitrostjo le-te. Za naš intranet smo izbrali srednjo rešitev, ki pa se vseeno ni vedno izkazala za najboljšo, zaradi prenizke hitrosti intraneta.

Intranet nam omogoča omejevanje uporabnikov. To je dobro zato, ker preprečimo morebitne zlorabe in imamo nadzor nad njegovo vsebino.

V bodoče se v podjetju kaže trend, da bi bilo potrebno vključiti komponento za projektno vodenje. Lahko bi vključili tudi forum, ki nam bi omogočal izmenjavo mnenj med zaposlenimi. Dodati bi bilo smiselno tudi bazo znanja, ki bi jo dopolnjevali zaposleni. Nenazadnje bi bilo dobro zaposlenim omogočiti kreiranje osebne strani.

## 6 VIRI

- [1] (2002) Najboljši intraneti leta 2001. Dostopno na:  
<http://www.nasvet.com/intraneti>
- [2] (2005) Odprta koda priložnost ali nevarnost. Dostopno na:  
<http://e-izdaja.comtron.si/Izdaja4/pdf/OdprtaKoda.pdf>
- [3] (2008) Ekstranet. Dostopno na:  
[http://www.stat.si/vodic\\_oglej.asp?ID=259&PodrocjeID=30](http://www.stat.si/vodic_oglej.asp?ID=259&PodrocjeID=30)
- [4] (2008) Intranet. Dostopno na:  
<http://www.sonce.net/marketing/podpora-poslovnim-procesom/poslovni-procesi-intranet/>
- [5] (2008) Oblikovanje in urejanje spletnih strani, ažurno in dinamično! Dostopno na:  
[http://www.multimedija.net/sistem\\_za\\_urejanje\\_spletnih\\_strani-39-219.php](http://www.multimedija.net/sistem_za_urejanje_spletnih_strani-39-219.php)
- [6] (2008) Intranet Annual 2008: Years's Ten Best Intranets. Dostopno na:  
<http://www.nngroup.com/reports/intranet/design>
- [7] (2009) Apache. Dostopno na:  
<http://www.apache.com>
- [8] (2009) DOCman. Dostopno na:  
<http://www.joomlatools.org/products/docman.html>
- [9] (2009) Download Joomla. Dostopno na:  
<http://www.joomla.org/download.html>
- [10] (2009) Joomla. Dostopno na:  
<http://www.google.com/trends?q=joomla>
- [11] (2009) MySQL. Dostopno na:  
<http://mysql.com>
- [12] (2009) PHP. Dostopno na:  
<http://www.php.net>
- [13] (2009) Subdirecories in *dmdocuments*. Dostopno na:  
<http://forum.joomlatools.org/viewtopic.php?f=24&t=787&st=0&sk=t&sd=a&start=10>
- [14] (2009) Try PHP CMS demos. Dostopno na:  
<http://www.opensourcecms.com>

- [15] (2009) VPN – Virtual private networking. Dostopno na:  
<http://www.fmf.uni-lj.si/si/racunalniski-center/vpn/>