

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Klemen Pukl

**Aplikacija za informacijsko podporo projektom uvedbe  
ERP sistema**

DIPLOMSKO DELO

VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI PROGRAM PRVE  
STOPNJE RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKA

Ljubljana, 2016



UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Klemen Pukl

**Aplikacija za informacijsko podporo projektom uvedbe  
ERP sistema**

DIPLOMSKO DELO

VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI PROGRAM PRVE  
STOPNJE RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKA

MENTOR: doc. dr. Rok Rupnik

Ljubljana, 2016



To delo je ponujeno pod licenco *Creative Commons Priznanje avtorstva – Deljenje pod enakimi pogoji 2.5 Slovenija* (ali novejšo različico). To pomeni, da se tako besedilo, slike, grafi in druge sestavine dela kot tudi rezultati diplomskega dela lahko prosto distribuirajo, reproducirajo, uporabljajo, priobčujejo javnosti in predelujejo, pod pogojem, da se jasno in vidno navede avtorja in naslov tega dela in da se v primeru spremembe, preoblikovanja ali uporabe tega dela v svojem delu, lahko distribuira predelava le pod licenco, ki je enaka tej. Podrobnosti licence so dostopne na spletni strani [creativecommons.si](http://creativecommons.si) ali na Inštitutu za intelektualno lastnino, Streliška 1, 1000 Ljubljana.



Izvorna koda diplomskega dela, njeni rezultati in v ta namen razvita programska oprema je ponujena pod licenco *GNU General Public License*, različica 3 (ali novejša). To pomeni, da se lahko prosto distribuira in/ali predeluje pod njenimi pogoji. Podrobnosti licence so dostopne na spletni strani <http://www.gnu.org/licenses>.



Fakulteta za računalništvo in informatiko izdaja naslednjo nalogo:

Aplikacija za informacijsko podporo projektom uvedbe ERP sistema

Tematika naloge:

Projekti uvedbe ERP sistemov so praviloma tipski projekti, kar pomeni, da temeljijo na nekem osnovnem projektnem planu. Pri projektih sodeluje relativno veliko različnih akterjev, tako na strani naročnika kot tudi na strani izvajalca. Izdelajte osnovni pregled modulov tipičnega ERP sistema. Nato določite proces uvedbe ERP sistema, kar pomeni, da opredelite aktivnosti procesa in njihove medsebojne odvisnosti. Na podlagi tega zasnujte aplikacijo za informacijsko podporo procesu uvedbe.





## IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA

Spodaj podpisani študent Klemen Pukl z vpisno številko 63010266 sem avtor diplomskega dela z naslovom:

*Aplikacija za informacijsko podporo projektom uvedbe ERP sistema*

### IZJAVLJAM

1. da sem pisno zaključno delo študija izdelal samostojno pod mentorstvom doc. dr. Roka Rupnika;
2. da je tiskana oblika pisnega zaključnega dela študija istovetna elektronski obliki pisnega zaključnega dela študija;
3. da sem pridobil vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v pisnem zaključnem delu študija in jih v pisnem zaključnem delu študija jasno označil;
4. da sem pri pripravi pisnega zaključnega dela študija ravnal v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil soglasje etične komisije;
5. soglašam, da se elektronska oblika pisnega zaključnega dela študija uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
6. da na UL neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve avtorskega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja pisnega zaključnega dela študija na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija UL;
7. dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v pisnem zaključnem delu študija in tej izjavi, skupaj z objavo pisnega zaključnega dela študija.

V Ljubljani, 26. avgust 2016

Podpis avtorja:



*Zahvaljujem se vsem, ki so mi v času študija stali ob strani. Hvaležen sem, da ste ves čas verjeli vame in v to, da ga bom na koncu tudi uspešno zaključil.*



# Kazalo

**Povzetek**

**Abstract**

<b>Poglavje 1</b>	<b>Uvod .....</b>	<b>1</b>
<b>Poglavje 2</b>	<b>Pomen ERP sistema za gospodarsko družbo .....</b>	<b>3</b>
2.1	Pregled in opis osnovnih modulov ERP sistema .....	3
2.1.1	Finančni modul .....	3
2.1.2	Kadrovski modul (HRM) .....	3
2.1.3	Prodajni modul .....	3
2.1.4	Nabavni modul .....	4
2.1.5	Proizvodni modul .....	4
2.1.6	Skladiščni modul .....	4
2.1.7	Modul za upravljanje odnosov s strankami (CRM).....	5
2.1.8	Modul za upravljanje oskrbovalne verige (SCM) .....	5
2.2	Prednosti integriranega ERP sistema .....	5
<b>Poglavje 3</b>	<b>Proces uvedbe ERP sistema .....</b>	<b>9</b>
3.1	Zagon projekta .....	9
3.2	Popis stanja .....	9
3.3	Načrt uvedbe .....	10
3.4	Osnovna namestitev .....	10
3.5	Prenos podatkov .....	11
3.6	Šolanje uporabnikov .....	11
3.7	Uvajanje uporabnikov .....	12
3.8	Namestitev dodelav .....	12
3.9	Zagon v živo .....	12

3.10	Zaključek projekta .....	13
<b>Poglavje 4</b>	<b>Aplikacija za informacijsko podporo projektom uvedbe ERP sistema .....</b>	<b>15</b>
4.1	Iskanje in pregled projekta .....	16
4.2	Iskanje in pregled stranke.....	25
4.3	Koledar .....	28
<b>Poglavje 5</b>	<b>Sklepne ugotovitve .....</b>	<b>31</b>

## Seznam uporabljenih kratic

<b>kratica</b>	<b>angleško</b>	<b>slovensko</b>
<b>ERP</b>	Enterprise Resource Planning	načrtovanje virov podjetja
<b>FURS</b>	Financial Office of the Republic of Slovenia	finančni urad Republike Slovenije
<b>HRM</b>	Human Resources Management	upravljanje zaposlenih
<b>CRM</b>	Customer Relationship Management	upravljanje odnosov s strankami
<b>SCM</b>	Supply Chain Management	upravljanje oskrbovalne verige
<b>CSV</b>	Comma-separated Values	z vejico ločene vrednosti
<b>XML</b>	eXtensible Markup Language	razširljivi označevalni jezik
<b>DOS</b>	Disk Operating System	operacijski sistem na disku
<b>PDF</b>	Portable Document Format	prenosni format dokumenta





## **Povzetek**

**Naslov:** Aplikacija za informacijsko podporo projektom uvedbe ERP sistema

V diplomskem delu sem najprej predstavil pomen ERP sistema za posamezno podjetje. Potem sem opisal najpogostejše module tega sistema in proces njegove uvedbe v podjetje. Ker pa je projekt uvedbe lahko zelo obsežen in zahteven, sem si za boljši pregled nad njim zamislil aplikacijo za podporo projektom uvedbe ERP sistema. Ta je dostopna preko spleta in glede na nivo uporabnika prikazuje različno vsebino podatkov o poteku projekta. V aplikaciji so na enem mestu zbrani podatki o projektu, ki vodji omogočajo nadzor nad aktivnostmi, ki se izvajajo, udeleženci pa vedno točno vedo, kaj je njihova naslednja naloga in do kdaj jo morajo opraviti. Poleg tega so zbrani tudi vsi zapisniki sestankov in drugih dogajanj. Na ta način aplikacija pomaga, da med projektom uvedbe nastane čim manj zapletov, ne dogaja se, da kakšen udeleženec projekta ne bi vedel, kaj je bilo dogovorjeno, kakšne so njegove zadolžitve in do kdaj jih mora opraviti.

**Ključne besede:** uvedba ERP sistema, spletna aplikacija, informacijska podpora projektom



## **Abstract**

**Title:** Application for information support ERP implementation projects

This thesis first presents the importance of an ERP system for an individual company. The most common modules of this type of system and the process of their implementation within a company are then described. Because an implementation project may be very extensive and demanding, this thesis presents an application that supports ERP System implementation projects by providing better oversight. The application is accessible on the Internet and, depending on the level of the user, displays different data content on project development. The application stores all project data in one place, enabling management supervision over activities being carried out while ensuring project participants always remain precisely aware of their next task as well as of the deadline by which the task must be completed. In addition, the application stores all meeting minutes and records of other activities. In this way, the application assists in minimizing complications that could arise during project implementation as a result of a project participant not being aware of existing agreements, of his or her responsibilities or of the deadlines by which tasks must be completed.

**Keywords:** ERP system implementation, web application, IT project support



## Poglavje 1    Uvod

V današnjem svetu si običajnega poslovanja podjetja brez računalniške podpore ni več mogoče predstavljati. Zato je za vsako podjetje obvezno, da uporablja neke vrste ERP sistem. Saj je trenutno treba v Sloveniji obvezno izdajati račune, ki so predhodno elektronsko preneseni na FURS in tam potrjeni, če je način plačila gotovina ali bančna kartica [10].

Takih sistemov je več vrst in so različno obsežni. Najbolj osnovni ponujajo samo možnost kreiranja osnovnih dokumentov, kot je na primer faktura. Tisti obsežnejši pa vsebujejo tudi zahtevnejše funkcionalnosti, kot je avtomatizacija nabave ali proizvodnje, planiranje in analiziranje prodajnih akcij in podobno. Trenutno je v svetu eden najbolj uveljavljenih ERP sistemov nemški SAP [18]. Imamo pa tudi v Sloveniji kar nekaj konkurence na tem področju [7].

Največji cilji uvedbe ERP sistema so: doseganje potencialne stopnje rasti, povečanje donosnosti naložb, dostopnost do kritičnih informacij v realnem času, boljši sistem podpore odločanja in razširljivost poslovnih operacij [14].

Da tak sistem res služi svojemu namenu, je zelo pomembno, da ga uporabniki dobro poznajo in se zavedajo vseh njegovih funkcionalnosti ter jih tudi s pridom uporabljajo in izkoriščajo za bolj kakovostno delo celotnega podjetja. K temu največ prispevajo uvajalci/inštruktorji ERP sistema. Dobro morajo poznati poslovanje strank, način dela in potrebe, da lahko stranki svetujejo, kako uporabljati sistem, da bo kar najbolje pokrival njihove potrebe.

Pri uvajanju zahtevnejših projektov za večje stranke lahko pride do nepreglednosti, ker mora biti vključenih več uvajalcev, ki lahko sodelujejo tudi z več kontaktnimi osebami stranke. Hitro se lahko zgodi, da vsi uvajalci ne poznajo celotne situacije in zaradi tega ne morejo ponuditi najboljših rešitev za stranko in za sam ERP sistem, ki mora ostati čim bolj kompakten, da ga razvoj lahko obvlada.

Po nekaterih podatkih [13] se kar okoli 70 % projektov implementacij ERP sistema ne zaključi uspešno. Glavni vzroki za to so zamude pri implementaciji, večji stroški od planiranih, nezadostna komunikacija med stranko in izvajalcem, večje predelave sistema, kot je bilo pričakovano itd. Nekaterim od teh težav bi se lahko izognili tudi tako, da bi vsi

udeleženci projekta na enem mestu lahko videli dogovorjene aktivnosti, njihove roke in odgovorne osebe. Ko bi bila aktivnost opravljena, bi o njej naredili zapisnik, s katerim bi se seznanili vsi ključni udeleženci projekta.

V diplomski nalogi bom najprej na splošno opisal pomen ERP sistema za gospodarsko družbo. Potem bom predstavil posamezne faze procesa uvedbe tega sistema. Glavni del naloge pa je prikazati, kako bi s spletno aplikacijo podprl te faze in njihove aktivnosti ter tako uvajalcem omogočil lažje in bolj pregledno opravljanje svojega dela.

## **Poglavje 2 Pomen ERP sistema za gospodarsko družbo**

Podjetje, ki želi biti uspešno, mora hitro reagirati na spremembe okolja, biti konkurenčno in prepoznavati kritične situacije pri svojem poslovanju [2]. To mu omogoča dober informacijski sistem, ki zagotavlja prave in kakovostne informacije ob pravem času. Vse to je bistveno za obstoj in uspešno delovanje podjetja. Dobri informacijski sistemi imajo običajno več različnih modulov, ki pokrivajo različna področja delovanja družbe [12].

V nadaljevanju bom opisal splošne značilnosti osnovnih modulov ERP sistema [9].

### **2.1 Pregled in opis osnovnih modulov ERP sistema**

#### ***2.1.1 Finančni modul***

V tem modulu je zajeto vse, kar potrebujejo finančni oddelki posameznega podjetja. Tukaj je možen pregled nad vodenjem finančnih knjig, kot so glavna knjiga, davčna knjiga in vhodna knjiga. Prav tako je v tem modulu lahko zajeto tudi vodenje osnovnih sredstev, potnih nalogov in pregled finančnih tokov.

#### ***2.1.2 Kadrovski modul (HRM)***

Tukaj se lahko pregleduje in upravlja s kadri, pregledujejo se njihove pogodbe, izobraževanja, delovna mesta, določajo plačilni razredi in drugi podatki, ki vplivajo na plačo. Vodijo in načrtujejo se izobraževanja, pridobivanje certifikatov, opravljanje izpitov itd. V okviru kadrovskega modula je običajno vključena tudi funkcionalnost, ki omogoča obračunavanje in izplačevanje plač ter vsega, kar sodi zraven.

#### ***2.1.3 Prodajni modul***

Prodajni modul zajema vse potrebno za prodajno službo. Osnovne funkcionalnosti tega modula so: izdelava dokumentov, analiziranje vnesenih podatkov in načrtovanje nadaljnje

prodaje glede na te podatke. Dokumenti, ki jih je mogoče vnašati, so največkrat: povpraševanje, ponudba, naročilo, dobavnica, faktura in reklamacija. Program omogoča, da se nastavijo cene in popusti za artikle – tudi različne cene oz. popusti glede na stranko ali druge pogoje. Program poskrbi tudi, da se obračuna ustrezen davek. Ob uspešno izvedeni prodaji se ustrezno zmanjša tudi zaloga artiklov v skladišču.

### **2.1.4 Nabavni modul**

Kot že ime pove, se v tem modulu izvajajo vsi procesi, ki so vezani na nabavo blaga ali surovin, ki jih podjetje potrebuje. Ima podobne osnovne funkcionalnosti kot prodajni modul. Dokumenti, ki jih je mogoče vnašati, pa so: povpraševanje dobaviteljem, ponudba dobavitelja, zahtevek za nabavo, nabavni nalog, prevzemnica in reklamacija. V tem modulu se lahko tudi določi, da je za večje nabave potrebna odobritev nadrejenega. Ob uspešno izvedeni nabavi se ustrezno poveča zaloga nabavljenega blaga v skladišču.

### **2.1.5 Proizvodni modul**

Proizvodni modul vsebuje vse potrebno za podporo delovanja proizvodnje. Vnašajo se: kosovnice, potrebni normativi in delovni postopki. Določi se predvidena poraba materiala in storitev v posameznem procesu, glede na to pa se izvajajo kalkulacije. Načrtuje se proizvodnja, razpisujejo se delovni nalogi, vpisujejo se opravljene ure delavcev. Velikokrat je v tem modulu zajeta tudi kontrola kakovosti proizvedenih izdelkov. V toku proizvodnje se zaloga za surovine v skladišču ustrezno zmanjšuje, zaloga končnih izdelkov pa povečuje.

### **2.1.6 Skladiščni modul**

V skladiščnem modulu so zbrane funkcionalnosti, ki podpirajo upravljanje s skladišči. Mogoče je vnesti skladiščne dokumente, kot so medskladiščnica, prejemnica, izdajnica ipd. Mogoče je pregledovati zalogo, delati inventuro skladišč, izvajati prenose med artikli ter izvajati materialni obračun oz. vrednotenje zalog na določen dan. Uporabniki lahko manipulirajo z zalogo, preverjajo obrat zalog, kontrolirajo njihovo starost in kvaliteto ter ustrezno ukrepajo.



### **2.1.7 Modul za upravljanje odnosov s strankami (CRM)**

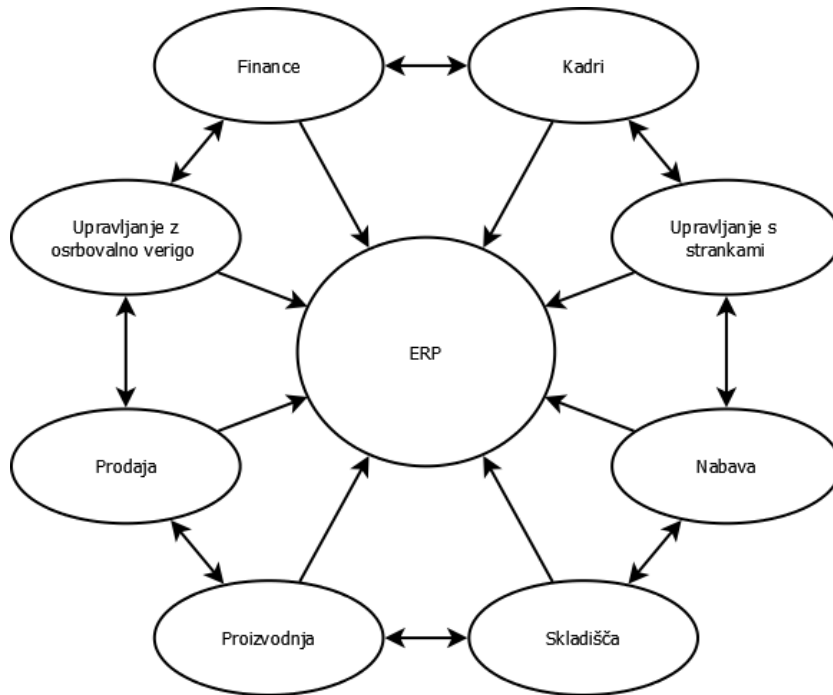
V tem modulu so zajete vse aktivnosti, ki jih gospodarska družba izvaja s strankami. Tukaj najdemo možnosti vnosa in pregledovanja sklenjenih pogodb in aneksov, pa tudi zahtevkov za podporo. Hkrati so tukaj lahko zavedeni stiki s strankami in akcije, ki so bile izvedene za stranke. Ena od funkcionalnosti takega modula je, da lahko uporabnik izlušči skupino strank, ki imajo neko skupno lastnost. Na primer kandidate za kakšno prodajno akcijo, ki jo pripravlja gospodarska družba.

### **2.1.8 Modul za upravljanje oskrbovalne verige (SCM)**

Oskrbovalna veriga je tok materiala in storitev od dobavitelja do proizvajalca ter tok proizvodov in storitev od proizvajalca do kupca preko trgovca na debelo in trgovca na drobno. V modulu je vključeno upravljanje s povpraševanjem, proizvodnjo in dobavo, prodajnimi napovedmi, distribucijo, logistiko ipd.

## **2.2 Prednosti integriranega ERP sistema**

Vsaki opisani modul predstavlja podporo delovnim procesom v posameznih službah gospodarskih družb. Prava dodatna vrednost ERP sistema se pa pokaže samo, če so ti moduli integrirani v celoto (Slika 1). To pa pomeni, da so poenoteni vsi šifranti podatkov, da se vsak podatek vnese samo enkrat, da so podatki iz enega modula v realnem času vidni tudi v drugem modulu in da se uporabnik na podlagi teh podatkov lahko odloča o svojih dejanjih. Naj navedem primer, kako lahko tak ERP olajša delo uporabnikom v gospodarski družbi. Če se zaradi naročila stranke rezervira tako velika količina določenega artikla, da se zaradi tega razpoložljiva zaloga zmanjša pod minimalno količino zaloge, lahko avtomatska obdelava poskrbi, da se za ta artikel razpišejo delovni nalogi v proizvodnji. Hkrati pa se generirajo nabavni nalogi v nabavi za materiale, če jih ni dovolj na zalogi in so potrebni za izdelavo artikla. Materiale in količine pa obdelava pridobi na podlagi kosovnice, ki je vnesena za artikel.



Slika 1: Prikaz osnovnih modulov in integriranosti v ERP sistem [9]

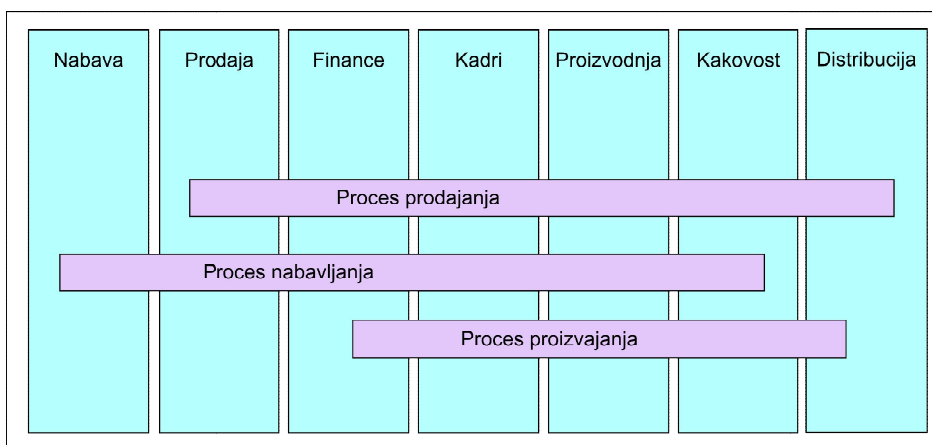
Uvajanje ERP rešitev predstavlja enega bolj pomembnih pristopov k poslovni prenovi in informatizaciji poslovanja, ki vodi zlasti k učinkovitejšemu obvladovanju podatkov ter natančnejšemu napovedovanju poslovnih dogodkov in odločanju. Takšno programsko rešitev lahko opredelimo kot celovito povezan in na poslovnem modelu organizacije temelječ sistem, ki zagotavlja optimalne možnosti načrtovanja, razporejanja virov in ustvarjanja dodatne vrednosti organizacije in tudi z njo povezanih poslovnih partnerjev. Uvajanje celovitih rešitev temelji na konceptu prenove poslovanja ter na prenosu najboljše prakse, zajete v teh rešitvah, v posamezno organizacijo in njeno neposredno okolje. Je torej za organizacijo strateško pomemben, pogosto tudi nujen projekt z zanjo dolgoročnimi, lahko zelo pozitivnimi ali pa pogubnimi, posledicami [5].

Priložnosti, ki jih prinaša uvajanje informacijske tehnologije v podjetje, sta pokazala tudi Gates in Hemingway [3]:

- zmanjšanje stroškov poslovanja družbe,
- izboljšanje delovnih procesov,
- avtomatizacija monotonih opravil,
- skrajšanje dobavnih rokov družbe,
- boljše sodelovanje med partnerskimi družbami,
- povečanje učinkovitosti zaposlenih,
- hitrejši razvoj novih produktov,

- večja kakovost proizvodov,
- večja konkurenčnost,
- povečanje poslovnega prometa.

Prednost celovitih ERP sistemov je tudi v tem, da integrirajo poslovne funkcije podjetja in omogočajo integracijo poslovnih procesov preko celotne organizacije. Taki sistemi izhajajo namesto iz funkcionalno, oddelčno usmerjenih programskih rešitev, iz procesno usmerjenih uporabniških programskih rešitev. Ugotovitev, da skozi tako imenovani funkcijski silos podjetja potekajo trije temeljni poslovni procesi preko posameznih funkcijskih področij, prikazuje slika 2. Trije temeljni poslovni procesi so: proces nabavljanja, proces proizvodjanja in proces prodajanja. Rešitev na področju posameznega poslovnega procesa mora podpirati vse skupine aktivnosti, ki se izvajajo v procesu. Takšen pogled na informatizacijo predstavlja osnovo za povezovanje poslovnih funkcij znotraj podjetja in tudi za povezovanje med podjetji [6].



Slika 2: Funkcijski silos in temeljni poslovni procesi [6]

Konkurenčna prednost organizacije je sposobnost, da uspešno konkurira ostalim organizacijam. Praksa in raziskave na področju zagotavljanja konkurenčne prednosti kažejo, da ustrezno razvita informatika predstavlja eno izmed poslovnih priložnosti organizacije v boju s tržno konkurenco [5].



## **Poglavje 3    Proces uvedbe ERP sistema**

Proces uvedbe ERP sistema sestavlja pet faz [16]: priprava projekta, poslovni načrt, izvedba, končna priprava in produkcija. Vsaka faza pa je razdeljena še na posamezne aktivnosti. Spodaj so našteje samo glavne aktivnosti posamezne faze.

- Priprava projekta: zagon projekta
- Poslovni načrt: popis stanja, načrt uvedbe
- Izvedba: osnovna namestitve, prenos podatkov
- Končna priprava: šolanje uporabnikov, uvajanje uporabnikov, namestitve dodelav
- Produkcija: zagon v živo, zaključek projekta

V nadaljevanju bom podrobneje opisal glavne aktivnosti faz procesa uvedbe ERP sistema.

### **3.1    Zagon projekta**

Zagon projekta je uvodna aktivnost uvedbe ERP sistema. Tukaj se določi projektno ekipo na naročnikovi in na izvajalčevi strani. Izmenjajo se kontakti obeh ekip ter določijo skrbniki procesov posameznih področij na naročnikovi in izvajalčevi strani. Poleg tega se v tej aktivnosti določi tudi predviden časovni okvir za izvedbo nadaljnjih aktivnosti posameznih faz prehoda na nov ERP sistem. Vsaka aktivnost se evidentira in podpiše s strani naročnika in izvajalca.

### **3.2    Popis stanja**

V tej aktivnosti uvajalci za posamezno področje izvedejo popis obstoječih procesov pri naročniku. Uvajalci po posameznih področjih opisujejo trenutno utečene procese in sproti beležijo želje uporabnikov. Pokriti in izboljšani morajo biti obstoječi procesi ter zabeležene potencialne dodelave v ERP sistemu. Naročnik med intervjujem sproti opozarja na tiste elemente, ki se mu ne zdijo optimalni, in podaja svoje predloge za izboljšave. Po končanem

popisu vseh procesov nastane dokument Popis stanja, ki služi za podlago priprave dokumenta Načrt uvedbe.

### 3.3 Načrt uvedbe

Glede na popis stanja se naredi načrt uvedbe, kjer so popisani vsi naročnikovi procesi in njihov način izvajanja v novem ERP sistemu. Ni treba, da se vsi procesi izvajajo na enak način kot v starem sistemu, saj lahko uvajalci glede na poznavanje sistema in iz izkušenj z drugimi strankami predlagajo drugačne rešitve, ki so lahko za stranko precej bolj ugodne. Na primer manj zahtevno oz. bolj avtomatizirano delo z ERP sistemom, hitrejši dostop do podatkov in bolj kakovostni podatki, ki jih gospodarska družba potrebuje za izvajanje svojih dejavnosti [4].

V načrtu uvedbe so opisane tudi vse dopolnitve sistema, ki jih je treba še narediti, da bodo izpolnjene strankine želje ob popisu stanja. Te dopolnitve se tudi ustrezno dokumentira in natančno specificira ter posreduje razvojnemu oddelku v izdelavo.

Dokument preverijo in potrdijo vsi odgovorni skrbniki. Če pride do razhajanj, se obe strani ponovno uskladi in popravi proces. Z načrtom uvedbe se mora strinjati tudi naročnik. Na podlagi tega dokumenta se izvajajo nadaljnje faze uvajanja. Če naročnik želi podporo za proces, ki ni opisan v načrtu uvedbe, in bi za to morali dodatno predelovati ERP sistem, se te dopolnitve največkrat izvedejo po zaključeni uvedbi kot poprojekt.

### 3.4 Osnovna namestitvev

Namesti se strojna in programska oprema za ERP sistem. Nastavijo se vse potrebne nastavitve, da sistem deluje v skladu s panogo naročnika. Naročnik lahko preizkuša osnovno delovanje sistema in opozori na kakšne pomanjkljivosti. V primeru pomanjkljivosti se z izvajalčevim vodjo projekta dogovorita, ali so to ključne pomanjkljivosti, ki morajo biti odpravljene do zagona v živo, ali se to lahko ureja med poprojekti, po zaključku uvedbe.

### 3.5 Prenos podatkov

Pred začetkom uporabe novega ERP sistema je treba prenesti tudi podatke iz prejšnjega sistema. Naročnik in izvajalec se dogovorita, katere podatke je smiselno prenesti v nov sistem. Pred prenosom je treba določiti specifikacije in vse potrebne pretvorbe za prenos. Lahko se tudi zgodi, da je treba zaradi spremenjenega procesa v novem ERP sistemu na novo definirati določene šifrante. Temu primerno je treba prilagoditi prenos podatkov. Podatki so najprej preneseni v testno okolje, kjer se preveri, če so primerni za prenos v produkcijsko bazo.

Zahtevnost prenosa podatkov je odvisna od tega, na kakšen način lahko pridobimo podatke iz starega ERP sistema. Lahko gre za enostaven prenos iz ene baze v drugo, lahko pa se vhodni podatki nahajajo v tekstovnih datotekah (XML ali CSV format) ali drugih oblikah datotek (na primer preglednice različnih programskih produktov, kot sta Microsoft Excel ali OpenOffice Calc). Težave lahko nastanejo tudi pri samih podatkih, saj se lahko zgodi, da niso ošifrirani in jih je treba iskati in zbirati po raznih nazivih ali opombah.

### 3.6 Šolanje uporabnikov

Pri tej aktivnosti se večina uporabnikov prvič sreča z novim ERP sistemom. Šolanje uporabnikov poteka v večjih skupinah, saj jim še niso predstavljene zahtevnejše funkcionalnosti, ampak dobijo nek osnovni vpogled v delovanje sistema. Uvajalci jim pokažejo, kako se prijavijo v sistem, da ga lahko začnejo uporabljati, in jih naučijo osnovnih akcij, kot so vnašanje, urejanje, brisanje in iskanje podatkov ali dokumentov. Uporabniki se seznanijo tudi z organiziranostjo sistema, da se lažje znajdejo med vsemi maskami in obdelavami.

Uvajalci lahko naletijo na uporabnike, ki jim prehod na nov sistem povzroča velike težave. Sploh če prej njihov proces ni bil računalniško podprt in zaradi tega še niso delali z računalnikom, ali če je bil prejšnji ERP sistem narejen v DOS okolju in niso navajeni delati z računalniško miško. Takim uporabnikom je treba najprej razložiti delo z računalnikom in jih navaditi nanj, kar je včasih lahko tudi precej težavno.

### 3.7 Uvajanje uporabnikov

Po osvojenih osnovah sistema se začne ciljno uvajanje uporabnikov. Od uporabnikov se pričakuje, da so z osnovami novega ERP sistema že dodobra seznanjeni. Uvajalci jim podrobneje predstavijo delovanje posameznih funkcionalnosti, ki so pomembne za podporo procesov, za katere so zadolženi. Zaradi tega poteka uvajanje v manjših skupinah, saj ni treba vsem uporabnikom poznati celotnega sistema. Morajo pa res dobro obvladati svoj proces, da so podatki pravilno vneseni, saj so le tako lahko pravilni tudi rezultati teh procesov.

Do težav lahko pride, ko uporabniki povejo, da nek proces izvajajo popolnoma drugače, kot je bilo predstavljeno v popisu stanja. Če pride do tega, je treba ugotoviti, ali bi bil predstavljen način izvedbe procesa vseeno dovolj dober ali celo boljši od starega načina. V primeru, da se ugotovi, da je novi način res neprimeren in je za ureditev tega potrebno dodatno delo v razvojnem oddelku izvajalca, lahko pride do trenj med naročnikom in izvajalcem, ker to pomeni nepredvideno delo in stroške razvoja. Treba se je dogovoriti za rok izvedbe novega načina izvajanja procesa in določiti, kako se bodo pokrili stroški, ki bodo pri tem nastali.

### 3.8 Namestitvev dodelav

Ta aktivnost največkrat teče vzporedno z uvajanjem uporabnikov. Ko razvoj dokonča dodelave, ki so bile popisane v načrtu uvedbe, se te namestijo naročniku. Uvajalec in naročnik potem podrobno pregledata nove funkcionalnosti in jih potrdira, če delujejo v skladu s pričakovanji. V tej točki lahko pride do podobnih težav kot pri uvajanju uporabnikov, če se naročnik in uvajalec nista dobro razumela pri načrtovanju delovanja funkcionalnosti.

### 3.9 Zagon v živo

Predzadnja aktivnost procesa uvedbe je prehod programa v redno produkcijsko delovanje. Preneseni morajo biti vsi ključni podatki in narejene, nameščene ter potrjene vse ključne dodelave. Aktivirane morajo biti vse ustrezne nastavitve delovanja programa in uporabe dokumentov. Ustrezno morajo biti nastavljene tudi pravice dostopov do modulov oz. funkcionalnosti za vse uporabnike.



Na tej točki morajo uporabniki že dobro obvladati nov ERP sistem in biti sposobni samostojno opravljati delo v njem. Marsikje še nekaj časa podatke vodijo vzporedno v starem in novem sistemu, dokler niso popolnoma prepričani, da vse deluje tekoče in pravilno.

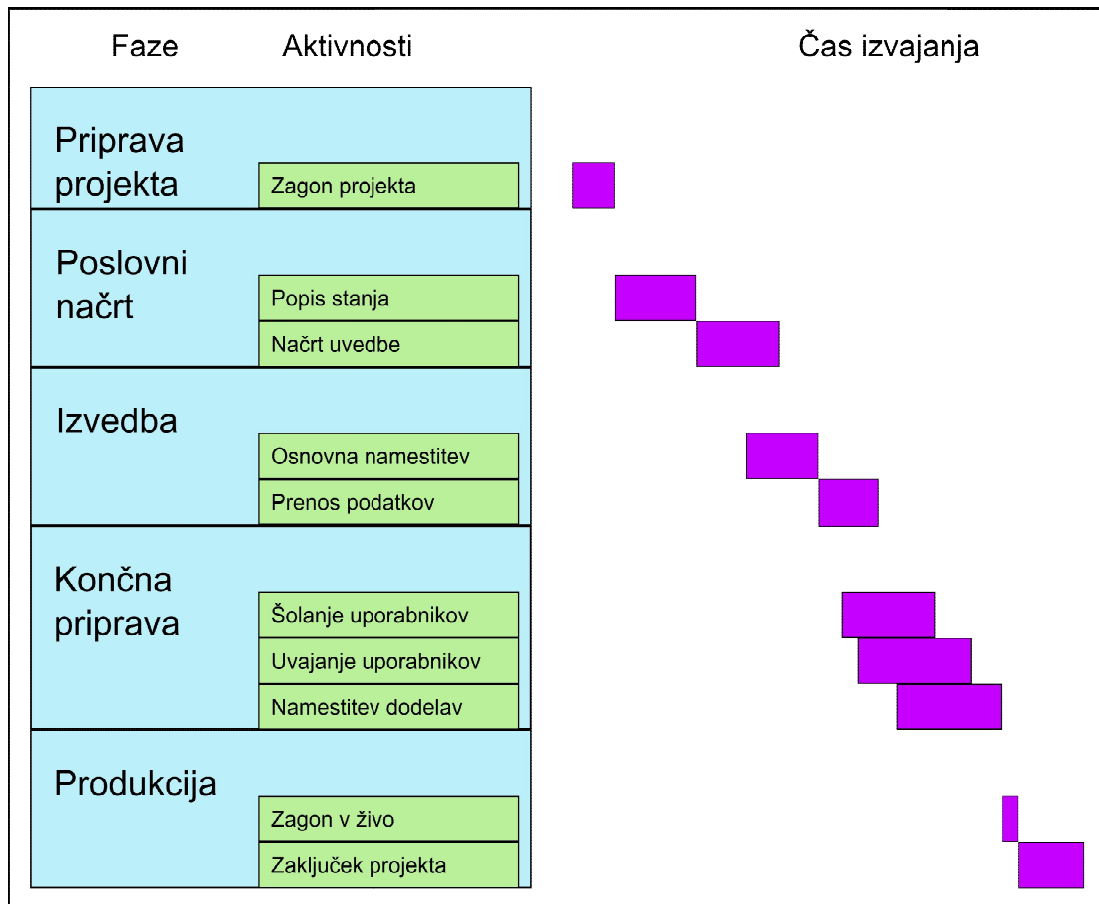
### 3.10 Zaključek projekta

Potem ko je program že nekaj časa v uporabi in delo dobro utečeno pri uporabnikih se preveri, ali so kakšni procesi, s katerimi uporabniki niso zadovoljni in bi se jih dalo izvesti bolj optimalno. Če se tega ne da doseči z enostavnim posegom v nastavitve ERP sistema, se določi natančno specifikacijo za dodelavo in rok izvedbe. Ugotovi se tudi, kdo bo nosil stroške, ki bodo pri tem nastali.

Če so ključni procesi naročnika podprti v tolikšni meri, da lahko normalno izvajajo svojo dejavnost, se lahko zaključi projekt uvedbe ERP sistema. Po tem običajno stopi v veljavo vzdrževalna pogodba. Po tej pogodbi naročnik vsak mesec plača dogovorjeni znesek izvajalcu, ta pa mu zagotavlja vsaj podprtje vseh zakonskih sprememb, ki jih mora podjetje upoštevati pri svojem delovanju. Poleg tega so lahko v tej pogodbi zajete tudi druge ugodnosti za naročnika, kot je na primer vsakomesečna brezplačna podpora uporabnikom za določen čas. Od vsebine pogodbe pa je odvisen tudi znesek, ki ga mora naročnik plačati.

Zaključek projekta uvajanja pa večinoma ne pomeni tudi zaključka sodelovanja med strankama. Običajno ostaneta tesno povezani in sodelujeta v nadaljnjih projektih, kot je že prej omenjena uvedba zakonskih sprememb ali podpora novim procesom oz. željam naročnika.

Na sliki 3 so prikazane faze, njihove glavne aktivnosti in približen čas izvajanja posamezne aktivnosti. Nekatere izmed njih se lahko izvajajo istočasno.



Slika 3: Prikaz faz procesa uvedbe ERP sistema in časovni okvir njihovih aktivnosti

## **Poglavje 4    Aplikacija    za    informacijsko    podporo projektom uvedbe ERP sistema**

Zahtevnost uvedbe ERP sistema se razlikuje od naročnika do naročnika. Pri enostavnejših se uvede standardno verzijo brez dodelav za majhno število uporabnikov in majhno število generiranih dokumentov v bazi podatkov. Zahtevnejši naročniki pa poleg že obstoječega zahtevajo še specifične dodelave, s katerimi prilagodijo delovanje ERP sistema svojim potrebam, poleg tega imajo tudi več uporabnikov in večjo frekvenco generiranja dokumentov v bazi podatkov. To pa lahko povzroči tudi težave s hitrostjo delovanja, zaradi česar so potrebne dodatne optimizacije sistema. Ne glede na zahtevnost naročnika je pri vsaki novi uvedbi treba nastaviti veliko različnih nastavitev, da sistem podpira poslovne postopke na zahtevani način [1].

Pri projektih uvedbe ERP sistema je težko slediti, v kateri fazi so in kaj je še treba storiti, da pride do uspešnega zaključka. Če je v istem obdobju projektov več, je ta težava še večja. Da vodja projekta lahko uspešno opravlja svojo funkcijo, mora imeti na voljo podatke, v kateri fazi se projekt nahaja, katere aktivnosti se trenutno izvajajo in ali vse teče v dogovorjenih časovnih okvirih. Na podlagi tega se lahko odloči za določene spremembe, če ugotovi, da se projekt ne izvaja po načrtu [8].

Zato sem si zamislil aplikacijo za podporo projektom uvedbe ERP sistema, ki vsebuje vse informacije in funkcionalnosti, ki jih potrebujejo vodja projekta, uvajalci in naročnik. V aplikacijo bi uporabnik dostopal preko spletnega brskalnika, kar bi omogočilo, da bi bili podatki dostopni preko računalnika in preko tablice ali telefona.

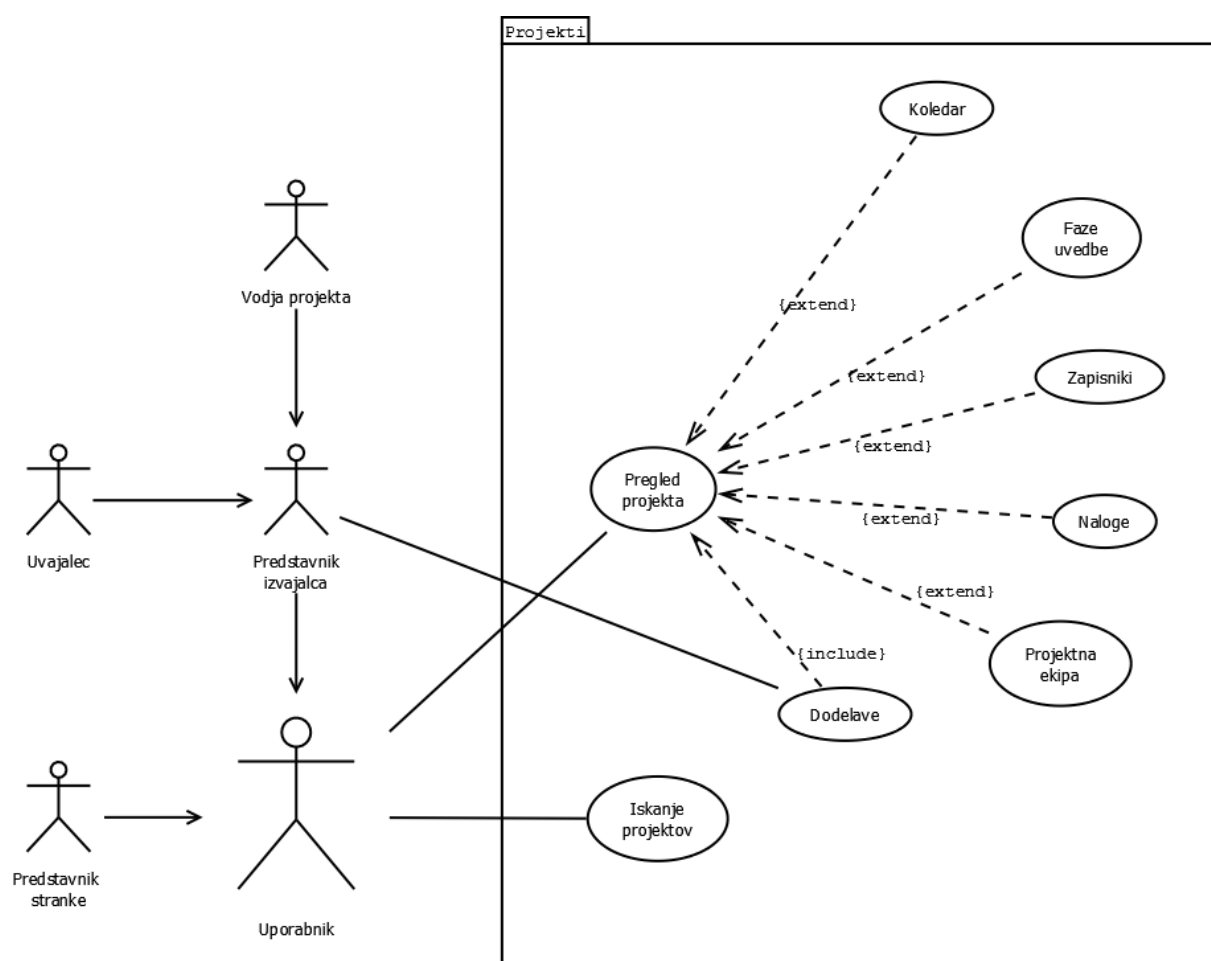
Na vstopni točki bi se moral uporabnik prijaviti s svojim uporabniškim imenom in geslom. V aplikaciji obstajajo trije nivoji uporabnikov: vodja projekta, uvajalec in stranka. Glede na nivo, ki bi bil določen uporabniškemu imenu, bi se različno prikazovala vsebina v aplikaciji oz. bi bile na voljo različne funkcionalnosti.

Po uspešno opravljeni prijavi bi imel uporabnik možnost iskati in pregledovati projekte, iskati in pregledovati stranke ter pregledovati aktivnosti na koledarju. Uporabnik, ki bi bil na nivoju stranke, pa bi lahko pregledoval samo projekte, ki so bili narejeni za njegovo podjetje.

## 4.1 Iskanje in pregled projekta

Ko bi uporabnik v levem meniju izbral možnost Projekti, bi se odprla maska, preko katere bi poiskal projekt glede na različne kriterije. Izbrani projekt bi lahko podrobneje pregledal ob kliku nanj. V zgornjem delu ekrana bi bili enaki podatki kot v iskalniku. Pod tem pa bi bilo več zavihkov, v katerih bi bili logično ločeni podatki, ki se potrebujejo za dober pregled nad potekom projekta.

Na sliki 4 je prikazan diagram primerov uporabe za del aplikacije, ki omogoča iskanje in pregled projektov.



Slika 4: Diagram primerov uporabe za iskanje in pregled projektov

Iz diagrama je razvidno, da bi vsi uporabniki lahko iskali in pregledovali projekte. Pri pregledu projektov bi vsi imeli dostop do zavihkov Koledar, Faze uvedbe, Zapisniki, Naloge in Projektna ekipa. Do zavihka Dodelave pa bi lahko dostopali le predstavniki izvajalca.

Iskanje projektov bi bilo mogoče glede na stranko, šifro projekta, naziv projekta, datum začetka, vodjo projekta in status (Slika 5).

Portal za pomoč uvajalcem Pozdravljen Klemen

Projekti Iskanje Pregled projekta

Stranke  
Koledar

Stranka

Šifra

Naziv

Datum začetka od  do

Vodja projekta

Status  ST  PL  AK  ZA

Šifra	Naziv	Stranka	Status	Datum začetka	Datum zaključka	Vodja projekta	Trenutna faza
112233	Uvedba ERP - Tovarna barv	Tovarna barv	Aktiven	01.01.2016		Janez Novak	Končna priprava
112244	Uvedba ERP - Top distribucija	Top distribucija	Zaključen	01.01.2015	01.09.2015	Bogdan Mahnič	
112245	Uvedba elektronskega poslovanja	Top distribucija	Zaključen	01.03.2016	01.04.2016	Marjeta Bernik	
112246	Uvedba povezave s skladiščnim sistemom	Top distribucija	Planiran			Janez Novak	

Slika 5: Iskanje projektov

Rezultat bi bil prikaz vseh ustreznih projektov. Uporabnik bi videl šifro in naziv projekta, stranko, za katero se izdeluje, trenutni status, morebitna datuma začetka in zaključka, izvajalčevega vodjo projekta in trenutno fazo, v kateri se projekt nahaja.

Po kliku na izbrani projekt bi se odprla maska Pregled projekta, v kateri bi bile podrobnejše informacije o projektu ločene po zavihkih.

Prvi zavihek bi se imenoval Koledar. V njem bi bil pregled zaznamkov – dogovorjenih aktivnosti, sestankov in rokov za projekt (Slika 6).

Portal za pomoč uvajalcem Pozdravljen Klemen

---

**Projekti**  
Stranke  
Koledar

**Iskanje** **Pregled projekta**

Projekt: 112233 - Uvedba ERP - Tovarna barv      Status: **Aktiven**  
 Stranka: 123 - Tovarna barv      Vodja projekta: **Janez Novak**  
 Datum začetka: 01.01.2016      Datum zaključka:  
 Trenutna faza: **Končna priprava**

**Koledar**    Faze uvedbe    Zapisniki    Naloge    Dodelave    Projektna ekipa    Opis

Dodaj zaznamek    <    >    Trenutni    **maj 2016**    Mesec    Teden    Dan

Teden	pon.	tor.	sre.	čet.	pet.	sob.	ned.
18	25	26	27	28	29	30	1
	Solanje uporabnikov						
	Uv. finance				Rok - Solanje		
19	2	3	4	5	6	7	8
	Uv. proizvodnja						
20	9	10	11	12	13	14	15
	Uv. komerciala						
	Uv. proizvodnja				Rok - Uvajanje		
21	16	17	18	19	20	21	22
	10:30 Sestane				Rok - Namestit		
22	23	24	25	26	27	28	29
	Rok - Zagon	10:30 Sestane					
23	30	31	1	2	3	4	5

Moji zaznamki   
 Oseba   
 Išči   
 Sestanki   
 Operativa   
 Rok

Slika 6: Pregled projekta – zavihek Koledar

Zaznamki bi bili prikazani v koledarju. Pobarvani bi bili z različnimi barvami, ki bi označevale vrsto zaznamka. Vsi uporabniki bi imeli možnost filtriranja zaznamkov, in sicer po osebah, katerih se ti tičejo, ali pa po vrsti zaznamka. Koledar bi bilo možno pregledovati v mesečnem, tedenskem in dnevem načinu. Ob kliku na zaznamek bi se v lebdečem oknu prikazali podrobni podatki zaznamka: naziv, vrsta, trajanje in vpletene osebe. Preko podrobnega pregleda zaznamka bi predstavniki izvajalca imeli možnost urejanja in brisanja zaznamka. Preko gumba Uredi pa bi bilo izvedeno dodajanje zaznamkov. Tudi to možnost bi imeli samo predstavniki izvajalca.

Za prikaz koledarja bi uporabil vtičnik FullCalendar, ki je dostopen na spletni strani <http://fullcalendar.io/>. Ta vtičnik omogoča mesečni, tedenski in dnevni pregled. Mogoče je določiti več zaznamkov na isti dan ali pa en zaznamek za več dni. Za večjo preglednost se zaznamke lahko tudi različno obarva [15].

Ta zavihek je uporaben v vseh fazah uvedbe, saj so vključeni tudi podatki o rokih aktivnosti faz in dogovorjenih akcijah, ki se nanašajo na izvedbo posamezne aktivnosti.

V naslednjem zavihku bi bil na voljo pregled nad fazami uvedbe ERP sistema (Slika 7). Naštete bi bile vse faze uvedbe in njihove aktivnosti s pripadajočimi načrtovanimi in dejanskimi datumi začetka oz. zaključka. Vodja projekta na izvajalčevi strani bi lahko spreminjal načrtovane datume in vpisoval dejanske datume posamezne aktivnosti. To bi bilo omogočeno z gumbom Uredi, ki bi bil postavljen na levi strani posamezne aktivnosti.

Portal za pomoč uvajalcem Pozdravljen Klemen

Projekti	Iskanje	Pregled projekta			
Stranke	Projekt 112233 - Uvedba ERP - Tovarna barv	Status <b>Aktiven</b>			
Koledar	Stranka 123 - Tovarna barv	Vodja projekta <b>Janez Novak</b>			
	Datum začetka 01.01.2016	Datum zaključka			
	Trenutna faza <b>Končna priprava</b>				
	Koledar	Faze uvedbe			
	Zapisniki	Naloge			
	Dodelave	Projektna ekipa			
	Opis				
Aktivnost	Plan. dat. zač.	Plan. dat. zak.	Dej. dat. zač.	Dej. dat. zak.	
<b>Priprava projekta</b>					
<span style="color: green;">■</span> Zagon projekta	04.01.2016	15.01.2016	04.01.2016	15.01.2016	<a href="#">Uredi</a>
<b>Poslovni načrt</b>					
<span style="color: yellow;">■</span> Popis stanja	18.01.2016	04.03.2016	18.01.2016	09.03.2016	<a href="#">Uredi</a>
<span style="color: green;">■</span> Načrt uvedbe	07.03.2016	01.04.2016	10.03.2016	30.03.2016	<a href="#">Uredi</a>
<b>Izvedba</b>					
<span style="color: yellow;">■</span> Osnovna namestitvev	21.03.2016	08.04.2016	21.03.2016	12.04.2016	<a href="#">Uredi</a>
<span style="color: green;">■</span> Prenos podatkov	11.04.2016	22.04.2016	13.04.2016	20.04.2016	<a href="#">Uredi</a>
<b>Končna priprava</b>					
<span style="color: green;">■</span> Šolanje uporabnikov	18.04.2016	29.04.2016	18.04.2016	29.04.2016	<a href="#">Uredi</a>
<span style="color: red;">■</span> Uvajanje uporabnikov	25.04.2016	13.05.2016	25.04.2016		<a href="#">Uredi</a>
<b>Naloga</b>					
321 - Seznanj uvajanih - Vsa področja		Status ZA	Izvajalec Andrej Mrak	Rok 15.04.2016	Dat. zaključka 13.04.2016
431 - Program uvedbe - Finance		Status ZA	Helena Šterk	22.04.2016	22.04.2016
432 - Program uvedbe - Proizvodnja		Status ZA	Miha Adamovič	22.04.2016	20.04.2016
433 - Program uvedbe - Komerciala		Status OD	Sonja Ahačič	22.04.2016	
<span style="color: cyan;">■</span> Namestitvev dodelav	09.05.2016	20.05.2016	09.05.2016		<a href="#">Uredi</a>
<b>Produkcija</b>					
<span style="color: purple;">■</span> Zagon v živo	23.05.2016	23.05.2016			<a href="#">Uredi</a>
<span style="color: purple;">■</span> Zaključek projekta	24.05.2016	01.07.2016			<a href="#">Uredi</a>

Slika 7: Pregled projekta – zavihek Faze uvedbe

Pri vsaki aktivnosti bi uporabnik takoj videl, ali poteka po načrtu ali ne, saj bi bile označene z barvnimi ikonami. Pri tem bi vsaka barva imela svoj pomen.

- Zelena: aktivnost zaključena v predvidenem roku.
- Rumena: aktivnost, ki je zaključena kasneje kot predvideno.
- Rdeča: nezaključena aktivnost, ki ima datum načrtovanega zaključka krajši od današnjega datuma.
- Modra: nezaključena aktivnost, ki ima datum načrtovanega zaključka daljši od današnjega datuma.
- Vijolična: aktivnost, ki se še ni začela.

S klikom na vrstico bi se uporabniku pokazale naloge, ki so določene za to aktivnost. Za vsako nalogo bi bil na voljo podatek o šifri in nazivu naloge, statusu – ali je naloga že

zaključena ali še v delu – izvajalcu, roku ter datumu zaključka. S pregledom teh nalog bi se dalo hitro videti, kje so vzroki za morebitne zamude pri izvedbi posamezne aktivnosti faze.

V zavihku Zapisniki bi bili vidni vsi zapisniki oz. dokumenti, ki so nastali med projektom (Slika 8). To so na primer zapisniki raznih sestankov ali tudi zaključni dokumenti posameznih aktivnosti faz, kot je popis stanja ali načrt uvedbe za posamezna področja ERP sistema, poročila o šolanju ali uvajanju uporabnikov ipd., ki so shranjeni v datotečnem formatu v različnih datotekah.

Z gumbom Dodaj zapisnik bi bilo mogoče na strežnik naložiti dokument iz lokalnega diska. Pojavilo bi se lebdeče okno, kjer bi uporabnik izbral pot do datoteke, ki jo želi prenesti, in vpisal naslov zapisnika ter aktivnost, za katero je bil narejen. Po prenosu na strežnik bi bil ta viden na seznamu zapisnikov, ki bi bili urejeni po datumu. Na podoben način bi bilo narejeno tudi urejanje zapisnikov. Predstavniki izvajalca pa bi imeli tudi možnost brisanja.

Zapisnike bi bilo mogoče tudi filtrirati, in sicer po nazivu, avtorju, datumu prenosa in aktivnosti, za katero je bil narejen. Uporabnik bi vpisal poljubno število filtrov in kliknil na gumb Filtriraj. V seznamu bi se nato prikazali samo ustrezni zapisniki glede na uporabljene filtre.

Ogled posameznega zapisnika bi bil mogoč z gumbom Odpri, ki bi bil na levi strani seznama za vsak zapisnik posebej. Klik na gumb bi sprožil ogled dokumenta v brskalniku oz. v privzetem programu za posamezno vrsto datoteke.



Portal za pomoč uvajalcem Pozdravljen Klemen

Projekti **Iskanje** Pregled projekta

Stranke  
Koledar

Projekt **112233 - Uvedba ERP - Tovarna barv** Status **Aktiven**  
 Stranka **123 - Tovarna barv** Vodja projekta **Janez Novak**  
 Datum začetka **01.01.2016** Datum zaključka  
 Trenutna faza **Končna priprava**

Koledar Faze uvedbe Zapisniki **Naloge** Dodelave Projektna ekipa Opis

Dodaj zapisnik

Naslov  Avtor  Datum od  do  Aktivnost

	Naslov	Avtor	Datum	Aktivnost	
Odpri	Sestanek 06.01.2016	Janez Novak	07.01.2016	Zagon projekta	<input type="button" value="Uredi"/> <input type="button" value="Briši"/>
Odpri	Popis stanja - Finance	Helena Šterk	22.01.2016	Popis stanja	<input type="button" value="Uredi"/> <input type="button" value="Briši"/>
Odpri	Popis stanja - Proizvodnja	Miha Adamovič	26.02.2016	Popis stanja	<input type="button" value="Uredi"/> <input type="button" value="Briši"/>
Odpri	Popis stanja - Komerciala	Sonja Ahačič	09.03.2016	Popis stanja	<input type="button" value="Uredi"/> <input type="button" value="Briši"/>
Odpri	Načrt uvedbe - Finance	Helena Šterk	14.03.2016	Načrt uvedbe	<input type="button" value="Uredi"/> <input type="button" value="Briši"/>
Odpri	Načrt uvedbe - Proizvodnja	Miha Adamovič	30.03.2016	Načrt uvedbe	<input type="button" value="Uredi"/> <input type="button" value="Briši"/>
Odpri	Načrt uvedbe - Komerciala	Sonja Ahačič	30.03.2016	Načrt uvedbe	<input type="button" value="Uredi"/> <input type="button" value="Briši"/>
Odpri	Sestanek 01.04.2016	Janez Novak	01.04.2016	Načrt uvedbe	<input type="button" value="Uredi"/> <input type="button" value="Briši"/>
Odpri	Specifikacija prenosa podatkov	Saša Bevc	13.04.2016	Prenos podatkov	<input type="button" value="Uredi"/> <input type="button" value="Briši"/>
Odpri	Seznam uvajanih - Finance	Janez Novak	13.04.2016	Uvajanje uporabnikov	<input type="button" value="Uredi"/> <input type="button" value="Briši"/>
Odpri	Seznam uvajanih - Proizvodnja	Janez Novak	13.04.2016	Uvajanje uporabnikov	<input type="button" value="Uredi"/> <input type="button" value="Briši"/>
Odpri	Seznam uvajanih - Komerciala	Janez Novak	13.04.2016	Uvajanje uporabnikov	<input type="button" value="Uredi"/> <input type="button" value="Briši"/>
Odpri	Zapisnik šolanja uporabnikov	Sonja Ahačič	29.04.2016	Šolanje uporabnikov	<input type="button" value="Uredi"/> <input type="button" value="Briši"/>
Odpri	Zapisnik uvedbe - Finance	Helena Šterk	29.04.2016	Uvajanje uporabnikov	<input type="button" value="Uredi"/> <input type="button" value="Briši"/>

Slika 8: Pregled projekta – zavihek Zapisniki

Naslednji zavihek bi imel naziv Naloge in bi vseboval vse naloge, ki so bile razpisane za ta projekt. Razvrščene bi bile po aktivnostih faz uvedbe in roku izvedbe (Slika 9).

Podobno kot pri pregledu nalog za posamezno aktivnost v zavihku Faze uvedbe bi bili tudi tukaj prikazani naslednji podatki: šifra in naziv naloge, izvajalec, rok izvedbe in status. Poleg tega bi bila zraven prikazana tudi aktivnost faze uvedbe, za katero je naloga razpisana. Za lažji pregled nad tem, ali je bil rok dosežen ali ne, pa bi se uporabilo barvno označevanje.

- Zelena: naloga zaključena v predvidenem roku.
- Rumena: naloga, ki je zaključena kasneje, kot je bilo predvideno.
- Rdeča: nezaključena naloga, ki ima rok krajši od današnjega datuma.
- Modra: nezaključena naloga, ki ima rok daljši od današnjega datuma.

Portal za pomoč uvajalcem Pozdravljen Klemen

Projekti **Iskanje** Pregled projekta

Stranke Koledar

Projekt 112233 - Uvedba ERP - Tovarna barv Status **Aktiven**  
 Stranka 123 - Tovarna barv Vodja projekta **Janez Novak**  
 Datum začetka 01.01.2016 Datum zaključka  
 Trenutna faza **Končna priprava**

Koledar Faze uvedbe Zapisniki Naloge Dodelave Projektna ekipa Opis

Dodaj nalogo

Šifra Naziv Izvajalec Rok od do Status Aktivnost Filtriraj

Šifra	Naziv	Izvajalec	Rok	Dat. zaklj.	Status	Aktivnost	
111	Popis stanja - Finance	Helena Šterk	22.01.2016	22.01.2016	ZA	Popis stanja	Uredi
112	Popis stanja - Proizvodnja	Miha Adamovič	26.02.2016	26.02.2016	ZA	Popis stanja	Uredi
113	Popis stanja - Komerciala	Sonja Ahačič	04.03.2016	09.03.2016	ZA	Popis stanja	Uredi
151	Načrt uvedbe - Finance	Helena Šterk	11.03.2016	14.03.2016	ZA	Načrt uvedbe	Uredi
152	Načrt uvedbe - Proizvodnja	Miha Adamovič	25.03.2016	23.03.2016	ZA	Načrt uvedbe	Uredi
153	Načrt uvedbe - Komerciala	Sonja Ahačič	01.04.2016	30.03.2016	ZA	Načrt uvedbe	Uredi
181	Osnovna namestitvev ERP-ja	Stane Ambrož	08.04.2016	12.04.2016	ZA	Osnovna namestitvev	Uredi
182	Prenos podatkov	Saša Bevc	22.04.2016	20.04.2016	ZA	Prenos podatkov	Uredi
<b>Navodilo</b> Naredi naj se prenos podatkov kot je opisano v dokumentu Specifikacija prenosa podatkov z dne 13.04.2016							
<b>Poročilo</b> Urejeno po specifikaciji. Večjih zapletov ob tem ni bilo.							
201	Program šolanja	Janez Novak	15.04.2016	14.04.2016	ZA	Šolanje uporabnikov	Uredi
321	Seznam uvajanih - Vsa področja	Andrej Mrak	15.04.2016	13.04.2016	ZA	Uvajanje uporabnikov	Uredi
431	Program uvedbe - Finance	Helena Šterk	22.04.2016	20.04.2016	ZA	Uvajanje uporabnikov	Uredi
432	Program uvedbe - Proizvodnja	Miha Adamovič	22.04.2016	22.04.2016	ZA	Uvajanje uporabnikov	Uredi
433	Program uvedbe - Komerciala	Sonja Ahačič	22.04.2016		OD	Uvajanje uporabnikov	Uredi
501	Namestitev in potrditev dodelav - Finance	Helena Šterk	13.05.2016		OD	Namestitev dodelav	Uredi
502	Namestitev in potrditev dodelav - Proizvodnja	Miha Adamovič	18.05.2016		OD	Namestitev dodelav	Uredi
503	Namestitev in potrditev dodelav - Komerciala	Sonja Ahačič	20.05.2016		OD	Namestitev dodelav	Uredi

Slika 9: Pregled projekta – zavihek Naloge

Ob kliku na nalogo bi se pokazalo navodilo za izdelavo naloge, ki bi ga vpisal vodja projekta ob dodajanju nove naloge, in poročilo naloge, ki bi ga vpisal izvajalec po zaključku naloge. Vodja projekta bi imel možnost dodajati nove naloge z gumbom Dodaj nalogo. Ob kliku na ta gumb bi se prikazalo lebdeče okno, kamor bi uporabnik vpisal vse potrebne podatke za ustvarjanje nove naloge. In sicer: naziv, izvajalec, rok, aktivnost faze uvedbe ter navodilo za izdelavo naloge. Po vnosu naloge bi se ta prikazala na seznamu nalog.

Vnesene naloge bi bilo mogoče z gumbom Uredi tudi urejati. Vodja projekta bi lahko urejal vse podatke. Nalogo bi lahko tudi preklical, kar bi pomenilo, da je izvajalec ne sme izvesti. Ostali uporabniki bi nalogo lahko urejali, šele ko bi zaključili z izdelavo. Vpisali bi datum zaključka in dodali poročilo. Ob vpisu datuma zaključka bi se tudi spremenil status v ZA, kar bi pomenilo, da je naloga zaključena.

Uporabnik bi za boljšo preglednost lahko tudi filtriral prikaz nalog po naslednjih filtrih: šifra in naziv naloge, izvajalec, rok, status ter aktivnost faze. Po kliku na gumb filtriraj bi bile v seznamu samo še naloge, ki bi ustrezale vpisanim filtrom.

V naslednjem zavihku z nazivom Dodelave bi se videle naloge, ki so bile dane v delo razvojnemu oddelku, da izdelava nove funkcionalnosti, ki jih naročnik potrebuje v ERP sistemu. Zavihek je ločen od zavihka Naloge zaradi drugačne narave nalog, ki jih vsebuje. Naloge za

razvoj dodatnih funkcionalnosti so ločene na več aktivnosti, ki jih izvajajo različni ljudje. Najprej uvajalec od naročnika izve, kaj ta potrebuje v ERP-ju, in glede na to napiše specifikacijo stranke. To specifikacijo pregleda analitik za ERP sistem, ki si zamisli, kako bi funkcionalnost čim bolj smotrno vključili v sistem, nato napiše specifikacijo programerju. Tukaj je recimo opisano, katere knjižnice naj programer uporabi in na katero masko naj vključi novo funkcionalnost. Ko programer zaključi svojo aktivnost, narejeno pregleda preizkuševalec in preizkusi, ali program dela v skladu s pričakovanji. Poleg tega pa preveri, da se zaradi vključene kode ni podrlo kaj, kar je prej pravilno delalo [17].

Podoba zavihka Dodelave je vidna na sliki 10. Podobno kot pri zavihku Naloge je tudi tukaj filter, s katerim lahko poiščemo določene naloge za razvoj dodatnih funkcionalnosti. Prav tako pa so tudi te naloge označene z barvami, da se takoj vidi, katere so že narejene in katere zaostajajo v izvedbi. V primerjavi z zavihkom Naloge pa je tukaj dodan pregled in možnost filtriranja po trenutni aktivnosti naloge in po izvajalcu le-te.

Šifra	Naziv	Razvijalec	Rok	Tren. aktivnost	Izvajalec	Dat. zaklj.	Status
1111	Dodelava - Finance1	Saša Bevc	22.04.2016	Zaključeno		21.04.2016	ZA
1112	Dodelava - Finance2	Saša Bevc	29.04.2016	Zaključeno		03.05.2016	ZA
1113	Dodelava - Proizvodnja1	Luka Zupan	03.05.2016	Zaključeno		03.05.2016	ZA
1114	Dodelava - Finance3	Saša Bevc	03.05.2016	Testiranje	Marko Ajdič		OD
1115	Dodelava - Proizvodnja2	Luka Zupan	17.05.2016	Programiranje	Luka Zupan		OD
1116	Dodelava - Komerciala1	Romana Kolar	17.05.2016	Specifikacija programerju	Ivan Sluga		OD
1117	Dodelava - Komerciala2	Romana Kolar	18.05.2016	Specifikacija stranke	Sonja Ahačič		OD

Slika 10: Pregled projekta – zavihek Dodelave

V naslednjem zavihku bi bili zbrani kontaktni podatki projektne ekipe – naročnikove in izvajalčeve. Prikazani bi bili ime in priimek osebe, njena funkcija v podjetju, e-poštni naslov ter telefonska številka. Podobo zavihka je mogoče videti na sliki 11.

Portal za pomoč uvajalcem Pozdravljen Klemen

Projekti **Iskanje** Pregled projekta

Stranke  
Koledar

Projekt **112233 - Uvedba ERP - Tovarna barv** Status **Aktiven**  
 Stranka **123 - Tovarna barv** Vodja projekta **Janez Novak**  
 Datum začetka **01.01.2016** Datum zaključka  
 Trenutna faza **Končna priprava**

Koledar Faze uvedbe Zapisniki Naloge Dodelave **Projektna ekipa** Opis

Ekipa stranke		Ekipa izvajalca	
Oseba	Funkcija	Oseba	Funkcija
Gregor Kosem	Direktor	Janez Novak	Vodja projekta
Andrej Mrak	Vodja projekta	Helena Šterk	Uvajalec financ
Simon Kuhar	Vodja informatike	Miha Adamovič	Uvajalec proizvodnje
Ivanka Krivec	Informatik	Sonja Ahačič	Uvajalec komercialne
Slavko Valjavec	Kontakt za področje financ		
Lado Torkar	Kontakt za področje proizvodnje		
Ana Planinc	Kontakt za področje komercialne		

e-pošta	Telefon
gregor.kosem@tov-barv.si	01 123 45 61
andrej.mrak@tov-barv.si	01 123 45 67
simon.kuhar@tov-barv.si	01 123 45 68
ivanka.krivec@tov-barv.si	01 123 45 65
slavko.valjavec@tov-barv.si	01 123 45 62
lado.torkar@tov-barv.si	01 123 45 63
ana.planinc@tov-barv.si	01 123 45 64

e-pošta	Telefon
janez.novak@best-erp.si	01 987 65 43
helena.sterk@best-erp.si	01 987 65 44
miha.adamovic@best-erp.si	01 987 65 45
sonja.ahacic@best-erp.si	01 987 65 46

Slika 11: Pregled projekta – zavihek Projektna ekipa

Zadnji zavihek pri pregledu projekta pa bi bil Opis projekta. V nekaj stavkih bi bil napisan splošni opis projekta in njegovi cilji ali pa morebitne navezave na že izvedene pretekle projekte ali projekte, načrtovane v prihodnosti. Dodane bi lahko bile tudi razne opazke, na kaj je pri izvedbi projekta treba najbolj paziti, da ne bi prišlo do večjih zapletov. Podobo tega zavihka je mogoče videti na sliki 12.

Portal za pomoč uvajalcem Pozdravljen Klemen

Projekti **Iskanje** Pregled projekta

Stranke  
Koledar

Projekt **112233 - Uvedba ERP - Tovarna barv** Status **Aktiven**  
 Stranka **123 - Tovarna barv** Vodja projekta **Janez Novak**  
 Datum začetka **01.01.2016** Datum zaključka  
 Trenutna faza **Končna priprava**

Koledar Faze uvedbe Zapisniki Naloge Dodelave **Projektna ekipa** **Opis**

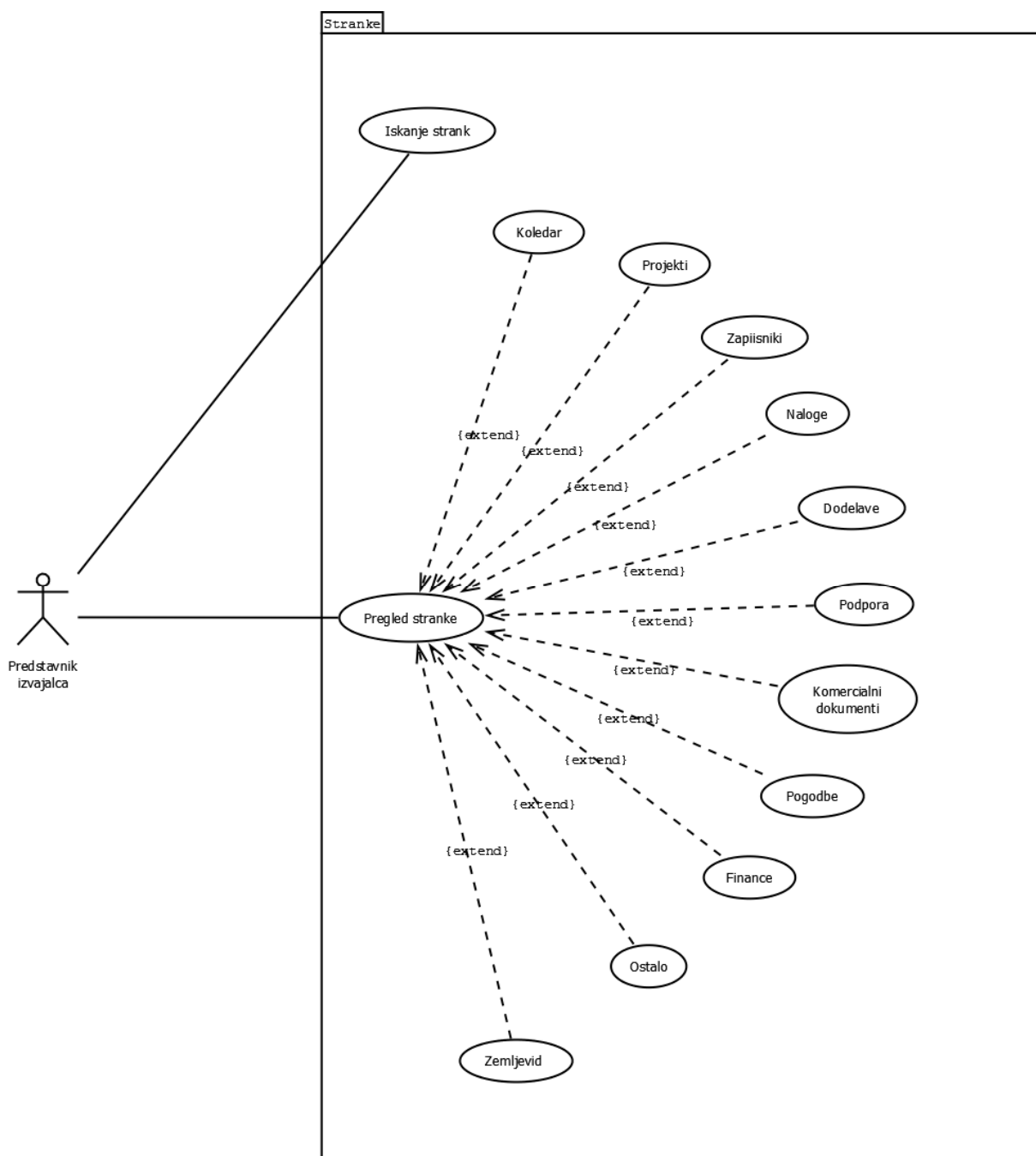
Tukaj se prikaže splošen opis projekta

Na kratko je napisano, kakšen je cilj tega projekta, ter morebitne dodatne opombe, katere je treba imeti v mislih tekom izvedbe.

Slika 12: Pregled projekta – zavihek Opis

## 4.2 Iskanje in pregled stranke

To možnost bi na portalu videli samo predstavniki izvajalca. Najprej bi se podobno kot za projekte odprl iskalnik strank. Po kliku na izbrano stranko pa bi se odprl pregled stranke, ki bi imela podatke, razdeljene po zavihkih. Na sliki 13 je prikazan diagram primerov uporabe za del aplikacije, ki pokriva iskanje in pregled strank.



Slika 13: Diagram primerov uporabe za iskanje in pregled strank

Iskanje bi bilo omogočeno glede na šifro in naziv stranke ter glede na njen naslov in kraj. Uporabnik pa bi lahko tudi izbral, da se mu pokažejo samo stranke, pri katerih je vodja projekta ali uvajalec (Slika 14).

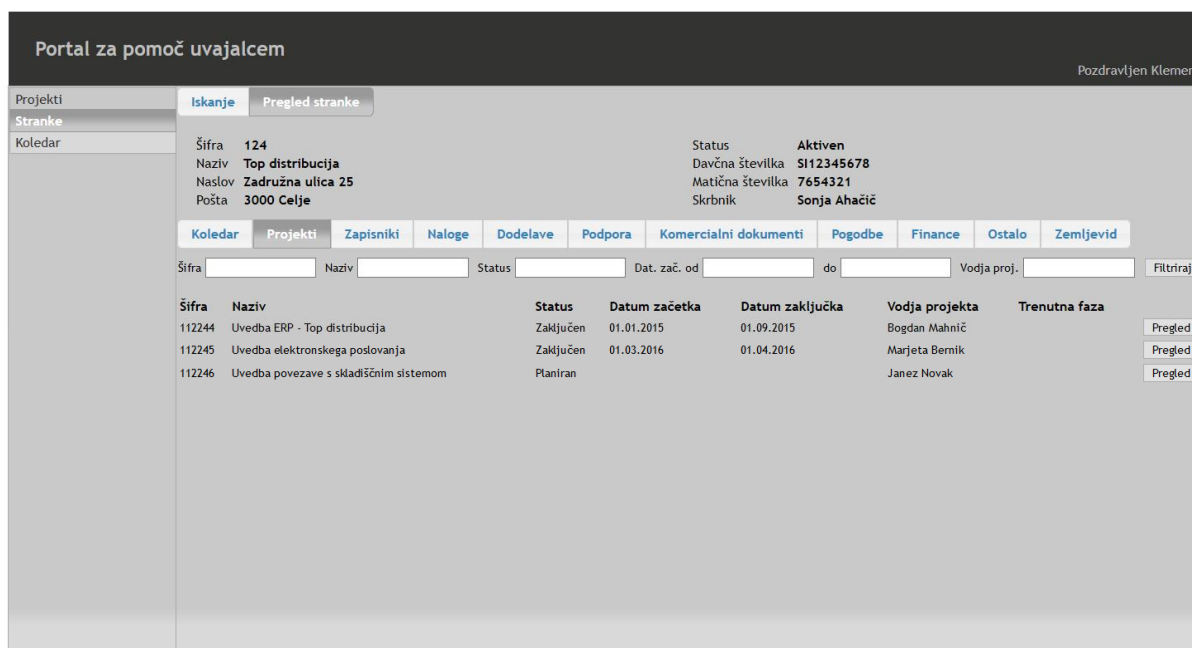
Šifra	Naziv	Naslov	Kraj
112233	Tovarna barv	Žitna ulica 3b	1000 Ljubljana
112244	Top distribucija	Zadružna ulica 25	3000 Celje

Slika 14: Iskanje strank

Po kliku na stranko bi se odprl podrobnejši pregled stranke, ki bi imel v glavi osnovne podatke, kot so šifra, naziv, naslov ter kraj. Poleg tega pa še davčno in matično številko, skrbnika stranke s strani izvajalca ter status, s katerim bi bilo označeno, ali je stranka aktivna ali ne.

Pod temi podatki bi bili zavihki z dodatnimi podatki. Nekaj teh zavihkov bi bilo enakih kot pri pregledu projekta, le da bi bili v njih podatki za vse projekte, ki so bili delani za stranko. Povsod bi bila dodana še možnost filtriranja po projektu. Ne bi bilo pa mogoče urejati ali dodajati podatkov. Taki zavihki bi bili Koledar, Zapisniki, Naloge in Dodelave. Poleg teh bi bilo vidnih še nekaj dodatnih zavihkov.

Eden od dodatnih zavihkov glede na pregled projektov bi bil zavihkec Projekti (Slika 15). Tukaj bi bili naštetni vsi projekti, ki so bili delani za to stranko. Podatki v zavihku bi bili enaki kot pri iskalniku projektov. Uporabnik bi imel možnost filtriranja in z gumbom Pregled tudi možnost podrobnega pregleda projekta v maski za pregled.



Slika 15: Pregled stranke – zavihek Projekti

Sledil bi zavihek Podpora, kjer bi bili vidni vsi strankini zahtevki za podporo. Podobno kot v drugih zavihkih bi bilo omogočeno filtriranje prikazanih zapisov po različnih filtrih.

V naslednjem zavihku bi bilo mogoče pregledovati komercialne dokumente. Uporabnik bi lahko poiskal in pregledoval ponudbe, naročila ter fakture, ki so bile izdane stranki. Ob kliku na gumb Odpri bi se prikazal izpis dokumenta v pdf formatu.

V zavihku Pogodba bi bil podatek o trenutnem številu zakupljenih licenc ter modulov ERP sistema. Dodatno pa bi bile prikazane vse pogodbe in aneksi, ki so bili sklenjeni med stranko in izvajalcem. Tudi tukaj bi bila možnost iskanja po različnih filtrih in pregledovanja pogodb v pdf formatu.

Zavihek Finance bi vseboval podatke o finančnem sodelovanju s stranko. Vidna bi bila trenutna bonitetna ocena ter nezapadle in zapadle terjatve do stranke. Zapadle terjatve bi se delile še na čas zapadlosti, in sicer na obdobje do 30 dni, do 60 dni in nad 60 dni. Ob kliku na posamezno obdobje bi se pokazal seznam vseh faktur z opisom, datumom valute in zneskom za plačilo, ki so vključene v to terjatev (Slika 16).

Portal za pomoč uvajalcem Pozdravljen Klemen

Projekti **Iskanje** Pregled stranke

Stranke

Koledar

Šifra 124 Status **Aktiven**  
 Naziv Top distribucija Davčna številka S112345678  
 Naslov Zadržna ulica 25 Matična številka 7654321  
 Pošta 3000 Celje Skrbnik Sonja Ahačič

Koledar Projekti Zapisniki Naloge Dodelave Podpora Komercialni dokumenti Pogodbe **Finance** Ostalo Zemljevid

**Bonitetna ocena B**

**Terjatve**  
 Nezapadlo 500 €  
 Zapadlo do 30 dni 1000 €

Fakture		Datum valute	Znesek	Plačano
Številka	Opis			
654987	Dodelava na proizvodnji	13.05.2016	500	0
654998	Podpora uporabnikom	16.05.2016	100	0
655313	Dodatno uvajanje komercialne	20.05.2016	400	0

Zapadlo do 60 dni 200 €  
 Zapadlo nad 60 dni 0 €

Slika 16: Pregled stranke – zavihek Finance

Pregled stranke bi vseboval tudi zavihek Ostalo, kjer bi bil kratek opis stranke, pa tudi nekaj drugih podatkov, kot so: trenutna verzija in datum namestitve ERP-ja, podatki o strežnikih, podatki o podatkovnih bazah ipd.

Zadnji pa bi bil zavihek Zemljevid, kjer bi bila pokazana lokacija stranke. Za to bi uporabil vtičnik Google Maps, ki bi ga vključil v zavihek [11].

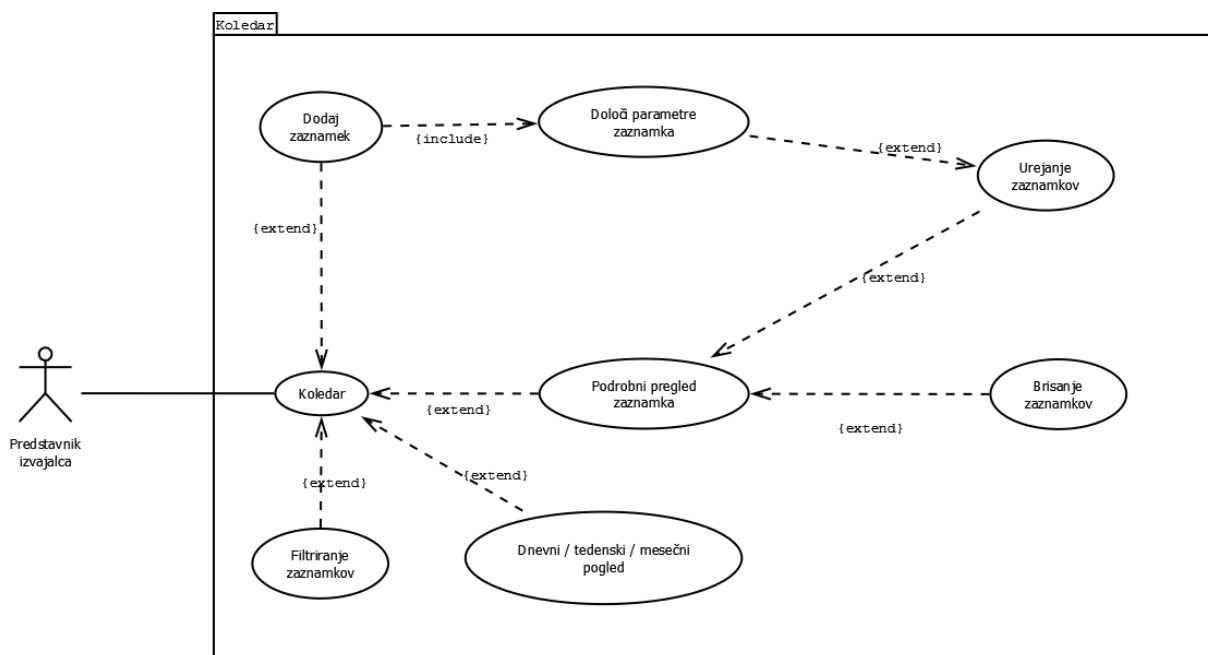
### 4.3 Koledar

Pod iskalnikom in pregledovalnikom projektov ter strank bi bila še možnost pregleda koledarja. Prikaz koledarja bi bil narejen na enak način kot v zavihku pregleda projekta, le da bi bili tukaj prikazani zaznamki za vse stranke in vse projekte. Dodan bi bil še filter po teh dveh parametrih. Tako bi uporabnik na enem mestu in na pregleden način videl vse sestanke ali roke, za katere je dogovorjen.

Na sliki 17 je prikazan diagram primerov uporabe koledarja, iz katerega se vidi, da bi imel uporabnik naslednje možnosti: filtriranje zaznamkov, dodajanje zaznamka, podrobni pregled zaznamka in različne poglede koledarja – mesečni, tedenski in dnevni pogled. Pri dodajanju zaznamka bi moral obvezno določiti naslednje parametre zaznamka: naziv, vrsta, trajanje,



vpletene osebe in projekt. Preko podrobnega pregleda, ki bi se odprl ob kliku na zaznamek, pa bi ga lahko tudi urejal ali brisal.



Slika 17: Diagram primerov uporabe koledarja



## **Poglavje 5     Sklepne ugotovitve**

Uvedba ERP sistema je lahko zelo zahteven in obsežen projekt, pri katerem gre lahko hitro kaj narobe, če nad njim nimamo dobrega nadzora. Da lahko vodja projekta učinkovito nadzira projekt, mora imeti enostavno dostopne ključne podatke o njegovem stanju. Ti podatki so: trenutna faza, v kateri se projekt nahaja, ali aktivnosti tečejo v dogovorjenih rokih, katera oseba mora kaj narediti, da se faza zaključi ipd. Če želimo, da je vse to vedno in povsod na voljo, pa morajo biti ti podatki dostopni preko spleta.

Zato sem si zamislil aplikacijo za podporo projektom uvedbe ERP izdelka, kot je opisana v diplomskem delu. Aplikacija bi bila dostopna preko spleta in bi glede na nivo uporabnika prikazovala podatke o projektih uvedbe ERP sistema. Na enem mestu bi bili pregledno zbrani vsi ključni podatki projekta, da bi ga vodja projekta lažje nadziral. Preko koledarja bi videl dogovorjene sestanke, akcije in roke. Lahko bi pogledal, katera faza je trenutno v teku in kako uspešni so pri lovljenju rokov. Zbrane bi imel vse zapisnike sestankov in drugih aktivnosti. Pregledoval bi stanje nalog, ki so bile odprte za posamezne aktivnosti faz, poleg tega pa bi lahko odprl tudi nove naloge, če bi bilo to potrebno. Prav tako bi lahko pregledoval stanje nalog, ki so bile odprte za razvijalce. Zbrane pa bi imel tudi vse kontaktne osebe, ki sodelujejo pri projektu.

Taka aplikacija bi bil lahko udeležencem v projektu v veliko pomoč, saj bi vedno točno vedeli, kaj je bilo dogovorjeno, kaj opravljeno in kaj mora vsak udeleženec še narediti, da se projekt spelje do konca.



## Literatura

- [1] T. Ahlin in J. Zupančič, "Uvajanje celovitih programskih paketov," *Organizacija*, vol. 34, št. 5, str. 283–289, maj 2001.
- [2] M. Gams, *Informacijska družba 1998*, Ljubljana: Institut Jožef Štefan: DZS, 1998.
- [3] B. Gates in C. Hemingway, *Poslovanje @ s hitrostjo misli*, Ljubljana: Orbis, 1999.
- [4] M. Gradišar, G. Resinovič, *Informatika v organizaciji: skripta*, Kranj: Moderna organizacija, 2000.
- [5] A. Kovačič et al., *Prenova in informatizacija poslovanja*, Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2004.
- [6] A. Kovačič in B. Peček, *Prenova in informatizacija delovnih procesov*, Ljubljana: Fakulteta za upravo, 2004. 1. Ponatis.
- [7] G. Kneževič, *Primerjalna analiza ERP rešitev v Sloveniji*. Diplomaska naloga, Maribor: Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, avgust 2011.
- [8] J. Lian, *A study of prerequisites for successful ERP implementations from the project management perspective*. (avgust 2001) [Online]. Dosegljivo: [http://docslide.us/documents/a-study-of-prerequisites-for-successful-erp-  
implementations-.html](http://docslide.us/documents/a-study-of-prerequisites-for-successful-erp-implementations-.html)
- [9] Basic modules of ERP system. *ESDS* [Online]. Dosegljivo: <http://www.esds.co.in/blog/basic-modules-of-erp-system/#sthash.LpWMC96Q.dpbs>
- [10] Davčne blagajne. *FURS* [Online]. Dosegljivo: [http://www.fu.gov.si/nadzor/podrocja/davcne\\_blagajne\\_in\\_vezane\\_knjige\\_racunov\\_  
vkr/#c1624](http://www.fu.gov.si/nadzor/podrocja/davcne_blagajne_in_vezane_knjige_racunov_vkr/#c1624)
- [11] Embed Google Maps. *Dokumentacija za Google Maps* [Online]. Dosegljivo: <https://developers.google.com/maps/documentation/embed/guide>

- [12] ERP. *Wikipedia* [Online]. Dosegljivo:  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise\\_resource\\_planning](https://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning)
- [13] ERP Implementation Failure. *Accounting Library* [Online]. Dosegljivo:  
<http://www.accountinglibrary.com/blog/erp-implementation-failure-1/>
- [14] ERP Implementation Goals and Objectives, *NickMutt* [Online]. Dosegljivo:  
<http://www.nickmutt.com/erp-implementation-objectives.htm>
- [15] FullCalendar. *Domača stran produkta FullCalendar* [Online]. Dosegljivo:  
<http://fullcalendar.io/>
- [16] SAP presentation for projects. *Slideshare* [Online]. Dosegljivo:  
<http://www.slideshare.net/imarketslides/presentation-for-interview-with-sap-29-2-08>
- [17] Software Development Life Cycle (SDLC). *Technopedia* [Online]. Dosegljivo:  
<https://www.techopedia.com/definition/22193/software-development-life-cycle-sdlc>
- [18] Top 5 ERP. *ERPsoftware360* [Online]. Dosegljivo:  
<http://www.erpsoftware360.com/erp-software.htm>