



Analiza zahteva i dokument specifikacije zahteva

Upravljanje Razvojem Informacionih Sistema

URIS2019 :: tema 1

dr Vladimir Mandić

Izvođači nastave

❑ Predmetni nastavnik: **Vladimir Mandić**

- Email: vladman@uns.ac.rs
- Kabinet: ITC202

❑ Asistent: **Robert Ramač**

- Email: ramac.robert@uns.ac.rs
- Kabinet: ITC206

❑ Konsultacije po dogovoru

Sadržaj

- ❑ Specifikacija korisničkih zahteva
- ❑ Proces analize zahteva
- ❑ Korisnici specifikacije zahteva
- ❑ Aspekti dobre specifikacije zahteva
- ❑ Struktura dokumenta specifikacije zahteva
- ❑ Kriterijumi za evaluaciju specifikacije zahteva
- ❑ IEEE SRS template sa uputstvom

Specifikacija korisničkih zahteva

- ❑ Prvi i osnovni tehnički artefakt koji nastaje u procesu razvoja softvera
 - Može da ima različite oblike (digitalni interaktivan dokumenta ili klasična forma „papirnog“ dokumenta)
- ❑ Postoje standardi i dobre inženjerske prakse za dokumentovanje zahteva
 - SRS (*Software Requirements Specification*) IEEE familija standarda od IEEE std. 830-1998 (SWEBOK v3)
 - Vendor specifični standardi (npr. Microsoft, IBM-Rational)
- ❑ Proces inženjerstva zahteva
 - Dokument SRS-a je samo jedan od softverskih artefakata

Specifikacija korisničkih zahteva (2)

- ❑ Formalni dokument koji specificira zahteve od strane naručioca projekta prema izvršiocu
 - Ima težinu ugovora, i može da bude sastavni deo ugovora
- ❑ Može da bude krajnji proizvod koji se isporučuje naručiocu!
 - Neophodno je da postoje formalni mehanizmi provere, tj. validacije i verifikacije SRS dokumenta
 - Formalni proces recenzije

Proces analize zahteva

ULAZ

Postojeće informacije
o sistemu

Potrebe korisnika
(**stakeholder**-a)

Interni standardi i
procedure

Regulative

Domenske informacije

PROCESS ANALIZE ZAHTEVA

IZLAZ

Dogovoreni zahtevi

Specifikacija zahteva

Modeli sistema (npr.
use case)

Korisnici specifikacije zahteva

- ❑ Dokument napisan prirodnim jezikom
 - Svi mogu da ga čitaju i razumeju!
- ❑ Praksa je pokazala da je i najčitaniji dokument
 - Čitaju ga korisnici
 - Čitaju ga programeri, i to više puta, za vreme razvoja softvera
 - Čitaju ga treća lica koja žele da se upoznaju sa radom sistema

Korisnici specifikacije zahteva (2)

❑ Korisnici sistema

- Specificiraju zahteve i čitaju dokument da bi konstatovali da li opis zadovoljava njihove potrebe
- *Specificiraju promene nad zahtevima u kasnijim fazama razvoja*

❑ Menadžeri

- Koriste specifikaciju da bi sastavili ponudu (estimirali budžet i rokove)
- Osnovni dokument za planiranje daljih faza projekta
- *Upravljanje promenama i agilne metodologije*

Korisnici specifikacije zahteva (3)

- ❑ Inženjeri (programeri, developeri, projektanti)
 - Koriste specifikaciju da bi razumeli karakteristike sistema koji treba da razviju
- ❑ Testeri
 - Koriste specifikaciju da bi napisali testove (verifikacione i validacione testove)
- ❑ Inženjeri u održavanju
 - Koriste specifikaciju da bi razumeli sistem ili delove sistema
 - Analiza efekata intervencije (promene) koje planiraju da realizuju

Recenzija specifikacije zahteva i korektivne akcije

- ❑ Recenzija SRS dokumenta (**review**) je sastavni deo dobro planiranog procesa analize zahteva
- ❑ Prilikom recenzije se otkrivaju nedostaci i problematični delovi specifikacije zahteva
- ❑ Korektivne akcije
 - Dodatna pojašnjenja zahteva
 - Nedostajuće informacije
 - Konfliktne zahtevi
 - Nerealni zahtevi

Dodatna pojašnjenja zahteva

☐ Requirements clarifications

☐ Zahtevi mogu biti loše opisani

- Nerazumljivo formulisani zahtevi, dvosmisleno tumčanje zahteva
- Nedorečeni zahtevi (nedostaju informacije)

☐ Autor treba ponovo da pregleda zahteve i doda neophodna pojašnjenja

Nedostajuće informacije

- ❑ **Missing information**
- ❑ Neke informacije nedostaju u dokumentu specifikacije
- ❑ Zadataka inženjera koji radi reviziju dokumenta da odkrije nedostajuće informacije kao i izvore nedostajućih informacija (npr. krajnji korisnici, zakonska regulativa, standard)

Konfliktni zahtevi

- ❑ Requirements conflict
- ❑ Situacija u kojoj postoji neusaglašenost zahteva
- ❑ Najčešće posledica suprotnih stavova korisnika koji definišu zahteve (**stakeholder**)
- ❑ Može se desiti da postoji sukob između ključnih dokumenata (npr. republički zakon i gradska odluka)
- ❑ Neophodno je ući u proces pregovaranja i razrešiti konflikte

Nerealni zahtevi

☐ Unrealistic requirement

- ☐ Zahtev nije moguće realizovati, tj. implementirati u krajnjem proizvodu (softveru)
 - Trenutna tehnologija nedozvoljava implementaciju zahteva
 - Data ograničenja i uslovljenosti nedozvoljava implementaciju
- ☐ Takvi zahtevi trebda se:
 - Izbegnu, tj. izbace iz opsega projekta
 - Modifikuju u meri da postanu izvodljivi, tj. realistični



SRS IEEE std. 830-1998

SRS DOKUMENT

Definicije

- ❑ **Ugovor** je dokument koji pravno obavezuje naručioca i dobavljača. Uključuje zahteve, cenu i vreme izrade.
 - Analogija: Ugovor je projektni zadatak u sklopu predispitnih obaveza
- ❑ **Naručilac** su lica koja plaćaju proizvod
 - Analogija: Nastavnik koji ocenjuje (dodeljuje bodove)
- ❑ **Dobavljač** su lica koja kreiraju proizvod za naručioca
 - Analogija: Studenti koji rade na projektu
- ❑ **Korisnik** su lica koja direktno koriste proizvod.
 - Analogija: Nastavnici i drugi studenti

Aspekti dobre specifikacije zahteva

- ❑ Osnovne stvari na koje autori SRS dokumenta treba da obrate pažnju:
 - **Funkcionalnost:** šta softver treba da radi?
 - **Spoljni interface:** kako softver komunicira sa korisnicima (ljudima), hardverom i drugim softverom?
 - **Performanse:** brzina, raspoloživost, vreme obrade, vreme oporavka različitih softverskih komponenti.
 - **Atributi:** portabilnost, korektnost, sigurnost, bezbednost i slično.
 - **Ograničenja:** pravna regulativa, standardi, jezik za implementaciju i slično.

Aspekti dobre specifikacije zahteva (2)

Upotrební kontekst

- ❑ Konstatovati i dokumentovati kontekst u kojem će sistem funkcionisati, tj. softver koji se izrađuje može da bude deo većeg sistema.
- ❑ S toga je neophodno:
 - Korektno definisanje softverskih zahteva
 - Dokumentovanje okruženja, konteksta
 - Ne bi trebalo da zadaje **dodatna ograničenja** vezana za softver

Aspekti dobre specifikacije zahteva (3)

Karakteristike SRS dokumenta

□ Karakteristike **dobrog** SRS dokumenta

- **Korektan:** akko se svaki naveden zahtev realizuje u kasnijim fazama
 - Diskutabilno u agilnim metodologijama
- **Nedvosmislen:** akko svaki zahtev ima jednu i samo jednu interpretaciju
- **Kopletan:** akko sadrži sve značajne zahteva, odgovara na sve situacije funkcionisanja softvera. Definiše pune nazive i reference na sve slike, tabele i dijagrame u dokumentu, kao i definicije termina
 - Diskutabilno u agilnim metodologijama
- **Konzistentan:** odnosi se na unutrašnju strukturu, odsustvo zahteva koji su međusobno konfliktne

Aspekti dobre specifikacije zahteva (4)

Karakteristike SRS dokumenta

- (Nastavak) Karakteristike dobre specifikacije zahteva
 - **Evidencija važnosti zahteva:** svaki zahtev ima oznaku važnosti.
 - **Proverljiv:** akko se za svaki zahtev može proveriti da li softver zadovoljava isti, tj. da li je zahtev implementiran.
 - **Izmenljiv:** akko dokument strukturno podržava laku izmenu zahteva.
 - **Traceable:** akko su izvori zahteva i veze sa ostalim zahtevima tačno specificirane.

Aspekti dobre specifikacije zahteva (5)

Aktivno učešće korisnika

- ❑ **Zajednička priprema SRS-a:** u izradi specifikacije zahteva neophodno je uključiti i korisnike, pri tome treba obratiti pažnju na:
 - **Rečnik:** terminologija je vezana za konkretan problem – **jezik klijenata**
 - Veoma važan aspekt agilnih metodologija
 - Jedan od posebnih principa u DDD (Domain-driven design)
 - **Korisnici** najčešće ne poznaju softverski proces, tj. ne mogu da specificiraju svoje zahteve u formi koja je validna sa aspekta razvoja softvera.

Aspekti dobre specifikacije zahteva (6)

Evolutivni pristup

- ❑ Najčešće je nemoguće definisati sve zahteve u trenutku izrade dokumenta (npr. definisanje svih neophodnih ekranskih izveštaja) – naknadne izmene dokumenta su neophodne (evolutivni pristup).
 - **Detaljno definisanje zahteva.** Naglasiti ukoliko su zahtevi nekompletni.
 - **Procedura izmene** treba da identifikuje, kontroliše, prati i izveštava o predviđenim promenama.
- ❑ U potpunosti u skladu sa Agilnim metodologijama

Aspekti dobre specifikacije zahteva (7)

Upotreba prototipa

- ❑ **Prototip** može da se koristi i u fazi izrade SRS dokumenta, ukoliko sam problem i okruženje to dopuštaju. Prednosti ovog pristupa su:
 - **Rekacija klijenata** na prototip je informativnija od odgovora na pitanja.
 - **Prototip modeluje i ponašanje** tako da ne daje samo odgovore nego i postavlja nova pitanja.

Aspekti dobre specifikacije zahteva (8)

Dizajn softvera vs SRS

- ❑ SRS dokument specificira vidljive funkcije ili attribute sistema. Dizajn opisuje podkomponentu sistema i/ili njen interface sa ostalim komponentama, tj. funkcije i attribute koji nisu direktno vidljivi korisniku.
- ❑ SRS dokument **ne bi trebao** da sadrži elemente dizajna:
 - Modularizacija softvera
 - Alokacija funkcija u modulima/komponentama
 - Opisi toka informacija ili kontrola između modula
 - Definisanje strukture podataka (sem ako nije postojeća, tj. data struktura podataka)

Aspekti dobre specifikacije zahteva (9)

Projekat vs SRS

- ❑ SRS dokument ne bi trebao da sadrži elemente vezane za izradu projekta
 - cena, vreme izrade, provera kvaliteta, metode za izradu softvera, kriterijumi za validaciju i verifikaciju, procedure za prihvatanje
- ❑ Navedeni elementi se definišu u posebnim dokumentima
 - plan razvoja softvera, *software quality assurance plan*, software testing plan

Delovi dokumenta specifikacije zahteva (1)

1. Uvod

1.1 Svrha

1.2 Polje rada (scope)

1.3 Definicije, akronimi i skraćenice

1.4 Reference

1.5 Opšti pregled

2. Uopšteni opis

2.1 Opis proizvoda

2.2 Funkcije proizvoda

2.3 Opis korisnika

2.4 Ograničenja

2.5 Pretpostavke i zavisnosti

3. Korisnički zahtevi

Dodaci

Index

- Definiše svrhu dokumenta i osobe kojima je namenjen

1. Uvod

1.1. Svrha i cilj

Svrha ovog dokumenta je definisanje skupa zahteva na osnovu kojih će se, isključivo, vršiti razvoj novog softvera za potrebe podrške i automatizacije procesa licitacije koji sprovodi Gradska uprava grada Subotica.

Svrha specifikacije zahteva jeste da identifikuje i dokumentuje korisničke zahteve za razvoj novog softverskog proizvoda, da definiše obim projekta (scope) i njegov domen, kao i da posluži kao mehanizam za kontrolisanje zahteva u daljim fazama procesa razvoja softvera.

Delovi dokumenta specifikacije zahteva (2)

1. Uvod

1.1 Svrha

1.2 Polje rada (scope)

1.3 Definicije, akronimi i skraćenice

1.4 Reference

1.5 Opšti pregled

2. Uopšteni opis

2.1 Opis proizvoda

2.2 Funkcije proizvoda

2.3 Opis korisnika

2.4 Ograničenja

2.5 Pretpostavke i zavisnosti

3. Korisnički zahtevi

Dodaci

Index

- Imenuje softverske proizvode koji treba da se naprave
- Objašnjava šta će softver raditi i eventualno **šta neće raditi**
- Definiše upotrebnu vrednost softvera uključujući prednosti i svrhu
- Potrebno je biti konzistentan sa sličnim definicijama u zavisnim dokumentima

1.2. Domen i opseg

Domen i opseg projekta definišu referentni objekt delovanja (proces) koji

1.2.1. Opseg uključuje

Opseg projekta definišu referentni objekt delovanja (proces) koji

1.2.2. Opseg ne uključuje

Opseg procesa licitadije ne uključuje sledeće procese koji su u vezi sa njim:

- a) Rad sa mapama koje komisija koristi prilikom definisanja strukture licitacije.

Komisija konsultuje mape prilikom dodeljivanja katastarskih parcela javnim nadmetanjima, a nakon definisanja javnih nadmetanja vrši obeležavanje svih nadmetanja na mapama. Svako javno nadmetanje se obeležava jedinstvenom bojom na mapi. Sistemom se ne prati podatak o boji kojom je javno nadmetanje označeno na mapama.

- b) Poslovnici o radu komisije koji se donose prilikom rada svake komisije koja se pojavljuje u proceduri licitacije ne ulaze u opseg softverskog rešenja.

poljoprivrednog zemljišta u državnoj svojini, sve do momenta potpisivanja ugovora koji su proistekli iz postupka davanja u zakup zemljišta definisanog Godišnjim planom.

Delovi dokumenta specifikacije zahteva (3)

1. Uvod

1.1 Svrha

1.2 Polje rada (scope)

1.3 Definicije, akronimi i skraćenice

1.4 Reference

1.5 Opšti pregled

2. Uopšteni opis

2.1 Opis proizvoda

2.2 Funkcije proizvoda

2.3 Opis korisnika

2.4 Ograničenja

2.5 Pretpostavke i zavisnosti

3. Korisnički zahtevi

Dodaci

Index

- Definisanje pojmova, akronima i skraćenica koji su neophodni za pravilno razumevanje SRS dokumenta

1.3. Definicije

- a) Licitacija ili proces licitacije – pod pojmom licitacija se podrazumeva celokupan proces pripreme, održavanja nadmetanja i završnih radnji u vezi sa davanjem državnog zemljišta u zakup.
- y) RGZ – Republički Geodetski Zavod.
- z) NBS – Narodna Banka Srbije.
- aa) Kurs evra – na svim mestima u specifikaciji na kojima se spominje kurs evra, misli se na srednji kurs evra NBS za zadati datum.
- bb) Garant plaćanja – način na koji kupac garantuje da će biti u mogućnosti da ispoštuje svoje finansijske obaveze po Ugovoru.
- cc) Zbirni ugovori – jedan ugovor za više javnih nadmetanja na kojima je najbolji ponuđač bilo isto lice.

Delovi dokumenta specifikacije zahteva (4)

1. Uvod

1.1 Svrha

1.2 Polje rada (scope)

1.3 Definicije, akronimi i skraćenice

1.4 Reference

1.5 Opšti pregled

2. Uopšteni opis

2.1 Opis proizvoda

2.2 Funkcije proizvoda

2.3 Opis korisnika

2.4 Ograničenja

2.5 Pretpostavke i zavisnosti

3. Korisnički zahtevi

Dodaci

Index

- Kompletan spisak dokumenata koji se referenciraju u SRSu
- Jedinstvena identifikacija svih dokumenata
- Izvori gde se dotična dokumenta mogu nabaviti

1.4. Reference

Reference su date u sledećim fajlovima:

- табела 1,2,3,4,5 и 6.Преглед површина пољопривредног земљишта.xls
- табела 7.Програм утврђивања радова на заштити, уређењу и коришћењу пољопривредног земљишта и извор средстава.xls
- табела 8.Корисници пољопривредног земљишта у државној својини.xls
- табела 9.Коришћење без плаћања накнаде.xls
- табела 10.Преглед груписаних надметања.xls
- табела 11. и 12.Збирна табела.xls
- Табеле 13. и 14.Преглед уговора по предходном Програму и Вансудска поравнања.xls
- NOVA BROSURA (11).doc
- Програм заштите,уређења и коришћења пољопривредног земљишта-кораци и прилози.doc
- ZAKON o poljoprivrednom zemljistu.doc

Delovi dokumenta specifikacije zahteva (5)

1. Uvod

1.1 Svrha

1.2 Polje rada (scope)

1.3 Definicije, akronimi i skraćenice

1.4 Reference

1.5 Opšti pregled

- Opis šta ostatak SRS-a dokumenta sadrži
- Opis organizacije SRS dokumenta

2. Uopšteni opis

2.1 Opis proizvoda

2.2 Funkcije proizvoda

2.3 Opis korisnika

2.4 Ograničenja

2.5 Pretpostavke i zavisnosti

3. Korisnički zahtevi

Dodaci

Index

1.5. Opšti pregled

U nastavku dokumenta biće prikazani zahtevi koji će biti korišćeni u razvoju softverskog rešenja Licitacija.

U sklopu odeljka *Opšti opis* biće data šira slika sistema u okviru kojeg je potrebno razviti softversko rešenje. Biće prikazane opšte karakteristike interfejsa koje će rešenje imati ka okruženju u kome se nalazi, karakteristike korisnika aplikacije (osoblja u Gradskoj upravi grada Subotica koje će koristiti aplikaciju, a ne uloga u okviru aplikacije), skup ograničenja koje se nameću za razvoj aplikacije, kao i skup pretpostavki koje nisu definisane u okviru sekcije sa zahtevima, ali su potrebne za razvoj softvera.

Odeljak *Zahtevi* detaljno dokumentuje sve zahteve potrebne za razvoj softvera i organizovano je prema funkcionalnostima i koracima procedure licitacije. Zahtevi u

Delovi dokumenta specifikacije zahteva (6)

1. Uvod

1.1 Svrha

1.2 Polje rada (scope)

1.3 Definicije, akronimi i skraćenice

1.4 Reference

1.5 Opšti pregled

2. Uopšteni opis

2.1 Opis proizvoda

2.2 Funkcije proizvoda

2.3 Opis korisnika

2.4 Ograničenja

2.5 Pretpostavke i zavisnosti

3. Korisnički zahtevi

Dodaci

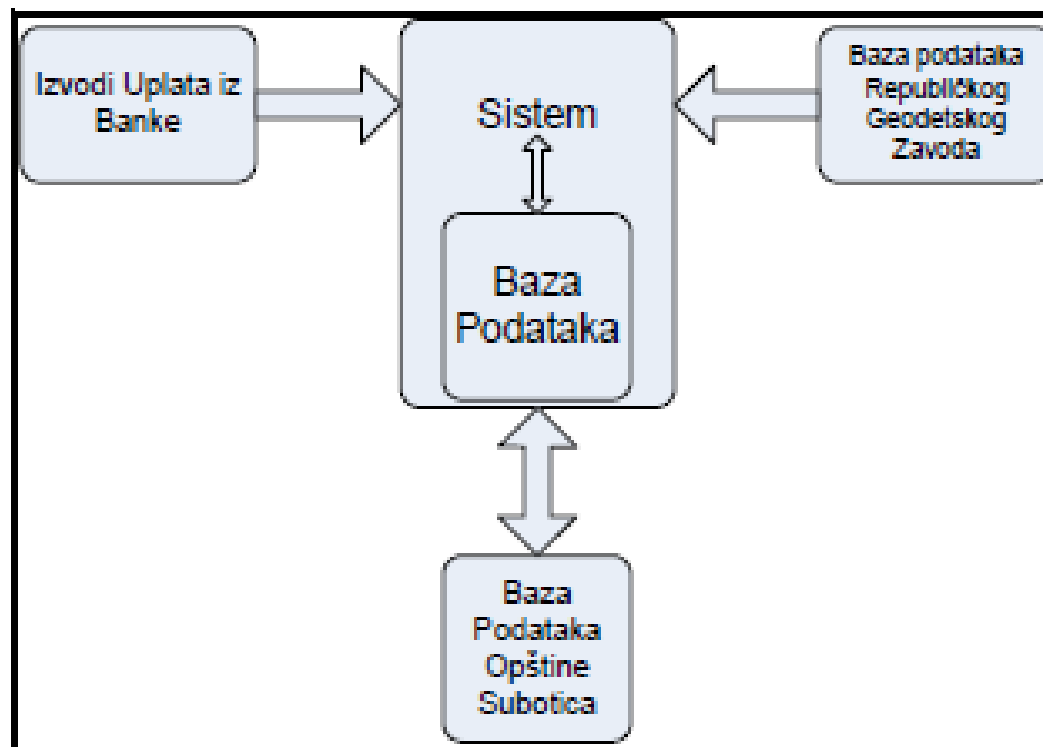
Index

- Opšti faktori koji utiču na proizvod i zahteve. Ne sadrži izdvojene zahteve, već pruža podlogu za opis zahteva koji se nalaze u sekciji 3.
- Pregled okruženja (kontekst) u kojem će softver funkcionisati
 - Opisuje odnos SW proizvoda sa drugim proizvodima.
 - Ukoliko je SW proizvod deo većeg IS treba da opiše zahteve tog IS-a i interfacea ka njemu

2.1. Okruženje proizvoda

Softverski proizvod Licitacija treba da bude u mogućnosti da preuzima (dobija) podatke iz sledeća tri izvora, a to su:

- baza podataka o parcelama Republičkog geodetskog zavoda (RGZ),
- baza podataka o licima Opštine Subotica,
- podaci o uplatama sa bankvnih izvoda.



Delovi dokumenta specifikacije zahteva (7)

1. Uvod

- 1.1 Svrha
- 1.2 Polje rada (scope)
- 1.3 Definicije, akronimi i skraćenice
- 1.4 Reference
- 1.5 Opšti pregled

2. Uopšteni opis

2.1 Opis proizvoda

2.2 Funkcije proizvoda

2.3 Opis korisnika

2.4 Ograničenja

2.5 Pretpostavke i zavisnosti

3. Korisnički zahtevi

- Opis glavnih funkcija koje će softver da izvršava bez ulaženja u detalje

Dodaci

Index

2.2. Funkcije proizvoda

- a) Praćenje toka procesa licitacije.
 - a.1) Pokretanje procesa licitacije.
 - a.2) Definisanje strukture licitacije.
 - a.4) Praćenje tokova dokumenata u okviru procesa licitacije.
 - a.5) Praćenje lica koja učestvuju kao kupci i njihovi predstavnici u procesu licitacije, od trenutka prijavljivanja za licitaciju do kreiranja ugovora o davanju u zakup.
 - a.6) Praćenje toka javnog nadmetanja.
 - a.7) Praćenje uplata depozita, dopuna depozita i podnošenja garanata plaćanja.
 - a.8) Pokretanje i toka praćenje drugog kruga licitacije.
- b) Kreiranje izlaznih dokumenata iz sistema na osnovu šablona.

Delovi dokumenta specifikacije zahteva (8)

1. Uvod

- 1.1 Svrha
- 1.2 Polje rada (scope)
- 1.3 Definicije, akronimi i skraćenice
- 1.4 Reference
- 1.5 Opšti pregled

2. Uopšteni opis

- 2.1 Opis proizvoda
- 2.2 Funkcije proizvoda
- 2.3 Opis korisnika
- 2.4 Ograničenja
- 2.5 Pretpostavke i zavisnosti

3. Korisnički zahtevi

Dodaci

Index

- Opis relevantnih osobina budućih korisnika
 - Obrazovanje
 - Iskustvo
 - Tehničko iskustvo

2.3. Karakteristike korisnika

Korisnici sistema biće zaposleni u Gradskoj upravi grada Subotica. Različite delove sistema i različite funkcionalnosti će koristiti zaposleni u različitim sektorima Gradske uprave, kao i članovi komisija koji ne moraju biti zaposleni u Gradskoj upravi.

Ukupan broj korisnika sistema će se kretati između 10 i 15 korisnika sa različitim pravima pristupa i privilegijama.

Budući korisnici sistema pripadaju sledećim sektorima i može se pretpostaviti da imaju opisane nivoe znanja u radu sa računarom:

- zaposleni u Službi za lokalni ekonomski razvoj, privredu, poljoprivredu i turizam:
 - tehničko osoblje – osnovna znanja unosa podataka i rada sa dokumentima (tip korisnika *Tehnički sekretar, Operater nadmetanja 1, Operater nadmetanja 2*),
 - stručno osoblje – napredna znanja za baratanje podacima, rad sa dokumentima, rad sa tabelama i izveštajima (tip korisnika *Superuser*);
- zaposleni u Uslužnom centru Gradske uprave grada Subotica – osnovna znanja unosa podataka (tip korisnika *Operater*);

Delovi dokumenta specifikacije zahteva (9)

1. Uvod

- 1.1 Svrha
- 1.2 Polje rada (scope)
- 1.3 Definicije, akronimi i skraćenice
- 1.4 Reference
- 1.5 Opšti pregled

2. Uopšteni opis

- 2.1 Opis proizvoda
- 2.2 Funkcije proizvoda
- 2.3 Opis korisnika
- 2.4 Ograničenja
- 2.5 Pretpostavke i zavisnosti

3. Korisnički zahtevi

Dodaci

Index

- Opis svih stavki koje će ograničavati razvoj proizvoda:
 - Pravne regulative
 - Hardverska ograničenja
 - Interfejsi prema drugim aplikacijama
 - Paralelne operacije
 - Kontrolne funkcije
 - Stabilnost/Pouzdanost
 - Bezbednost/Sigurnost
 - ...

2.4. Ograničenja

Moguća ograničenja za implementaciju sistema uključuju:

- a) Postoji ograničenje za završetak kreiranja softvera – početak novog procesa licitacije za sledeću godinu. Kao krajnji rok je postavljeno održavanje licitacije (još uvek nije poznat tačan datum), koji je projektovan za mart 2009. godine.

Proces licitacije vremenski teče na sledeći način:

- prva faza – kreiranje programa traje do polovine februara,
- druga faza – radnje posle kreiranja programa do nadmetanja, kao i samo nadmetanje, traje do polovine ili kraja marta,
- treća faza – završne radnje u koje spada kreiranje ugovora i eventualni drugi krug licitacije počinje odmah po završetku druge faze.

Dinamika rada na projektu će biti definisana ugovorom o izradi softvera.

Delovi dokumenta specifikacije zahteva (10)

1. Uvod

- 1.1 Svrha
- 1.2 Polje rada (scope)
- 1.3 Definicije, akronimi i skraćenice
- 1.4 Reference
- 1.5 Opšti pregled

2. Uopšteni opis

- 2.1 Opis proizvoda
- 2.2 Funkcije proizvoda
- 2.3 Opis korisnika
- 2.4 Ograničenja
- 2.5 Pretpostavke i zavisnosti

3. Korisnički zahtevi

Dodaci

Index

- Spisak svih faktora koji utiču na specifikaciju zahteva, npr. OS koji će biti raspoloživ ili možda neće uopšte biti.
- Spisak zahteva koji će se realizovati tek u nekoj sledećoj verziji proizvoda (prioritetizacija zahteva)

2.5. Pretpostavke i uslovljenosti

- a) Osnovna jedinica površine je hektar. Svaki podatak o površini se izražava u obliku: ha-a-m (gde ha označava maksimalni ceo broj hektara, a maksimalni ceo broj ara manji od jednog hektara, m maksimalni ceo broj kvadratnih metara manji od jednog ara).
- b) Postoji mogućnost promene liste tipova garanata plaćanja u budućim izmenama specifikacije (listovi garanata plaćanja se definišu Oglasom).
- c) Ne postoje šabloni dokumenata na jezicima manjina. Svi zvanični dokumenti su na Srpskom jeziku, ali treba omogućiti njihov prikaz na oba pisma.
- d) Formular za prijavljivanje kupaca za nadmetanja po raspisanom Oglasu će biti izmenjen tako da sadrži sve potrebne podatke o licima i prijavi kako je definisano u ovoj specifikaciji zahteva.
- e) Postojeće VPN pristup serveru za potrebe testiranja i održavanja softvera.

Delovi dokumenta specifikacije zahteva (11)

1. Uvod

- 1.1 Svrha
- 1.2 Polje rada (scope)
- 1.3 Definicije, akronimi i skraćenice
- 1.4 Reference
- 1.5 Opšti pregled

2. Uopšteni opis

- 2.1 Opis proizvoda
- 2.2 Funkcije proizvoda
- 2.3 Opis korisnika
- 2.4 Ograničenja
- 2.5 Pretpostavke i zavisnosti

3. Korisnički zahtevi

Dodaci

Index

- Dovoljan nivo detaljnosti za sledeću fazu razvoja softvera
- Čine najveći deo SRS dokumenta
- Preporučljivo je pridržavanje sledećih principa:
 - A.) Zahtevi treba da budu definisani u skladu sa karakteristikama dobre specifikacije zahteva.
 - B.) Zahtevi treba da budu unakrsno povezani sa drugim dokumentima koji imaju veze sa zahtevima.
 - C.) Svi zahteve treba jedinstveno identifikovati
 - D.) Dobra organizacija zahteva može da poboljša čitljivost dokumenta

3. Zahtevi

3.1. Zahtevi veznani za spoljašnje interfejsse

3.1.1. *Korisnički interfejsi*

3.2. Korisnici sistema

Postoje sledeće grupe korisnika sistema: operater, tehnički sekretar, prva komisija,

druga komisija
i korisnika

3.3. Funkcionalni zahtevi

3.3.1. *Praćenje procedure licitacije*

Praćenje redom svih koraka procedure. Kada se jedan korak označi kao završen (promena statusa), prelazi se na pokretanje sledećeg koraka. Koraci su definisani u Prilogu 1. Tok procedure korišćenja je fiksni i vezan za redosled po dokumentima, koraci se mogu ponavljati samo u slučaju kada neki od koraka ne dobije saglasnost od strane nadležnih organa. Sledeći korak ne može biti završen bez donošenja prethodnog.

Mogućnost pregleda u kojoj fazi se procedura trenutno nalazi, urađenih koraka i sledećih koraka u vidu pregleda svih koraka sa njihovim statusima.

o licu
taju i

Delovi dokumenta specifikacije zahteva (12)

1. Uvod

- 1.1 Svrha
- 1.2 Polje rada (scope)
- 1.3 Definicije, akronimi i skraćenice
- 1.4 Reference
- 1.5 Opšti pregled

2. Uopšteni opis

- 2.1 Opis proizvoda
- 2.2 Funkcije proizvoda
- 2.3 Opis korisnika
- 2.4 Ograničenja
- 2.5 Pretpostavke i zavisnosti

3. Korisnički zahtevi

- Prateća dokumenta i dodatni materijal koji je korišćen za analizu zahteva

Dodaci

Index

4. Prilozi

4.10. Prilog 10 – Šema dela baze o licima opštine Subotica sa kojom

4.11. Prilog 11 – Rečnik podataka

Skraćenice – tipovi podataka:

- A – alfanumerički tip podataka
- N – celobrojni tip podataka
- D – decimalni tip podataka
- B – Da/Ne
- DT – datum
- Niz – niz podataka istog tipa
- Izbor – podatak sa predefinisanim mogućim vrednostima

(1) Licitacija

<i>Podaci:</i>	<i>Tip:</i>
Broj	N
Godina	N
Datum	DT
Ograničenje	N
Korak cene	N
Lista Dokumentacije Fizička lica	Niz (A)

Delovi dokumenta specifikacije zahteva (13)

1. Uvod

- 1.1 Svrha
- 1.2 Polje rada (scope)
- 1.3 Definicije, akronimi i skraćenice
- 1.4 Reference
- 1.5 Opšti pregled

2. Uopšteni opis

- 2.1 Opis proizvoda
- 2.2 Funkcije proizvoda
- 2.3 Opis korisnika
- 2.4 Ograničenja
- 2.5 Pretpostavke i zavisnosti

3. Korisnički zahtevi

- Indeks olakšava brzo pronalaženje zahteva ili nekog pojma
- Češće se koristi *find* funkcionalnost

Dodaci

Index

5. Tabela verzija dokumenata

<i>ID Dokumenta</i>	<i>Verzija</i>	<i>Revizija</i>	<i>Datum</i>
SRS-Lic	v1.0		14.01.2009.

Kriterijumi za evaluaciju SRS dokumenta

Evaluation checklist

- ☐ Generalni atributi SRS dokumenta
- ☐ Funkcionalni opis (**functionality**)
- ☐ Opis očekivanih performansi (**performance**)
- ☐ Dokumentovan očekivani načini upotrebe i čuvanja podataka (**data usage**)
- ☐ Spoljni interfejsi (**interface**)
- ☐ Proverljivost zahteva (**testability**)
- ☐ Definisanje očekivane pouzdanosti sistema (**reliability**)

Kriterijumi za evaluaciju SRS dokumenta (2)

Evaluation checklist

- ☐ Konzistentnost zahteva (**consistency**)
- ☐ Dokumentovane veze i zavisnosti između zahteva (**traceability**)
- ☐ Realističnost zahteva (**feasibility**)
- ☐ Dokumentovanje zahteva vezanih za održavanje sistema (**maintainability**)
- ☐ Razumljivost zahteva (**clarity**)
- ☐ Adekvatan nivo detalja (**level of detail**)

IEEE SRS template sa uputstvom

Naziv Projekta
Podnaziv ili podnaslov
- SPECIFIKACIJA ZAHTEVA -

1. Uvod

1.1. Svrha/cilj

Ovo poglavlje treba da sadrži skicu svrhe tj. cilja dokumenta specifikacije zahteva i opis kome je ovaj document namenjen.

1.2. Domen

U ovom poglavlju treba pobrojati ime(na) softverskog(ih) proizvoda koje treba proizvesti, objasniti šta ti proizvodi treba (po potrebi i šta ne treba) da rade, i opisati primenu softvera uključujući i najznačajnije koristi, ciljeve i svrhu. *Pored domena, ovo poglavlje treba da sadrži i opis granica softvera.*

Važno je biti da ovaj opis bude konzistentan sa sličnim tvrdnjama u specifikacijama višeg nivoa ukoliko one postoje (npr. specifikacija sistemskih zahteva – system requirements specification). *Podaci za ovaj paragraf se mogu preuzeti iz plana projekta.*

Napomena - Prilikom prikupljanja zahteva, u početnim intervjuima treba ispitanike dobro upoznati sa sadržajem ovog poglavlja tj. domenom i na tome treba bazirati dalji razgovor.

1.3. Definicije

Ovo poglavlje treba da sadrži definicije svih termina, akronima i skraćenica koji su neophodni za pravilno razumevanje specifikacije zahteva. Neke od ovih informacija mogu biti date referenciranjem na neki od priloga u okviru same specifikacije ili referenciranjem drugih dokumenata.

Definicije treba da daju opštu sliku o proizvodu, i postoje da bi se smanjila opterećenost zahteva.

1.4. Reference

Reference treba da pruže kompletnu listu dokumenata koji su referencirani na bilo kom mestu u specifikaciji zahteva. Svaki dokument treba identifikovati sa njegovim nazivom, brojem (ukoliko postoji), datumom i organizacijom koja ga je publikovala. Pored toga, treba naznačiti i izvore od kojih se referencirani dokumenti mogu dobiti. Moguće je dati ove informacije referenciranjem na neki od priloga u okviru same specifikacije ili referenciranjem drugog dokumenta.

1.5. Opšti pregled

U ovom poglavlju treba opisati sadržaj ostatka specifikacije zahteva i objasniti kako je specifikacija organizovana.

Napomena – Opšti pregled podrazumeva pregled ovog dokumenta a ne pregled softverskog proizvoda koji će u ovom dokumentu biti razmatran.

2. Opšti opis

2.1. Perspektive proizvoda

Ovaj odeljak specifikacije zahteva treba da postavi proizvod u perspektivu u odnosu na druge proizvode koji su sa njim u vezi. Ako se radi o nezavisnom i samostalnom proizvodu, to treba naglasiti. Ukoliko specifikacija zahteva definiše proizvod koji je komponenta većeg sistema, tada ovaj odeljak treba da opiše kako se zahtevi tog većeg sistema odnose prema funkcionalnostima ovog softvera i da identifikuje interfejs između tog sistema i softvera.

Hvala na pažnji!