

Analiza korisničkih zahtjeva-modeli i metode - prikaz slučaja prikupljanja i analize korisničkih zahtjeva

Flačer, Dominik

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:145:664646>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-08-25**



Repository / Repozitorij:

[EFOS REPOSITORY - Repository of the Faculty of Economics in Osijek](#)



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Ekonomski fakultet u Osijeku
Preddiplomski studij Poslovne informatike

Dominik Flačer

**Analiza korisničkih zahtjeva – modeli i metode: prikaz slučaja
prikupljanja i analize korisničkih zahtjeva**

Završni rad

Osijek, 2022.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Ekonomski fakultet u Osijeku
Preddiplomski studij Poslovne informatike

Dominik Flačer

**Analiza korisničkih zahtjeva – modeli i metode: prikaz slučaja
prikupljanja i analize korisničkih zahtjeva**

Završni rad

Kolegij: Oblikovanje i implementacija informacijskih sustava

JMBAG: 0010229535

e-mail: dflacer@efos.hr

Mentor: prof.dr.sc. Josip Mesarić

Osijek, 2022.

Josip Juraj Strossmayer University of Osijeku
Faculty of Economics in Osijek
Undergraduate Study of Business Informatics

Dominik Flačer

**User requirements analysis – models and methods: case report of
user requirements collection and analysis**

Final paper

Osijek, 2022.

IZJAVA
O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI,
PRAVU PRIJENOSA INTELKTUALNOG VLASNIŠTVA,
SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA
I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je završni
(navesti vrstu rada: završni / diplomski / specijalistički / doktorski) rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska*.
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, NN br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15).
4. Izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

Ime i prezime studenta/studentice: Dominik Flačer

JMBAG: 0010229535

OIB: 79083980590

e-mail za kontakt: dominik.flacer@gmail.com

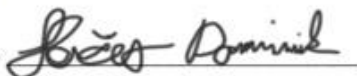
Naziv studija: Poslovna informatika

Naslov rada: Analiza korisničkih zahtjeva-modeli i metode: prikaz slučaja prikupljanja i analize korisničkih zahtjeva

Mentor/mentorica rada: prof.dr.sc. Josip Mesarić

U Osijeku, _____ 2022. _____ godine

Potpis



Analiza korisničkih zahtjeva – modeli i metode: prikaz slučaja prikupljanja i analize korisničkih zahtjeva

SAŽETAK

U današnjici temelj za djelovanje, ostvarivanje konkurentnosti i uspješnosti organizacija nad drugim organizacijama je informacija. Informacija je postala resurs bez koje danas u svijetu mnoge organizacije ne bi ni postojale. Zbog razvoja interneta cijeli svijet je umrežen što je dovelo do preplavlivanja organizacija s neobrađenim informacijama. Kako bi organizacije upravljale informacijama, te kako bi razradili njihovu korisnost razvijali su se informacijski sustavi. Srž svakog modernog načina poslovanja i upravljanja su informacijski sustavi. Potreba za sigurnim i pouzdanim sustavnim rješenjima pojačana je sve većom ovisnošću o računalnim sustavima i tehnologiji za pružanje usluga i razvoj proizvoda, administriranje svakodnevnih aktivnosti i obavljanje kratkoročnih i dugoročnih funkcija upravljanja. Pri prikupljanju korisničkih zahtjeva potrebno je temeljito analizirati potrebe organizacije i nedostatke trenutnih informacijskih rješenja, te na temelju tih analiza izraditi razvojni plan novog rješenja. Za razvoj informacijskih rješenja koriste se modeli i metode za razvoj informacijskih sustava. Modeli i metoda za razvoj informacijskih sustava omogućuju kvalitetan i efikasan način razvitka informacijskih sustava prema određenim standardima kako bi se olakšao pristup izrade i razvoj. Informacijski sustavi prolaze kroz faze razvoja (životni ciklus) koje omogućuju sistemski pristup rješavanja problema kroz faze, te se na taj način osigurava kontinuirani proces razvoja. Pri izradi informacijskih sustava koriste se metodologije izgradnje koje možemo podijeliti na klasične, agilne, SDLC-DOJ i ostale pristupe. Na temelju intervjua s osobom Z zaključujemo neophodnost i važnost analize korisničkih zahtjeva kroz iskustvo osobe Z. Osoba Z radi u poduzeću X u kojem je rukovodstvo odlučilo uvesti novi informacijski sustav bez provođenja analize korisničkih zahtjeva.

Ključne riječi: SDLC-DOJ, faze, informacijski sustavi, metoda, modeli

User requirements analysis – models and methods: case report of user requirements collection and analysis

ABSTRACT

Today, information is the basis for the operation, achievement of competitiveness and success of organizations over other organizations. Information has become a resource without which many organizations in the world today would not even exist. Due to the development of the Internet, the entire world is networked, which has led to the flooding of organizations with raw information. In order for organizations to manage information and to develop its usefulness, information systems were developed. The core of every modern way of doing business and management are information systems. The need for secure and reliable system solutions is reinforced by the increasing dependence on computer systems and technologies to provide services and develop products, administer daily activities and perform short- and long-term management functions. When collecting user requests, it is necessary to thoroughly analyze the needs of the organization and the shortcomings of current information solutions, and based on these analyzes create a development plan for a new solution. For the development of information solutions, models and methods for the development of information systems are used. Models and methods for the development of information systems enable a high-quality and efficient way of developing information systems according to certain standards in order to facilitate access to creation and development. Information systems go through stages of development (life cycle) that enable a systematic approach to problem solving through stages, thus ensuring a continuous development process. When creating information systems, construction methodologies are used that can be divided into classical, agile, SDLC-DOJ and other approaches. Based on the interview with person Z, we conclude the necessity and importance of analyzing user requirements through the experience of person Z. Person Z works in company X where the management decided to introduce a new information system without conducting an analysis of user requirements.

Keywords: SDLC-DOJ, phases, information systems, methods, models

Sadržaj

1. Uvod	1
1.1. Svrha i ciljevi rada.....	1
1.2. Opis istraživačkog problema	2
1.3. Metodologija rada	2
2. Razvoj informacijskog sustava	3
2.1. Modeli i metode za razvoj informacijskih sustava	4
2.2. Modeli faza razvoja – životni ciklus razvoja (SDLC – Systems development life cycle)	
2.2.1. Vodopadni(waterfall) pristup.....	7
2.2.2. Suvremene (agilne) metode	9
2.3. Analiza korisničkih zahtjeva.....	10
2.3.1. Najčešći problemi pri prikupljanju informacija o korisničkim zahtjevima na poduzeću	12
2.4. Istraživanje korisničkih zahtjeva na poduzeću X i skupu korisničkih zahtjeva za radno mjesto Y na temelju intervjua s osobom Z	13
3. Opis istraživanja i rezultati	15
3.1. Definiranje korisničkih zahtjeva	15
3.2. Analiza korisničkih zahtjeva kao faza izgradnje IS-a	17
3.3. Razlike analize korisničkih zahtjeva u klasičnom modelu i suvremenim metodama	18
4. Rasprava	19
5. Zaključak	20
6. Literatura	22

1. Uvod

1.1. Svrha i ciljevi rada

Svrha ovog završnog rada je objasniti neophodnost analize korisničkih zahtjeva i njihovog prikupljanja u svrhu razvoja informacijskog sustava. U završnom radu prikazati će se faze razvoja informacijskog sustava kroz SDLC (Systems development life cycle) u DOJ (Department of Justice) pristupu gdje je analiza korisničkih zahtjeva dio inicijalne faze razvoja a također je i dio testne faze u kojoj se provjerava i eventualno poboljšavaju rješenja za različite korisničke zahtjeve. U radu će se opisati metodologije i modeli pomoću kojih se izgrađuje informacijski sustav te njihove prednosti i nedostaci. U završnom radu opisati će se vodopadni pristup i suvremene metode za izgradnju informacijskog sustava. U radu će se na stvarnom primjeru poduzeća X koje je 2019. uvelo novi informacijski sustav provjeriti važnost analize korisničkih zahtjeva. U tu je svrhu proveden intervju s osobom Y koja koristi više modula informacijskog sustava. Kroz intervju s osobom Y prikazati će se na koji je način provedena analiza korisničkih kao i njezina. važnost. Predstaviti će se nedostaci plana razvoja i nedostatne analize korisničkih zahtjeva što se reflektiralo na proces implementiranja novog informacijskog sustava i njegovog efektivnog korištenja u poduzeću X. Rad se dijeli na tri tematske cjeline.

Prva cjelina uključuje teorijsko znanje o informacijskim sustavima i njihovoj važnosti. Definiraju se metode i modeli za razvoj informacijskih sustava koja omogućuju sustavni pristup razvoju informacijskih sustava i služe kao pomagalo u razvoju. Obraditi će se vodopadni (waterfall) pristup i suvremene (agilne) metode, te njihove karakteristike. Proučiti će se faza analize korisničkih zahtjeva i problem prikupljanja informacija o korisničkim zahtjevima u toj fazi. Na temelju intervjua s osobom Y koje radi na radnom mjestu Z u poduzeću X iznijeti će se problemi koji su nastali kao posljedica nedovoljno potrebne analize korisničkih zahtjeva, te kako je loše provedena analiza utjecala na organizaciju.

U drugoj cjelini definirati će se korisnički zahtjevi i vrste zahtjeva, te prioritete po kojima bi se zahtjevi trebali rasporediti. Odredit će se važnost analize korisničkih zahtjeva kao faze u razvoju informacijskog sustava. Utvrditi će se razlike analize korisničkih zahtjeva u klasičnom modelu i suvremenim metodama.

U trećoj cjelini će se na temelju teorijskog i praktičnog znanja dobivenog iz intervjua s osobom Y raspraviti važnost metodologija i modela, te zaključiti o važnosti analize korisničkih zahtjeva u procesu razvoja informacijskih sustava.

1.2. Opis istraživačkog problema

Zbog ljudskog faktora prilikom razvoja informacijskih sustava dolazi do pogrešaka koje utječu na cijelo poduzeće. Provedbom analize korisničkih zahtjeva umanjuje se rizik pogrešaka nastalih ljudskim faktorom. Korisnički zahtjevi često nisu izvedivi, korisnici pretjeruju svojim zahtjevima od kojih mnogi nisu potrebni ili postoji manjak informacija potrebnih za razvoj informacijskog sustava koji stvarno zadovoljava potrebe poduzeća. Ne provođenjem analize korisničkih zahtjeva poduzeće neće moći utvrditi kakvo informacijsko rješenje je potrebno. Ukoliko rukovodstvo odluči uvesti novo informacijsko rješenje, a da tome nije prethodila analiza korisničkih zahtjeva poduzeće će imati sustav koji možda ne ispunjava potrebe poduzeća.

1.3. Metodologija rada

Istraživanje i analiza korisničkih zahtjeva može se provesti na više različitih načina zbog čega se u ovoj fazi izgradnje informacijskih sustava koriste i različite metode. U radu će se primijeniti jedna od metoda a to je **metoda intervjua** koja se sastoji u izravnoj verbalnoj komunikaciji kojom se prikupljaju se informacije bitne za istraživanje, kojima će se proširiti znanje o nekom problemu.

Kako je analiza korisničkih zahtjeva sastavni dio (faza) procesa izgradnje i implementacije IS-a u radu će se korištenjem standardnih metoda višefaznog razvoja objasniti metoda odnosno pristup izgradnji IS-a.

Konačno, u radu će se koristiti i **metoda sinteze** – kroz koji će se razumjeti važnost razumijevanja korisničkih zahtjeva kako bi IS odnosno njegove komponente osigurale ključne poslovne ciljeve kao što je efikasnost operativnih poslova i zadovoljstvo korisnika.

2. Razvoj informacijskog sustava

Informacijski sustavi omogućuju upravljanje velikim količinama informacija i pretvaranje tih informacija u korisne podatke. Prema Avisonu i Fitzgeraldu „sustavni dio informacijskog sustava reprezentira način na koji vidimo skup međusobno povezanih komponenti, poput ljudi, objekata i procedura.“ (Avison & Fitzgerald, 1995.:31). Za izradu informacijskih sustava potrebno je provesti analizu korisničkih zahtjeva kako bi se izradio razvojni plan. Potrebno je odrediti zahtjeve prema potrebama njihovih korisnika kako bi informacijski sustav mogao ispunjavati zadaće stavljenih pred njega. Prema Avinsonu i Fitzgeraldu, „top menadžment i tehnolozi bi trebali sagledati organizacijske potrebe u ranim fazama i potrebu za razvojem strateškog plana za razvoj informacijskog sustava u cjelini kako bi informacijski sustavi bili integrirani i kompatibilni.“ (Avison & Fitzgerald, 1995.:55). Kada se prikupe potrebne informacije od korisnika i kada su jasno postavljeni zahtjevi i ciljevi započinje proces razvoja informacijskog sustava. Kako bi se osiguralo standardizirano razvijanje aplikacije i kako bi se olakšao proces razvoja informacijskog sustava koriste se različite metodologije. Avinson i Fitzgerald (1995) ne gledaju na metodologiju kao pomagalo, već kao primarnu potrebu pri razvoju informacijskih sustava. Metodologiju shvaćaju kao kolekciju postupaka, tehnika, alata i dokumentacijskih pomagala koja će pomoći programerima implementirati novi sustav. Metodologija se sastoji od faza, koje se same po sebi sastoje od više pod faza, koje usmjeravaju programere sustava u odabiru tehnika koje bi bile prikladne u svakoj fazi, te će im također pomoći u planiranju, upravljanju, kontroli i evaluaciji projekta informacijskog sustava. Modeliranjem informacijski sustav poprima elemente iz stvarnog svijeta koji se koriste unutar informacijskog sustava. Modeliranjem se dobiva grafička reprezentacija procesa unutar organizacije. Prema mišljenju Stedman-a i Vaughan-a(2021.) modeliranje je proces stvaranja pojednostavljenog dijagrama softverskog sustava i elemenata podataka koje sadrži, korištenjem teksta i simbola za predstavljanje sadržaja i njihovog protoka. Modeli podataka pružaju nacrt za projektiranje novih baza podataka ili reinženjering naslijeđene aplikacije. Modeliranje podataka pomaže organizaciji da učinkovito koristi svoje podatke kako bi zadovoljila poslovne potrebe za informacijama. Razvoj informacijskih sustava započinje postavljanjem i određivanjem zahtjeva na temelju iskustva s prijašnjim informacijskim sustavima i potrebama koje su duboko analizirane od strane top menadžmenta, onih koji su korisnici i programera koji izrađuju informacijski sustav.

2.1. Modeli i metode za razvoj informacijskih sustava

Modeli i metoda omogućuju standardizirani razvoj informacijskih sustava, te služe kao teorijsko pomaglo za razvoj informacijskih sustava. Pomoću modela moguće je pojednostaviti sliku stvarnosti u programske elemente koji se mogu koristiti unutar informacijskog sustava.

Vrste modela u modeliranju informacijskih sustava su (Mesarić & Šebalj, 2018.):

- Modeli za pristup razvoju informacijskih sustava
- Modeli strukturnih elemenata i strukturne analize
- Konceptualni modeli
- Modeli aspekata s kojih se promatra informacijski sustav
- Integrativni modeli
- Metamodeli navedenih modela i modelskih podsustava

Modeli za pristup razvoju informacijskih sustava određuju faze u izgradnji, te dinamiku izgradnje. Modeli strukturnih elemenata i strukturne analize određuju strukture sustava s različitih aspekata i strukturalne odnose. Konceptualni modeli određuju domenu i obuhvat. Integrativni modeli određuju model podataka, funkcija, procesa, događaja, resursa i programa. Integrativni modeli integriraju modele strukturnih elemenata i konceptualne modele. Metamodeli predstavljaju model modela. Metamodel predstavlja analizu, konstrukciju i razvoj okvira, pravila i ograničenja, modela i teorija primjenjivih za modeliranje unaprijed definirane klase problema. Metodologija je skup procesa analize, modeliranja, alata i implementacije informacijskog sustava. Pomoću metodologija omogućuje se pojednostavljeni pristup razvoja informacijskih rješenja. Prema Avinosnu i Fitzgeraldu „Metodologija je više nego sama kolekcija svih ovih stvari. Ona je obično bazirana na nekom “filozofskom pogledu“, inače bi bila obična metoda, kao recept.“ (Avinson & Fitzgerald 1995.:10). Metodologije pružaju sistemsku metodu razvoja kako bi se informacijski sustavi što progresivnije razvijali i kako bi bili efikasno kontrolirani. Prilikom korištenja metodologija razvojnom timu kojeg sačinjavaju top menadžment, korisnici informacijskog sustava i programeri novog informacijskog sustava omogućuje se istraživanje zahtjeva, te na temelju toga ispunjenje potreba od strane informacijskog-sustava.

Metode i metodologije za pristup izgradnji informacijskog sustava (Jamsheer, 2018.):

- Vodopadni model,
- prototipna metodologija,

- agilna metodologija razvoja,
- brzi razvoj aplikacija,
- metodologija modela dinamičkog razvoja sustava,
- spiralni model,
- ekstremno programiranje.

2.2. Modeli faza razvoja – životni ciklus razvoja (SDLC – Systems development life cycle)

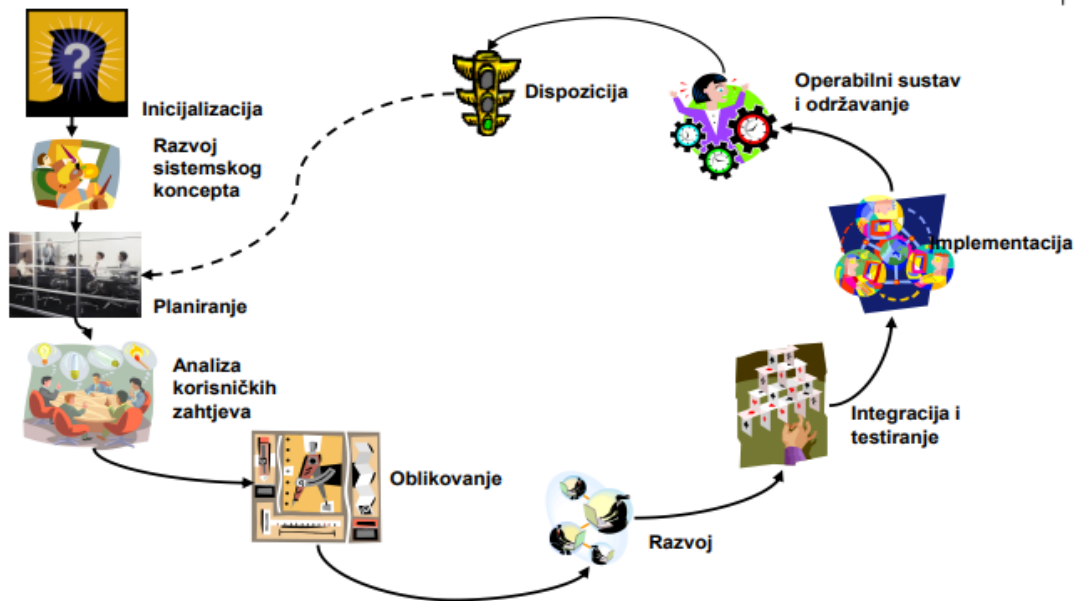
Životni ciklus razvoja informacijskog sustava prema Ministarstvu pravosuđa Sjedinjenih Američkih država (2003.) koje je predložilo postupak izrade IS-a u različitim područjima državne uprave, može se podijeliti u faze:

1. Inicijacija,
2. razvoj sistemskog koncepta,
3. planiranje,
4. analiza korisničkih zahtjeva,
5. dizajn sustava,
6. razvoj sustava,
7. integracija i testiranje,
8. implementacija,
9. operabilni sustav i održavanje,
10. dispozicija.

Faza inicijacije počinje kada se identificira poslovna potreba ili prilika za informacijskim sustavom. Informacijski sustav izgrađuje se kao projekt. Za upravljanje projektom razvoja potrebno je odrediti voditelja koji će kontrolirati rad razvojnog tima. Potrebno je stvoriti prijedlog koncepta razvoja informacijskog sustava, te ga odobriti. Odobrenjem prijedloga koncepta razvoja započinje faza razvoja koncepta sustava. Nakon što je poslovna potreba odobrena, pristupi za ostvarivanje koncepta se provjeravaju u pogledu izvedivosti i prikladnosti organizacijskim potrebama. Identificiraju se granice, opseg i zahtjevi sustava na temelju kojeg se određuje financiranje. Financiranje mora biti odobreno od strane potraživača informacijskog sustava. Nakon što je odobreno financiranje, započinje faza planiranja informacijskog sustava u kojoj se koncept razvoja daljnje razvija kako bi se odgovorilo na ključne potrebe poslovanja. Planiranjem informacijskog sustava se procjenjuje kako će informacijsko rješenje utjecati na poslovanje i djelovanje organizacije, te kako će implementirani informacijski sustav osigurati

zadovoljenje potreba organizacije unutar vremena i proračuna. U fazi planiranja definiraju se projektni resursi, zadatci, alati, rasporedi i recenzije. Potrebno je definirati sigurnosne zahtjeve i procjene ranjivosti unutar sustava kako bi se osigurala zaštita informacija i kredibilitet organizacije. Korisničke zahtjeve potrebno je formalno definirati u pogledu podataka, performansi sustava, sigurnosti i održavanja sustava. Potrebno je temeljito definirati korisničke zahtjeve kako bi se mogao stvoriti dizajn informacijskog sustava. Zahtjevi moraju biti mjerljivi i testirani, te se odnositi na poslovnu potrebu ili priliku iz početne faze. U fazi dizajna osmišljavaju se fizičke karakteristike sustava. Uspostavlja se operativno okruženje, te se definiraju glavni podsustavi te njihovi inputi i outputi. Zahtjevi koji su formalno dokumentirani moraju biti pregledani od strane korisnika i potraživača kako bi se osiguralo da potraživači i korisnici dobiju ono što su zahtijevali. Dizajnom se definira struktura informacijskog sustava, te struktura njihovih podsustava. Prema Ministarstvu pravosuđa Sjedinjenih Američkih država(2003.) „Svaki sustav je podijeljen na jednu ili više projektnih jedinica ili modula. Za svaki softverski modul pripremljene su detaljne logičke specifikacije.“ U fazi razvoja informacijskog sustava izražene specifikacije i zahtjevi se počinju razvijati u hardverska, komunikacijska i softverska rješenja. Ta rješenja je potrebno sustavno provoditi, testirati i integrirati u konačno rješenje. U fazi integracije i testiranja sam korisnik testira sustav kako bi se osiguralo da razvijeni sustav ispunjava funkcionalne specifikacije i zahtjeve. Prema Ministarstvu prava Sjedinjenih Američkih država(2003.) „Prije instaliranja i rada sustava u proizvodnom okruženju, sustav mora proći aktivnost certificiranja i akreditacije.“ Nakon što je sustav testiran i integriran započinje faza implantacije sustava u širom aspektu korištenja unutar organizacije. Informacijski sustav se implementira u organizaciju. Proces implementacije traje sve dok sustav ne počne raditi u proizvodnom okruženju, odnosno dok svi odjeli i segmenti organizacije za koje je informacijski sustav razvijen ne počnu aktivno koristiti sustav. U fazi implementacije potrebno je obrazovati korisnike kako bi sustav bio uspješno implementiran, te kako bi se iskoristila maksimalna efikasnost informacijskog sustava i smanjio rizik od pogrešaka. U operativnoj fazi i fazi održavanja informacijski sustav aktivno izvršava zahtjeve korisnika, te se kontroliraju operacije i izvođenje informacijskog sustava. Sustav se aktivno održava kako bi se osigurala izvedivost operacija u samom sustavu. Operacije sustava se procjenjuju i analiziraju kako bi se sustav nadograđivao i dodatno razvijao, odnosno utvrđuje se učinkovitost sustav, te može li se sustav učiniti učinkovitijim. Identificiranjem potrebnih izmjena i zahtjeva po potrebi ulazi se ponovno u fazu planiranja, te se na taj način omogućuje stvaranje boljeg i korisnije informacijskog sustava. U fazi dispozicije dolazi do završetka rada informacijskog sustava. Potrebno je osigurati i čuvati vitalne informacije o sustavu kako bi se

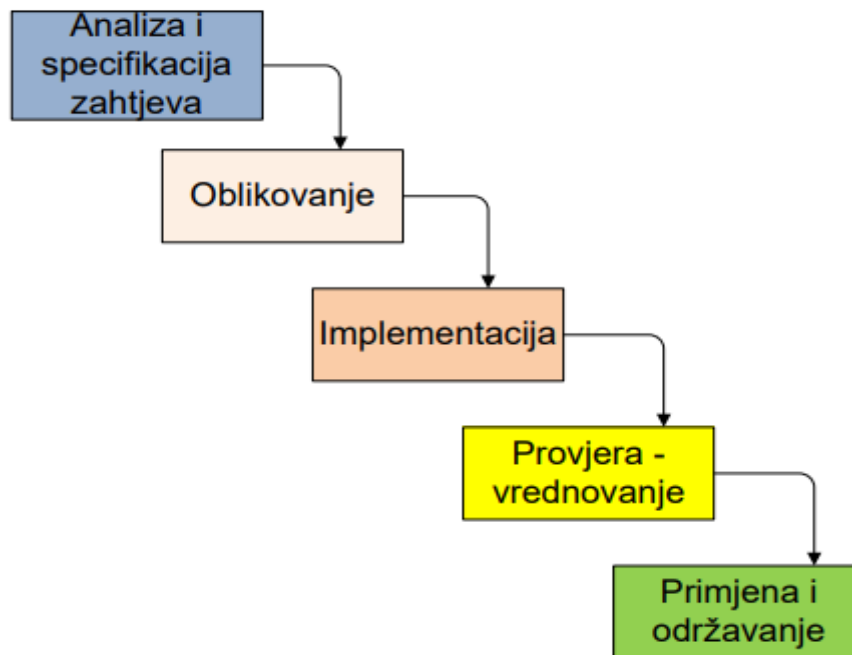
neke ili sve informacije ponovno mogle iskoristiti u budućnosti po potrebi. Prema Ministarstvu prava Sjedinjenih Američkih država(2003.) „Poseban naglasak je stavljen na očuvanje podataka koje sustav obrađuje, tako da se podaci učinkovito migriraju u drugi sustav ili arhiviraju u skladu s važećim propisima i politikama upravljanja za potencijalni budući pristup. Na 1. slici u nastavku prikazana je DOJ shema faze izgradnje IS-a u području državne i javne uprave prema Ministarstvu pravosuđa Sjedinjenih Američkih Država.



Slika 1 INFORMATION RESOURCES MANAGEMENT, The Department of Justice Systems Development Life Cycle Guidance Document, January 2003. (Izvor: <http://www.usdoj.gov/jmd/irm/lifecycle/table.htm>)

2.2.1. Vodopadni(waterfall) pristup

Vodopadni (waterfall) pristup pripada SDLC sistemskom pristupu razvoja. Dijeli se na klasični i modificirani vodopadni pristup. Prema klasičnom vodopadnom pristupu proces razvoja u kontekstu informacijskog rješenja je podijeljen na faze, te se postepeno ispunjavaju zadatci određene faze. Kada je ishod faze uspješan razvoj ide u sljedeću fazu. Nisu predviđene naknadne izmjene rezultata nastalih prethodnim fazama. 2. slika daje shematski prikaza klasičnog vodopadnog pristupa.



Slika 2 Izvorni Royce's waterfall model. (Izvor: Mesarić & Šebalj, 2018.)

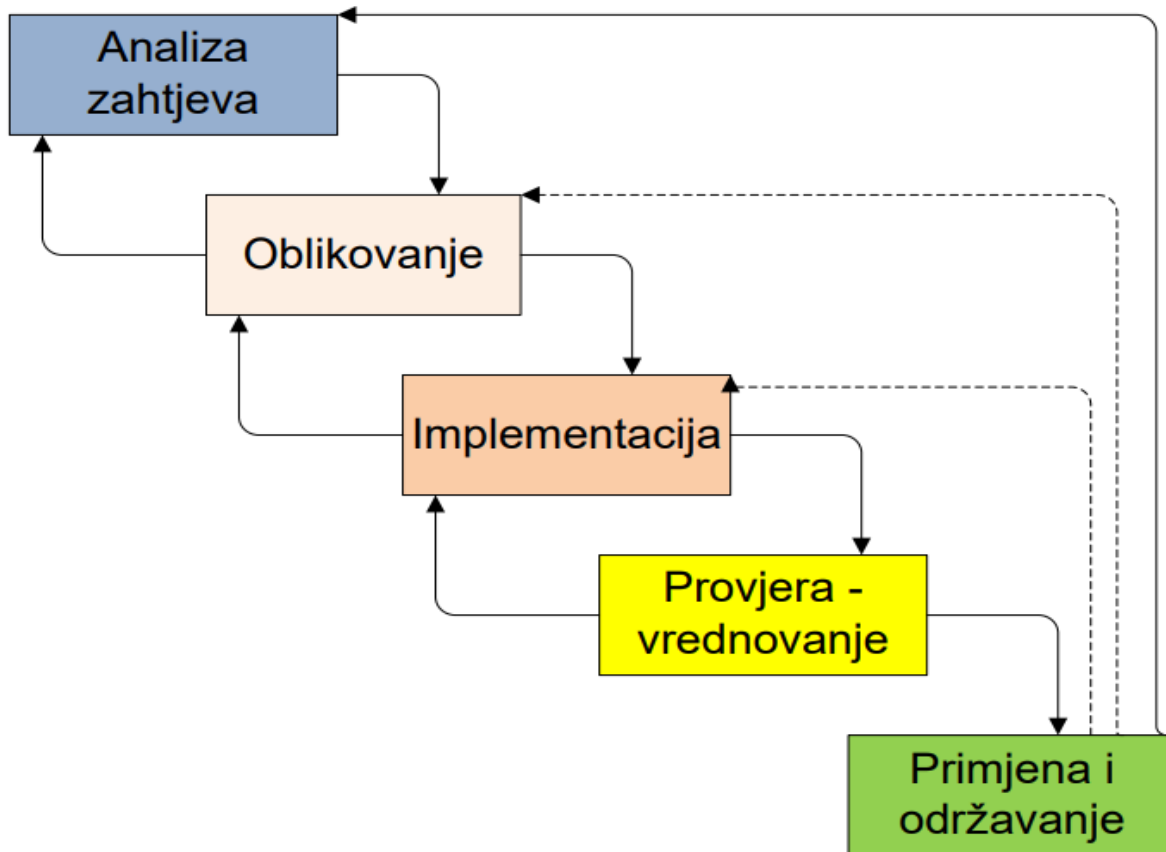
Prednosti vodopadnog pristupa (Mesarić & Šebalj, 2018.):

- Temeljnost,
- dokumentiranost svake faze,
- disciplinirani pristup.

Nedostaci vodopadnog pristupa (Mesarić & Šebalj, 2018.):

- Vremenski zahtjevno,
- nemogućnost predviđanja budućih događaja,
- zahtjeve i oblikovanje kao i ostale faze moraju analizirati visokostručni ljudi,
- teško je predvidjeti troškove pojedinih faza,
- ne postoji procjena rizika,
- sustav je upotrebljiv kad je gotov u potpunosti.

Modificirani vodopadni pristup stvoren je kako bi se riješili nedostaci klasičnog vodopadnog sustava. Omogućen je povratak na prijašnje faze i ispravljanje pogrešaka iz prijašnjih faza. Moguće je aktivno raditi na svim fazama. Shema modificiranog pristupa prikazana je na slici 3.



Slika 3 Modificirani vodopadni pristup. (Izvor: Mesarić & Šebalj, 2018.)

2.2.2. Suvremene (agilne) metode

Metodologija agilnog razvoja se smatra jednom od najboljih pristupa u razvoju softverskih rješenja. Koristi se za dizajniranje discipliniranog procesa upravljanja razvojem softvera koji omogućuje izmjene u razvojnom projektu. Agilni razvoj koristi se za minimiziranje rizika u razvoju softvera. Razvoj se odvija u kratkim vremenskim okvirima (tzv. sprintovima) koji općenito traju od jednog tjedna do mjesec dana (Slika 4).

Prednosti agilnih metoda su (Sharma, 2020.):

- Zadovoljstvo kupaca brzom, kontinuiranom isporukom korisnog softvera.
- Naglašava se ljudska interakcija, a ne alati procesa i razvoja. Kupci, programeri i testerii neprestano komuniciraju jedni s drugima.
- Agilna metodologija ima prilagodljiv pristup koji je u stanju odgovoriti na promjenjive zahtjeve klijenata.

- Izravna komunikacija i stalne povratne informacije od predstavnika kupaca ne ostavljaju prostora za nagađanje u sustavu.



Slika 4 Agilni pristup (Izvor: Vresk, 2020)

Nedostaci agilnih metoda (Sharma, 2020.):

- U slučaju nekih softverskih proizvoda, posebno velikih, teško je procijeniti napor potreban na početku životnog ciklusa razvoja softvera.
- Agilne metode se fokusiraju na ispravnost rada softvera, a ne na dokumentaciju, stoga može rezultirati nedostatkom dokumentacije.
- Projekt lako može skrenuti s puta ako predstavniku kupaca nije jasno kakav konačni ishod želi.
- Samo „senior“ programeri su sposobni donositi odluke potrebne tijekom procesa razvoja.

2.3. Analiza korisničkih zahtjeva

Zahtjevi su opisi potreba koje bi sustav trebao pružiti, te na temelju tih zahtjeva utvrditi ograničenja njegovog rada. Zahtjevi odražavaju potrebe kupaca za sustavom koji služi određenoj svrsi kao što je upravljanje, kontrola, obrada i pronalaženje informacija važnih za korisnika. Proces pronalaženja, analiziranja, dokumentiranja i provjere potreba i ograničenja naziva se inženjering zahtjeva ili analiza korisničkih zahtjeva. Neki od problema koji nastaju

tijekom procesa analize korisničkih zahtjeva rezultat su neuspješnosti u prikupljanju zahtjeva, te nedefiniranosti potreba organizacije. Analiza korisničkih zahtjeva predstavlja apstraktne zahtjeve visoke razine i zahtjeve sustava koji označavaju detaljan opis onoga što sustav treba učiniti. Zahtjevi korisnika su izjave o tome koje usluge su potrebne i koje se očekuju od sustava da će im pružiti, te ograničenja pod kojima će sustav raditi. Zahtjevi korisnika mogu varirati od „širokih“ izjava o potrebnim značajkama sustava do detaljno preciziranih opisa funkcionalisti sustava.

IEEE standard definira zahtjeve kao (Mesarić & Šebalj, 2018.):

- Uvjet ili sposobnost koje korisnik treba da bi riješio problem ili ostvario cilj.
- Uvjet ili sposobnost koji mora posjedovati sustav ili komponenta sustava da bi zadovoljila ugovor, standard, specifikacije ili neki drugi ugovoreni dokument.
- Zahtjev mora biti izvediv, mjerljiv, provjerljiv, vezan uz identificiranu poslovnu potrebu ili priliku i dovoljno jasno definiran da bude dostatan za oblikovanje novog sustava.

Vrste zahtjeva (Mesarić & Šebalj, 2018.):

- Poslovni zahtjevi (zašto)
- Korisnički zahtjevi (zahtjevi krajnjih korisnika)
- Funkcionalni zahtjevi (što)
- Nefunkcionalni zahtjevi
- Zahtjevi vanjskih sučelja
- Ograničenja
- Definicije podataka
- Ideje o rješenju

Funkcionalni zahtjevi su izjave o uslugama koje bi sustav trebao pružiti. Definira se softverska funkcionalnost, odnosno kako bi trebao reagirati na određene inpute i kako bi se sustav trebao ponašati u određenim situacijama. U nekim slučajevima funkcionalni zahtjevi mogu također eksplicitno navesti što sustav ne bi trebao raditi.

Nefunkcionalni zahtjevi predstavljaju ograničenja za usluge ili funkcije. Oni uključuju vremenska ograničenja, ograničenja u procesu razvoja i ograničenja koja nameću standardi. Nefunkcionalni zahtjevi često se odnose na sustav kao cjelinu, a ne na pojedinačne značajke ili usluge sustava.

2.3.1. Najčešći problemi pri prikupljanju informacija o korisničkim zahtjevima na poduzeću

Najčešći problemi pri prikupljanju informacija o korisničkim zahtjevima (Davey & Parker, 2015.):

- Postoje ljudski aspekti analize korisničkih zahtjeva koji onemogućuju jednostavnu komunikaciju između konzultanta i klijenta.
- Ljudski jezik nije uvijek prikladan za tehnološko rješenje.
- Zahtjevi se mijenjaju kako projekt napreduje.
- Klijenti će ponekad tražiti zahtjeve koji organizaciji nisu potrebni.
- Klijent ne može reći što poduzeću treba.
- Neki klijenti vam ne žele pomoći u projektu.
- Analiza korisničkih zahtjeva nije uspjela jer nije dobro provedena.
- Često se prijavljuju simptomi koji nisu problemi.
- Analiza korisničkih zahtjeva nije determinirana.

Većina problema koja se manifestira u fazi analize korisničkih zahtjeva nastala je zbog ljudskog faktora. Davey i Parker (2015.) predlažu pristup korištenja proceduralnih naputaka pri postavljanju pitanja kako bi se potaklo dublje razmišljanje prije odgovora i kako bi bili testirani nekoliko puta s mjerljivim uspjehom, te na taj način omogućili kvalitetniju komunikaciju između konzultanta i klijenta. Ljudski jezik se često ne može pretočiti u tehnološki oblik ili zbog ograničenja tehnologije ili zbog ograničenih kognitivnih kapaciteta ljudi prilikom komunikacije. Kako se projekt provodi klijenti se upoznavaju s novim mogućnostima, te ukoliko klijent želi te nove mogućnosti, ponovno započinje proces specificiranja potreba. Klijenti s vremenom mijenjaju mišljenja, ali i zbog promjene dinamike u poslovanju mijenjaju se i zahtjevi. Problem u analizi korisničkih zahtjeva je što klijenti zbog neupućenosti ili nedostatnog obrazovanja o potrebama informacijskog rješenja zahtijevaju usluge koje nisu potrebne u informacijskom sustavu. Najveći problem prilikom prikupljanja korisničkih zahtjeva je loša komunikacija između konzultanta i klijenta. U nekim situacijama klijent neće htjeti nikakvu komunikaciju s konzultantom ili neće sudjelovati u procesu. Ukoliko korisnički zahtjevi nisu prikupljeni ili analiza korisničkih zahtjeva nije provedena, analiza zahtjeva postaje neuspješna. Najčešći problem prilikom prikupljanja korisničkih zahtjeva su u tome što zahtjevi klijenata nisu potpuni ili su pogrešni. „Korisnik navodi (preko)brojne potrebe, hrpu

nepotrebnih izvještaja, formi, sortiranja, izračuna i sl. Ovakav pristup obično je uzrokovan pomanjkanjem iskustva korisnika koji ne zna što bi mu stvarno trebalo zatrebati ili nije u staju razlučiti ono što je bitno“ (Taktika kuhinjskog sudopera prema (Mesarić & Šebalj, 2015.))

2.4. Istraživanje korisničkih zahtjeva na poduzeću X i skupu korisničkih zahtjeva za radno mjesto Y na temelju intervjua s osobom Z

U ovom intervjuu istražiti će se korisnički zahtjevi na temelju intervjua s osobom Z koja radi u poduzeću X na radnom mjestu Y. Poduzeće X spada u velika poduzeća. U poduzeću X rukovodstvo je donijelo odluku o uvođenju novog informacijskog sustava bez provođenja analize korisničkih zahtjeva, te sami korisnici nisu imali nikakve mogućnosti komentirati uvođenje. Poslovi osobe Z uključuju poslove komercijalne administracije. Osoba Z, odnosno korisnik aktualnog informacijskog sustava S u poduzeću X koristi knjigovodstvene dokumente koje sačinjavaju: ulazni/izlazni računi, povratnice, otpremnice, putni nalozi, evidencija radnog vremena zaposlenika, materijalna blagajna i ostalo. Korisnik u informacijskom sustavu S ima mogućnosti za obrađivanje navedenih dokumenata, no za neke dokumente koriste se drugi manji informacijski sustavi. Informacijski sustav S je jedan od najkorištenijih ERP sustava u svijetu. Sustav omogućuje totalnu optimizaciju poslovnih operacija i procesa za velike kompanije. Informacijski sustav S poduzeću X omogućuje pregled, planiranje poslovnih resursa, upravljanje financijama, potrošnjom, logistikom nabave, ljudskim kapitalom i ostalo. Osoba Z nije upoznata sa svim mogućnostima sustava S, također postoje mogućnosti koje su za osobu Z nepotrebne prilikom obavljanja posla. Poduzeće je prema osobi Z brzalo s obukom i edukacijom, korisnici u obučavani u najkraćem mogućem roku kako bi sustav mogao što prije zaživjeti. Odlukom da se ubrza ili zbog lošeg planiranja obuke dolazi do svakodnevnih poteškoća i grešaka unutar sustava koje remete poslovanje poduzeća X. Edukacije su provedene putem online sastanaka. Korisnici sustava nisu dovoljno educirani kako bi rješavali probleme koji bi se mogli dogoditi unutar sustava niti imaju dovoljno samopouzdanja kako bi radili u sustavu S. U poduzeću postoji IT služba zadužena da u slučaju problema pomaže korisnicima u rješavanju tog istog problema, ukoliko ga oni mogu riješiti. U slučaju da IT služba ne može riješiti problem korisnik je primoran sam ga rješavati i sam se snalaziti u rješavanju problema. Zbog svih navedenih problema korisnik Z se morao samoeducirati i uz pomoć radnih kolega rješavati nedoumice i probleme u sustavu. Osoba Z je također primijetila systemske greške koje su poremetile njeno obavljanje posla.

Prije uvođenja informacijskog sustava S poduzeće X koristilo se lokalnim zastarjelim sustavom kojeg osoba Z smatra da je bila jako dobro upoznata s tim sustavom, te je sam sustav bio vrlo jednostavan za korištenje. Prema korisniku Z prednosti prijašnjeg sustava su bile jednostavnost, upoznatost s radom sustava i što je sustav imao puno manje koraka za ispunjavanje istih zadataka u odnosu na sustav S. Korisnik Z zaključuje kako je novi informacijski sustav S bolji od prijašnjeg jer omogućava više mogućnosti unutar samoga sustava, no zbog loše provedene edukacije sustav se susreće s problemima ljudskih pogrešaka što dovodi do remećenja poslovanja i obavljanje posla koji obavlja osoba Z.

3. Opis istraživanja i rezultati

3.1. Definiranje korisničkih zahtjeva

Analiza korisničkih zahtjeva uključuje tri ključne aktivnosti. To su otkrivanje zahtjeva kroz interakciju s klijentima (intervjui i analiza), te pretvaranje tih zahtjeva u standardne oblike (specifikacije). Potrebno je provjeriti da zahtjevi zapravo definiraju sustav koji kupac želi (validacija). U praksi aktivnosti intervjua i analize, specifikacije i validacije se isprepliću zbog konstantne komunikacije s klijentom.

U ranoj fazi procesa najveći dio truda biti će utrošen na razumijevanje poslovnih i nefunkcionalnih zahtjeva na visokoj razini, te korisničkih zahtjeva za sustav. Kasnije u procesu, više napora će se posvetiti otkrivanju i razumijevanje nefunkcionalnih zahtjeva i detaljnih zahtjeva sustava.

Prioriteti se mogu svrstati po sljedećim svojstvima (Fertalj, Kalpić 2015, prema Mesarić & Šebalj, 2018.):

- Nužno svojstvo – Da li vlasnik sustava nešto stvarno mora imati?
 - Postoji tendencija da se previše zahtjeva proglasi nužnim.
 - Po definiciji, ako sustav ne uključuje nužne zahtjeve, taj sustav ne može ispuniti svoju svrhu.
 - Treba testirati svaki zahtjev koji se smatra nužnim i probati rangirati ga.
- Poželjno svojstvo – Funkcije koje korisnik želi na kraju imati
 - Ranije verzije sustava mogu pružiti (ne potpunu) funkcionalnost bez tih zahtjeva.
 - Poželjni zahtjevi mogu i trebaju biti rangirani.
- Neobvezna svojstva – Proizvoljni zahtjevi
 - Svojstva i mogućnosti bez kojih se može iako bi ih lijepo bilo imati, to nisu pravi zahtjevi. Ovi zahtjevi također mogu biti rangirani.

Potrebno je dokumentirati analizu zahtjeva. Dokumenti sa zahtjevima su bitni kada se sustavi počinju razvijati kako bi različiti timovi koji razvijaju različite dijelove sustava imali preglednost nad zahtjevima specifičnim za njihove dijelove. Dokumentirani zahtjevi imaju široki spektar korisnika kao što su top menadžment, stakeholderi, inženjeri odgovorni za razvoj sustava i sl. Prilikom dokumentacije analize korisničkih zahtjeva potrebno je odabrati tehniku dokumentiranja kako bi se prilikom dokumentiranja održao red i discipliniranost.

Tehnike za dokumentiranje korisničkih zahtjeva (Soares & Cioquetta, 2012.):

- Prirodnim jezikom
- Strukturiranim prirodnim jezikom
- Tablice odlučivanja
- Use Case diagram,
- Korisničke priče
- SysML dijagram zahtjeva

Kriterij koji se uzimaju u obzir za ocjenjivanje tehnika i jezika koji se koristi za dokumentiranje zahtjeva (Soares & Cioquetta, 2012.):

- Grafičko modeliranje,
- čitljivost,
- neovisan prema metodologiji,
- identificirati i prezentirati tipove zahtjeva,
- prioritet među zahtjevima,
- grupiranje povezanih zahtjeva,
- fleksibilnost,
- rangiranje zahtjeva prema stabilnosti,
- rješavanje nejasnoće,
- sposobnost upravljanja zahtjevima.

Razina pojedinosti koja se treba uključiti u dokument sa zahtjevima ovisi o vrsti sustava koji se razvija. Kritični sustavi trebaju detaljne zahtjeve jer se sigurnost i zaštita moraju detaljno analizirati kako bi se pronašle moguće greške u zahtjevima.

Da bi zahtjevi bili dobro definirani mora se osigurati kontinuiranost i kvaliteta informacija u fazi analize korisničkih zahtjeva. Informacije je potrebno grupirati i obraditi te na temelju njih razviti sustav grupiranja tih informacija u korisne baze koje će pomoći u izradi plana za razvoj informacijskog sustava.

Uobičajene metode prikupljanja i analize zahtjeva uključuju (Usability Partners):

- Ankete,
- intervjui,
- fokusne grupe,
- terenska istraživanja,
- evaluacija postojećeg proizvoda,
- analiza zadataka,
- korisničke osobe i scenariji korištenja,
- formuliranje ciljeva i ukupnih kriterija dizajna.

Pomoću intervjua u kojem sudjeluje budući korisnici koji imaju iskustva na temelju prijašnjih rješenja, top menadžmentom i ostalim suradnicima dolazimo do bitnih informacija.

Upitnici i ankete omogućuju širi spektar suradnika unutar organizacije. Upiti su isti za sve ispitanike. Ispitanici odgovaraju iskreno i prema svom iskustvu, daju vlastita mišljenja koja mogu bitno pridonijeti razvoju informacijskog sustava. Ovaj način je dolaženja do informacija nefleksibilan i ne može samostalno dati konačno rješenje u fazi analize.

Analizom postojećih aplikacija definiramo prednosti i nedostatke tih aplikacija što nam omogućuje definiranje novih zahtjeva koji se grade na tim prednostima i nedostacima. Uzima se u obzir i iskustvo djelatnika u tim postojećim informacijskim rješenjima.

U fazi analize korisničkih zahtjeva poželjno i krucijalno je održavanje radnih sastanaka i sjednica na kojima će se u toj fazi kontinuirano i detaljno definirati i mijenjati zahtjevi koji će više odgovarati potrebama organizacije.

3.2. Analiza korisničkih zahtjeva kao faza izgradnje IS-a

Analiza korisničkih zahtjeva obično predstavlja prvu fazu razvoja informacijskih sustava u općenito svim metodologijama razvoja informacijskog rješenja, te to pokazuje kritičnu važnost analize korisničkih zahtjeva. U toj fazi dolazi do razumijevanja potreba organizacije za informacijskim rješenjem i na temelju definiranih zahtjeva donosi se odluka o tome kako će se razviti novi informacijski sustav ili će se pak organizacija odlučiti za postojeća informacijska rješenja koja odgovaraju postavljenim specifikacijama. Top menadžment zatim razmatra studiju izvedivosti kojom se procjenjuje je li sustav tehnički i financijski izvediv. Rezultati te

studije pomažu menadžmentu odlučiti hoće li ili ne nastaviti s nabavom ili razvojem informacijskog rješenja.

3.3. Razlike analize korisničkih zahtjeva u klasičnom modelu i suvremenim metodama

U klasičnom modelu faza analize korisničkih zahtjeva je prva faza razvoja informacijskog sustava. Kao što je već navedeno u završnom radu, klasični pristup ne dozvoljava povratak i izmjene prethodnih faza što za analizu korisničkih zahtjeva znači da rezultati te faze ostaju nepromijenjeni kroz cijeli razvojni put informacijskog sustava. Agilne metode omogućuju aktivni rad na svim fazama od samoga početka, no prvo je potrebno definirati zahtjeve korisnika kako bi ostale faze mogle napredovati. Agilne metode omogućuju sustavni razvoj informacijskog sustava u kojemu se zahtjevi korisnika mogu mijenjati, te se mogu dodavati novi zahtjevi. Na taj način omogućuje se da korisnici dobiju informacijski sustav koji im više odgovara. Ako je sustav razvijen prema klasičnim metodama svi dodatni zahtjevi klijenta pokreće ponovni razvojni program. Prednosti klasičnog modela je brzina i sistematiziranost razvoja prvotnog informacijskog sustava koji će imati malo pogrešaka u svom radu, dok sustavi koji su razvijeni pomoću agilnih metoda su možda sporiji u razvoju i izradi zbog dodatnih zahtjeva klijenata oni u konačnici nude gotovo, odnosno željeno rješenje.

4. Rasprava

Na temelju intervjua s osobom Z zaključujemo da rukovodstvo nije provelo analizu korisničkih zahtjeva niti je na ikakav način provelo ispitivanje stvarnih korisnika. Rukovodstvo poduzeća X je nametnulo informacijski sustav S svojim zaposlenicima bez savjetovanja sa istim stvarnim budućim korisnicima. Nametanjem sustava S rukovodstvo je iznenadilo svoje zaposlenike te su mnogi zaposlenici bili u strahu zbog novog sustava. Kako bi se dodalo stresu korisnika poduzeće je provelo loše planiranu edukaciju. Neobučenost i nepoznavanje rada sa sustavom dovelo je remećenja ne samo operacija unutar informacijskog sustava nego i remećenje svih operacija unutar poduzeća X što je uzrokovalo nezadovoljstvo klijenata i korisnika tog poduzeća.

Analizom korisničkih zahtjeva rukovodstvo je moglo izbjeći mnoge probleme s uvođenjem novog informacijskog sustava. Korisnici bi bili upoznati s uvođenjem novog sustava zbog čega bi strah od novog sustava bio puno manji što bi povećalo samopouzdanje korisnika prilikom interakcije s novim sustavom. Da je sustav izgrađen ili da je odabran postojeći sustav koji je izabran na temelju korisničkih zahtjeva, korisnici bi puno bolje poznavali mogućnosti novog sustava. Provedbom analize zahtjeva rukovodstvo bi moglo procijeniti da li je odabrani sustav tehnički i financijski izvediv te na temelju toga zaključiti da sustav nije tehnički izvediv s obzirom da budući korisnici nisu educirani za korištenje novog sustava. Provedbom tehničke izvedivosti rukovodstvo bi shvatilo i izmijenilo planove uvođenja novog sustava te prije uvođenja pravilno i pravovremeno educiralo buduće korisnike novog sustava čime bi se izbjegao niz navedenih problema.

5. Zaključak

Prilikom izrade informacijskog sustava koriste se metodologije pomoću kojih se informacijski sustav može razvijati kroz faze koje određuju konstrukciju, funkcionalnost i operativnost sustava. Preskakanje ili izbjegavanje određenih faza može negativno utjecati i potencijalno ugroziti cijeli razvoj informacijskog sustava. Analiza korisničkih zahtjeva je jedan od koraka u izradi novog ili u implementiranju postojećeg informacijskog sustava. Preskakanjem ili izbjegavanjem analize korisničkih zahtjeva odabrani informacijski sustav može nanijeti više štete poduzeću nego koristi u slučaju da informacijski sustav ne zadovoljava potrebe tog istog poduzeća. Razvoj informacijskog sustava je rizičan pothvat koji zahtjeva veliku količinu vremena i kapitala potrebnog za njegovu realizaciju. U razvoju informacijskih sustava poduzeće se treba pobrinuti da će informacijski sustav zadovoljiti potrebe tog poduzeća. Klasične metodologije omogućuju da razvoj informacijskog sustava bude sistematiziran i brz na štetu korisničkih zahtjeva. Agilne metode pri razvoju informacijskog sustava omogućuju programerima da stvore rješenje koje će više odgovarati korisnicima tog informacijskog sustava i koje će više odgovarati potrebama tog poduzeća na štetu poduzeća u obliku više utrošenog vremena i kapitala. Svako veće poduzeće prilikom razvoja informacijskog sustava mora provesti analizu korisničkih zahtjeva kako bi utvrdilo potrebe poduzeća koje će informacijski sustav moći zadovoljiti. Ukoliko je informacijski sustav zadovoljavajući poduzeće će imati veliku prednost nad svojom konkurencijom i moći bolje upravljati s resursima poduzeća. U završnom radu u intervjuu s osobom Z utvrdila se važnost te neophodnost analize korisničkih zahtjeva kao faze razvoja informacijskog sustava. Na temelju iskustva osobe Z u poduzeću X koje nije provelo analizu korisničkih zahtjeva možemo uvidjeti probleme na koje poduzeće nailazi. Poduzeće X provedbom analize korisničkih zahtjeva izbjeglo bi probleme na koje je naišlo zbog naglih odluka rukovodstva poduzeća. Naglim odlukama rukovodstva i usko ograničenim vremenom za implementacijom informacijskog sustava, sustav je zakazao i prouzročio štetu poduzeću X. Analiza korisničkih zahtjeva omogućuje poduzeću uvid u potrebe samog poduzeća i što korisnici očekuju od informacijskog sustava. Osoba Z je jedna od korisnika aktualnog informacijskog sustava, ali postoje i ostali korisnici u poduzeću X. Informacijski sustav S je umrežen sa svim hijerarhijskim razinama, te ostalim segmentima poslovanja, korisnicima i klijentima. S obzirom da je poduzeće X veliko poduzeće postoje različiti odjeli unutar poduzeća koji imaju vlastite zahtjeve od samoga sustava. Analizom korisničkih zahtjeva poduzeće može razviti sustav koji će većinom odgovarati na zahtjeve svih

segmenta i odjela tog poduzeća. Odgovaranje na sve korisničke zahtjeve za poduzeće bi bilo preskupo i neisplativo zbog opsežnosti i troška razvoja takvog informacijskog sustava.

6. Literatura

1. Erixon, C. (2019). Information system providers and business relationships: a study on the impact of connections. Dostupno na: [INFORMATION SYSTEM PROVIDERS AND BUSINESS RELATIONSHIPS: A STUDY ON THE IMPACT OF CONNECTIONS \(diva-portal.org\)](#) [pristupljeno 3. lipnja 2022.].
2. Pavlić, M. (2011). Informacijski sustavi. Zagreb: Školska knjiga, ISBN: 978-953-0-30882-4
3. Avison, D., Fitzgerald, G. (1995). Information systems development: methodologies, techniques and tools. [Online] Internet archive. Dostupno na: [Information systems development : methodologies, techniques and tools : Avison, D. E : Free Download, Borrow, and Streaming : Internet Archive](#). [pristupljeno: 3. lipnja 2022.].
4. Eason, O. K. (2016). Information Systems Development Methodologies Transitions: An Analysis of Waterfall to Agile Methodology. Dostupno na: [Information Systems Development Methodologies Transitions: An Analysis of Waterfall to Agile Methodology \(unh.edu\)](#) [pristupljeno 3. lipnja 2022.].
5. Lerga, R. (2014). Metodologija razvoja informacijskih sustava. Dostupno na: [view \(uniri.hr\)](#) [pristupljeno 6. lipnja 2022.].
6. Mulahasanović, R. (2011). Temelji planiranja informacijskih sustava i obrada podataka. Dostupno na: [Microsoft Word - Clanak 11-01.doc \(srce.hr\)](#) [pristupljeno 6. lipnja 2022.]
7. Jakupović, A. (2013.). Utjecaj oslonjivosti informacijskog sustava na poslovne organizacije. Dostupno na: [151932 \(srce.hr\)](#) [pristupljeno 6. lipnja 2022.]
8. Mesarić, J., Šebalj, D.: Nastavni materijali za predmet Oblikovanje i implementacija informacijskih sustava, EFOS, ak. god. 2018/19. (on-line verzija) te materijali za vježbe (modeliranje IS uz pomoć UML u programskom paketu Astah)
9. Majdandžić, N. (2004). Izgradnja informacijskih sustava proizvodnih poduzeća. Slavonski Brod: Strojarski fakultet, ISBN: 953-6048-25-6
10. Buckland M. (1991). Information and Information Systems. Dostupno na: [Information and information systems - Michael Keeble Buckland - Google Knjige](#) [pristupljeno: 10. lipnja 2022.].

11. Simsion G.C., Witt G.C.. (2005.). Dana Modeling Essentials. Dostupno na [Data Modeling Essentials - Graeme Simsion, Graham Witt - Google Knjige](#) [pristupljeno: 10. lipnja 2022.].
12. Sharma K., (2020.). Top 12 Software Development Methodologies. Dostupno na [Top 12 Software Development Methodologies \(tatvasoft.com\)](#) [pristupljeno: 10. lipnja 2022.].
13. Hamilton T., (2022.). Agile Vs Waterfall: Know difference Between Methodologies. Dostupno na [Agile Vs Waterfall: Know the Difference Between Methodologies \(guru99.com\)](#) [pristupljeno: 10. lipnja 2022.].
14. Vresk, A., (2020.). Agilne metode za upravljanje projektima. Dostupno na: [Agilne metode za upravljanje projektima | Repozitorij Fakulteta organizacije i informatike \(unizg.hr\)](#) [pristupljeno: 1. rujna 2022.].
15. Jamsheer, K., (2018.). 12 BEST SOFTWARE DEVELOPMENT METHODOLOGIES WITH PROS AND CONS. Dostupno na: [12 Best Software Development Methodologies with Pros & Cons \(acodez.in\)](#) [pristupljeno: 1. rujna 2022.].
16. Soares M.S. , Cioquetta S.D., (2012.). Analysis of Techniques for Documenting User Requirments. Dostupno na: [\(PDF\) Analysis of Techniques for Documenting User Requirements \(researchgate.net\)](#) [pristupljeno: 1. rujna 2022.].

7. Popis slika

Slika 1 INFORMATION RESOURCES MANAGEMENT, The Department of Justice Systems Development Life Cycle Guidance Document, January 2003. (Izvor: http://www.usdoj.gov/jmd/irm/lifecycle/table.htm).....	7
Slika 2 Izvorni Royce's waterfall model. (Izvor: Mesarić & Šebalj, 2018.).....	8
Slika 3 Modificirani vodopadni pristup. (Izvor: Mesarić & Šebalj, 2018.).....	9
Slika 4 Agilni pristup (Izvor: Vresk, 2020)	10