Univerzitet "Džemal Bijedić" u Mostaru

Fakultet informacijskih tehnologija

Godina studija: Treća

**INFORMACIONI SISTEM ZA PODRŠKU UPRAVLJANJA PROJEKTOM BEST-a MOSTAR**

Seminarski rad iz Razvoja informacijskih sistema

Predmetni profesor: Student:

prof. dr Emina Junuz Šejla Čajdin, IB160065

Mostar, januar 2020.

Sadržaj

[1. Uvod 3](#_Toc30081999)

[2. Opis poslovnog profila organizacije 4](#_Toc30082000)

[3. Model poslovne orijentacije organizacije 5](#_Toc30082001)

[3.1. Misija 5](#_Toc30082002)

[3.2. Poslovni ciljevi 5](#_Toc30082003)

[3.3. Specifične strategije 5](#_Toc30082004)

[3.4. Kritični faktori uspjeha 5](#_Toc30082005)

[3.5. Kritični poslovni faktori 5](#_Toc30082006)

[3.6. Poslovna vizija 5](#_Toc30082007)

[3.7. Ključne poslovne politike 6](#_Toc30082008)

[4. Upravljanje projektom 7](#_Toc30082009)

[4.1. Informacije o projektu 7](#_Toc30082010)

[4.2. Projektne aktivnosti 7](#_Toc30082011)

[4.3. Gantogram 8](#_Toc30082012)

[4.4. Resursi 9](#_Toc30082013)

[5. Definiranje zahtjeva 10](#_Toc30082014)

[5.1. Poslovni zahtjevi 10](#_Toc30082015)

[5.2. Funkcionalni zahtjevi 10](#_Toc30082016)

[5.3. Nefunkcionalni zahtjevi 10](#_Toc30082017)

[6. Dijagram organizacijske strukture 11](#_Toc30082018)

[7. Hijerarhijski dijagram procesa 13](#_Toc30082019)

[8. Kontekstualni dijagram 14](#_Toc30082020)

[9. Logički model procesa 14](#_Toc30082021)

[10. Fizički model procesa 18](#_Toc30082022)

[11. Konceptualni model podataka 19](#_Toc30082023)

[12. Fizički model podataka 20](#_Toc30082024)

[13. Shema baze podataka 21](#_Toc30082025)

[14. Model arhitekture informacijskog sistema 22](#_Toc30082026)

[15. Model arhitekture mreže 23](#_Toc30082027)

[16. Prototip korisničkog interfejsa 24](#_Toc30082028)

[17. Zaključak 28](#_Toc30082029)

[18. Literatura 29](#_Toc30082030)

# Uvod

BEST Mostar je nevladina organizacija koja dugi niz godina organizira razne društveno korisne projekte. Zbog povećanja broja i obima projekata javlja se potreba za efikasnijim načinom upravljanja i organizaciom istih.

Dokumentacija prikazuje postupak projektovanja informacijskog sistema za podršku upravljanja projektom. Predstavljen je poslovni model organizacije, organizaciona struktura, te način poslovanja.

Potrebne informacije i činjenice za analizu problema, te izradu informacijskog sistema prikupljene su kroz pregled dokumentacije, pregled izvještaja sa redovnih sastanaka, te kroz učestvovanje pojedinih aktivnosti i razgovor sa članovima organizacionih timova.

Dokumentacijom je obuhvaćen i segment upravljanja projektom za izradu informacijskog sistema gdje su prikazane neophodne aktivnosti, resursi i vrijeme trajanja. Navedeni segmenti su grafički prikazani pomoću gantograma.

Korišten je strukturalni pristup prilikom kreiranja dijagrama tokova podataka kojim je predstavljen model procesa. Svi procesi će biti grafički predstavljeni, kao i uloge članova za pojedine funkcionalnosti.

Dokumentacija sadrži prikaz konceptualnog modela, fizičkog modela podataka, te šemu baze podataka. Također, dokumentacijom je obuhvaćen i prikazan model arhitekture informacijskog sistema i model arhitekture mreže.

Vizualni izgled informacijskog sistema predstavljen je prototipom korisničkog sučelja.

# Opis poslovnog profila organizacije

BEST Mostar je nevladina organizacija koja djeluje na području Mostara, u sklopu Univerziteta „Džemal Bijedić“ i dio je krovne organizacije BEST (Board of European Students of Technology) koja djeluje na internacionalnom nivou.

Svojim djelovanjem, kroz organizaciju edukativnih seminara u studentskih natjecanja, BEST Mostar nastoji ostvariti svoju viziju koja teži ka tome da studenti ostvare svoj puni potencijal kroz neformalno djelovanje i učenje.

Glavne organizacione jedinice su Skupština, predsjednik i Upravni odbor, te će njihova uloga biti detaljnije opisana pod tačkom 6. Dijagram organizacione strukture. Smjena Upravnog odbora se vrši svake naredne godine, a članove Upravnog odbora bira Skupština.

Kroz cijelu godinu BEST Mostar organizuje razne projekte kroz koje studenti imaju priliku da steknu komplementarna znanja, diskutuju njima bliske profesionalne tematike i ostvare svoje prve korake u internacionalnoj saradnji.

Glavni servis koji BEST Mostar nudi eksternim licima je akademski seminar. Projekat je internacionalnog karaktera, te samim predavanjima prisustvuje 20 studenata iz Evrope i isti broj studenata Univerziteta „Džemal Bijedić“. Predavanja seminara drže stručnjaci iz IT kompanija, te se na taj način nastoji ostvariti saradnja između kompanija, Univerziteta i studenata.

Pored seminara, BEST Mostar organizuje još nekoliko lokalnih i regionalnih projekata kao što su Brucoški vodić, inženjerska takmičenja, regionalne sastanke i slično.

Sredinom svake godine se planiraju aktivnosti i projekti za narednu, te se odredi datum održavanja svakog projekta. Zatim se bira projektni tim zajedno sa projekt menadžerom, po projektu, iz reda Skupštine koju čine članovi organizacije.

# Model poslovne orijentacije organizacije

## Misija

Pružanje mogućnosti neformalnog obrazovanja, kontakt s budućim poslodavcima, rada u međunarodnim timovima, upoznavanje i razumijevanje europskih kultura, te razvijanje tolerancije i usavršavanje organizacijskih vještina.

## Poslovni ciljevi

Ciljevi organizacije uključuju pružanje prilike studentima za stručno usavršavanje na poljima tehničko-tehnoloških nauka i razvijanje organizacijskih vještina, sticanje neformalnog obrazovanja, povećanje mobilnosti studenata, te unapređenje saradnje među BEST-ovim ciljnim skupinama (studenti, Univerzitet „Džemal Bijedić“ i kompanije).

## Specifične strategije

Izradom informacijskog sistema omogućit će se efikasnije upravljanje i evidentiranje različitih projekata kojima se nastoje ostvariti svi prethodno navedeni poslovni ciljevi organizacije. Također, postići će se bolja komunikacija među članovima tima i olakšati praćenje napretka u realizaciji projekata.

## Kritični faktori uspjeha

* Zainteresiranost kompanija za sponzorstvo projekata
* Efikasan informacijski sistem upravljanja projektom
* Zainteresiranost studenata za sudjelovanje na projektima
* Efikasna komunikacija sa ciljnim skupinama

## Kritični poslovni faktori

* Nedostatak novčanih sredstava za realizaciju projekata
* Nedostatak materijalnih i ljudskih resursa
* Nedostatak podrške Univerziteta „Džemal Bijedić“ u radu organizacije

## Poslovna vizija

Vizija BEST-a Mostar teži ka ostvarivanju okruženja ispunjenog poštivanjem i razumijevanjem različitih kultura i društava koje podupire svoje članove u dostizanju njihovog punog potencijala kroz odgovorno djelovanje.

## Ključne poslovne politike

* Edukacija članova organizacije
* Transparentnost u radu
* Praćenje tehnološkog napretka

# Upravljanje projektom

U ovom dijelu dokumentacije prikazane su osnovne informacije projekta gdje su uključeni svrha i ciljevi projekta, te projektne aktivnosti potrebne za izvedbu projekta i neophodni resursi.

## Informacije o projektu

*Naziv projekta:* Informacioni sistem za podršku upravljanja projektom BEST-a Mostar

*Svrha projekta:* Efikasnije upravljanje projektima kroz centralizaciju resursa i uvid u statističke podatke kao pokazatelje uspješnosti projekta.

*Ciljevi projekta:*

* Centralizovana baza partnera, sponzora
* Generisanje izvještaja
* Planer aktivnosti projekta
* Evidencija prihoda i rashoda
* Repozitorij gotovih projekata
* Podaci o članovima projektnih timova

## Projektne aktivnosti

U tabeli 1 su prikazane sve planirane aktivnosti projekta. Za svaku aktivnost je prikazano njeno ukupno trajanje, odnosno vrijeme početka i završetka aktivnosti.

Prvi korak pri realizaciji projekta jeste razgovor sa naručiocem i potpisivanje ugovora. Nakon potpisivanja ugovora slijedi prikupljanje informacija putem pregleda postojeće dokumentacije, posmatranja poslovnih procesa, te intervjua sa korisnicima. Zatim se prikupljeni podaci analiziraju i kreće se sa fazom dizajniranja sistema. Nakon faze dizajniranja, kreirani prototip se predstavlja naručiocu projekta. Nakon dogovorenih zahtjeva slijedi faza razvoja informacijskog sistema.

Funkcionalnosti sistema se testiraju i predstavljaju naručiocu.

Posljednja faza projekta jeste nabavka i instalacija opreme, te finalno testiranje sistema.

Od faze dizajniranja do finalnog testiranja svi koraci u izradi sistema se dokumentuju.

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Tabela 1. Projektne aktivnosti

## Gantogram

Gantogram (Slika 1) prikazuje redoslijed izvršavanja aktivnosti i zadaci pojedinih članova tima.



Slika 1. Gantogram

## Resursi

Tabela 2. prikazuje neophodne materijalne i ljudske resurse, te troškove projekta.

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Tabela 2. Resursi

# Definiranje zahtjeva

## Poslovni zahtjevi

* Efikasnije izvještavanje
* Razvoj pouzdanog web baziranog sistema
* Poboljšanje komunikacije
* Jednostavniji pristup informacijama
* Povećanje efikasnosti u radu
* Lakše planiranje aktivnosti

## Funkcionalni zahtjevi

* Kreiranje projekata unutar repozitorija projekata
* Dodavanje novih zadataka
* Dodjeljivanje zadataka članovima tima
* Dodavanje osobe na projekat
* Kreiranje planera aktivnosti
* Dodavanje novih aktivnosti
* Dodavanje resursa i troškova
* Evidencija mogućih rizika
* Kreiranje plana reakcije na rizik
* Promjena statusa napretka zadatka
* Kreiranje projektnog izvještaja
* Dodavanje novog donatora u bazu
* Praćenje komunikacije sa donatorima

## Nefunkcionalni zahtjevi

* Za upravljanje bazom podataka koristi se MS SQL Server 2017
* Računari moraju koristiti operativni sistem Windows 10
* Aplikacija mora biti responsive za sve tipove uređaja

# Dijagram organizacijske strukture

Za prikaz poslovne strukture organizacije korišten je model organizacijske strukture sistema koji prikazuje organizacijske jedinice i radna mjesta članova.

U nastavku će biti predstavljenja organizacijska struktura na lokalnom nivou s ciljem boljeg razumijevanja djelovanja organizacije, s tim da će obim projekta razvoja informacijskog sistema obuhvatati samo organizacijsku jedinicu projektni menadžment.

Glavne organizacijske jedinice BESTa Mostar su: Skupština, Upravni odbor i predsjednik.

Skupštinu čine svi članovi organizacije i ona donosi plan i program rada organizacije, bira ostale organe upravljanja u BEST-u, evaluira rad organa i odlučuje o statutarnim i administrativnim pitanjima organizacije.

Upravni odbor je najviše tijelo odlučivanja između dva zasjedanja Skupštine.

Predsjednik se bira iz reda redovnih članova BESTa i istovremeno je i Predsjednik Upravnog odbora, te zakazuje i predsjedava Skupštinom.

IT sektor se bavi održavanjem informacionog sistema organizacije, održavanjem web stranice koja bi trebala uvijek biti ažurirana novim informacijama. Također se bavi održavanjem servera, mrežne infrastrukture i baze podataka BESTa Mostar.

Finansijski menadžment se sastoji od blagajnika i računovođe. Zaduženje ovog odjela jeste da upravlja materijalnim i finansijskim poslovanjem organizacije. Zatim da vodi i evidentira promjene u blagajničkom i bezgotovinskom psolovanju.

Dužan je da generiše mjesečne finansijske izvještaje i da ih dostavi Upravnom odboru.

Zaduženja HR menadžementa jeste regrutacija i integracija novih članova organizacije, evidencija podataka o svakom članu, te organizacija treninga u polju organizacijskih vještina.

Projektni menadžment se sastoji od projekt menadžera i projektnog tima. Ovaj odjel je zadužen za upravljanje svih projekata i aktivnosti obuhvaćenih tim projektima.

Menadžer je dužan da održava redovne sastanke sa svojim timom. Jedan od zadataka jeste da pravovremeno alocira neophodne resurse, kreira finansijski predračun, te gantogram svih aktivnosti. Dužan je i da vodi dokumentaciju i izvještaje tokom realizacije projekta, prati i dodjeluje zadatke projektnom timu, te upravlja rizicima.

Projektni tim čine članovi organizacije. Zadatak projektno tima jeste da prati i izvršava projektne zadatke, kontaktira potencijalne sponzore i donatore, kontaktira medije, održava bazu sponzora, te kreira sadržaj za dan događaja.

PR menadžment je zadužen za promociju aktivnosti organizacije i održavanju društvenih mreža. Također je zadužen da pravovremeno obavijesti sponzore, donatore, medije i studente o nadolazećim projektima.

Na slici 2 je prikazana organizaciona struktura organizacije.



Slika . Dijagram organizacione strukture

# Hijerarhijski dijagram procesa

Na slici 3 i slici 4 su prikazani hijerarhijski dijagram procesa. Predstavljeni su procesi i podprocesi projektnog menadžera i projektnog tima.

A screenshot of a cell phone

Description generated with very high confidence

Slika . Hijerarhijski dijagram procesa

A screenshot of a cell phone

Description generated with very high confidence

Slika . Hijerarhijski dijagram procesa

# Kontekstualni dijagram

Kontekstualni dijagram predstavlja interakciju sistema sa njegovim okruženjem i sistem na najvišem nivou hijerarhije. Na dijagramu su prikazani eksterni entiteti i njihova interakcija sa sistemom kroz tokove podataka.

Na slici 5 je prikazan kontekstualni dijagram.

A picture containing screenshot

Description generated with very high confidence

Slika . Kontekstualni dijagram

# Logički model procesa

Logički model procesa opisuje tokove podataka u sistemu i predstavlja dijagram toka podataka prvog nivoa. Pored eksternih entiteta i tokova podataka, u logičkom modelu procesa se pojavljuju i skladišta podataka kao dio sistema.

Na slici 6 je prikazan logički model procesa koji obuhvata devet glavnih procesa, a u nastavku će biti prikazani i logički modeli podprocesa procesa Upravljanje projektnom konfiguracijom i procesa Izvršavanje zadataka.

A close up of text on a white background

Description generated with very high confidence

Slika . Logički model procesa

A screenshot of a cell phone

Description generated with very high confidence

Slika . Logički model podprocesa

A screenshot of a cell phone

Description generated with high confidence

Slika . Logički model podprocesa

# Fizički model procesa

Na fizičkom modelu procesa prikazane su tehnologije koje će se koristiti prilikom implementacije informacijskog sistema. Za potrebe implementacije skladišta je SQL Server baza podataka. Logika cijelog sistema implementirana je pomoću .NET frameworka i C# programskog jezika. Interakcija korisnika sistema i samog sistema koristit će se web forme.

Na slici 9 je prikazan fizički model procesa.

A close up of a map

Description generated with high confidence

Slika . Fizički model procesa

# Konceptualni model podataka

Konceptualni model podataka nastoji da prikaže entitete i njihovu povezanost u sistemu.

Na slici 10 je prikazan konceptualni model podataka.

A picture containing text

Description generated with very high confidence

Slika . konceptualni model podataka

# Fizički model podataka

Fizički model podataka uključuje prikaz baze podataka sa primarnim i stranim ključevima, relacije između tabela, kardinalitete veza i referencijalna pravila.

Na slici 11 je prikazan fizički model podataka.

A picture containing text, receipt

Description generated with very high confidence

Slika . Fizički model podataka

# Shema baze podataka

Šema baze podataka je kreirana putem SQL skripte koja je generisana na osnovu relacija u fizičkom modelu podataka. Skripta je pokrenuta u SQL Serveru pri čemu su kreirane tabele i ograničenja.

Na slici 12 je prikazana šema baze podataka.



Slika . Shema baze podataka

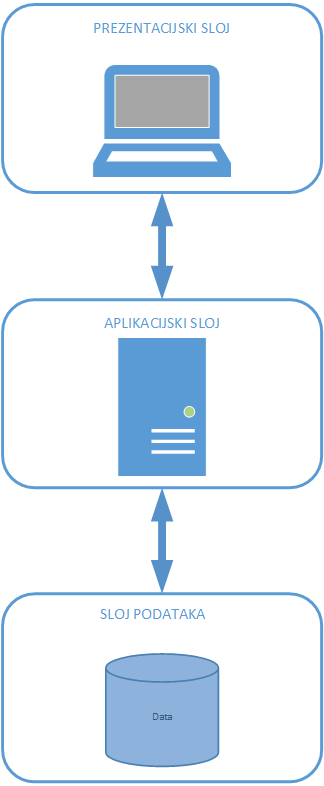
# Model arhitekture informacijskog sistema

Model arhitekture sistema baziran je na klijent-server troslojnoj arhitekturi koju čine sloj podataka, aplikacijski sloj i prezentacijski sloj.

Sloj podataka predstavlja baza podataka implementirana u SQL Serveru. Aplikacijski sloj predstavlja implementaciju poslovne logike i implementiran je korištenjem C# programskog jezika i .NET frameworka.

Prezentacijski sloj predstavlja korisničko sučelje web aplikacije i implementiran je putem web tehnologija.

Na slici 13 je prikazan model arhitekture informacijskog sistema.

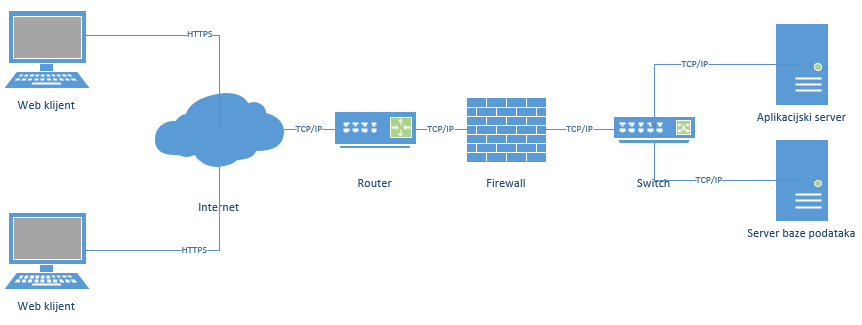


Slika . Model arhitekture informacijskog sistema

# Model arhitekture mreže

Eksterni klijenti sistemu pristupaju putem web browsera, HTTPS protokolom. S druge strane firewall-a se nalaze dva servera, aplikacijski i database server.

Na slici 14 je prikazan model arhitekture mreže.



Slika . Model mrežne arhitekture

# Prototip korisničkog interfejsa

U nastavku će biti prikazani osnovni dijelovi prototipa korisničkog sučelja za projekt menadžera. Za izradu prototipa korišten je MockFlow alat.

Na slici 15 prikazan je početni prikaz sistema nakon logiranja u sistem. Korisnik ima pregled svih projekata koji su u fazi realizacije. Također, ima mogućnost dodavanja novog projekta. Sa desne strane ima kratki pregled svih aktivnih timova, te mogućnost otvaranja modula Donatori i modula Izvještaji.

U gornjem desnom uglu se nalazi ikonica koja, putem klika miša, otvara mogućnosti postavljanja profila.

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

Slika . Početni prikaz

Nakon odabira jednog od projekata, korisniku se otvara prikaz projektnih zadataka. Korisnik ima mogućnost dodavanja novog zadatka i drag and drop metodom prevući karticu sa jedne liste na drugu. Također ima mogućnost dodavanja novih članova u tim. Sa lijeve strane se nalazi dashboard.

Na slici 16 prikazani su prjektni zadaci.

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Slika . Projektni zadaci

Na slici 17 prikazan je planer aktivnosti. Planer aktivnosti uključuje dodavanje nove aktivnosti, kao i uklanjanje iste. Također, korisnik ima mogućnost da pretražuje željenu aktivnost i da klikom na znak plus otvori detalje same aktivnosti.

U sklopu jedne aktivnosti, korisnik ima mogućnost da doda i resurs prilikom čega se troškovi automatski ažuriraju.

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Slika . Planer aktivnosti

Na slici 18 prikazana je tabela donatora. Korisnik ima mogućnost da dodaje novog donatora ili da uklanja postojeće. Također, ima mogućnost da vrši pretragu donatora.

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Slika . Donatori

# Zaključak

Dokumentacija je obuhvatila različite faze razvoja projekta neophodne za efikasnu implementaciju informacijskog sistema upravlja projektom.

Sama dokumentacija će uveliko pomoći i olakšati razumjevanje samog sistema i njegovih funkcionalnosti.

Implementacija i primjena ovog sistema omogućit će efikasnije upravljanje projektima kroz resursa i uvid u statističke podatke kao pokazatelje uspješnosti projekta.

Uveliko će olakšati komunikaciju među članovima tima, te tima i projektnog menađera, te omogućiti efikasnije praćenje napretka projekata.

Sam sistem će imati interaktivno i jednostavno korisničko sučelje koje će, kroz dva do tri klika omogućiti korisnicima da dođu do željenih informacija.

Implementacijom informacijskog sistema će se, također, i definisati centralizovana baza donatora gdje će se moći pratiti i sama komunikacija sa istim.

Projektni menadžer će imati mogućnost kreiranja planera aktivnosti i predviđanja potrebnih resursa i planirati ukupne troškove projekata.

# Literatura

[1] Junuz E., Zabilješke sa predavanja : Razvoj informacijskih sistema, FIT, Mostar, 2019/2020

[2] <https://visualstudio.microsoft.com/vs/pricing/>

[3] <https://www.plata.ba/plata>

[4] <https://imtec.ba/>

[5][https://www.microsoft.com/en-us/p/windows-10 home/d76qx4bznwk4?activetab=pivot:overviewtab](https://www.microsoft.com/en-us/p/windows-10%20home/d76qx4bznwk4?activetab=pivot:overviewtab)

[6] <https://issuu.com/unitednations_bih/docs/lod_prirucnik_25-05-2015_web>