
Aurelia Montera

MIT
Movie Ideas for Tonight

Arhitekturni projekat

Verzija 1.0

MIT	Verzija: 1.1
Arhitekturni projekat	Datum: 23.04.2017. godine
SWE-MIT-05	

Pregled izmena

Datum	Verzija	Opis	Autor
17.04.2017.	1.0	Inicijalna verzija	Nikola Jovanović
23.04.2017.	1.1	Prva revizija	Nikola Jovanović

MIT	Verzija: 1.1
Arhitekturni projekat	Datum: 23.04.2017. godine
SWE-MIT-05	

Sadržaj

1.	Cilj dokumenta	5
2.	Opseg dokumenta	5
3.	Reference	5
4.	Predstavljanje arhitekture	5
5.	Ciljevi i ograničenja arhitekture	5
6.	Pogled na slučajeve korišćenja	5
6.1	Dijagrami slučajeva korišćenja	6
6.2	Kratak opis slučajeva korišćenja	8
6.2.1	Izbor jezika	8
6.2.2	Pregled osnovnih podataka o laboratoriji	8
6.2.3	Pregled spiska članova	8
6.2.4	Pregled podataka o određenom članu laboratorije	8
6.2.5	Pregled publikacija po autoru	8
6.2.6	Pregled publikacija po tipu	8
6.2.7	Pregled publikacija po godini	8
6.2.8	Pregled spiska projekata	8
6.2.9	Pregled podataka o određenom projektu	8
6.2.10	Prijavljivanje	9
6.2.11	Ažuriranje podataka o članu	9
6.2.12	Dodavanje nove publikacije	9
6.2.13	Brisanje postojeće publikacije	9
6.2.14	Ažuriranje osnovnih podataka o laboratoriji	9
6.2.15	Kreiranje novog člana	9
6.2.16	Brisanje postojećeg člana	9
6.2.17	Arhiviranje postojećeg člana	9
6.2.18	Kreiranje projekta i postavljanje vođe	9
6.2.19	Ažuriranje podataka o projektu	9
7.	Pogled na logičku arhitekturu sistema	9
7.1	Pregled arhitekture – organizacija paketa i podsistema u slojeve	10
7.1.1	Korisnički interfejs	10
7.1.2	Aplikaciona logika	10
7.1.3	Pristup podacima	10
7.1.4	HTML	Error! Bookmark not defined.
7.1.5	PHP	Error! Bookmark not defined.
7.1.6	MySQL	Error! Bookmark not defined.
8.	Pogled na procese	11
8.1	Procesi	11
8.1.1	Web čitač	11
8.1.2	Web server	11
8.1.3	PHP-CGI	12

MIT	Verzija: 1.1
Arhitekturni projekat	Datum: 23.04.2017. godine
SWE-MIT-05	

8.1.4	MySQL Server	12
9.	Pogled na raspoređivanje sistema	12
9.1	Klijent	12
9.2	Web server	12
9.3	DBMS server	12
	Error! Bookmark not defined.	
10.	Pogled na implementaciju sistema	13
10.1	Model domena	13
10.2	Šema baze podataka	13
10.3	Komponente sistema	14
10.3.1	Komponente korisničkog interfejsa	14
10.3.2	Komponente aplikacione logike	15
10.3.3	Komponente za pristup podacima	15
11.	Performanse	16
12.	Kvalitet	16

MIT	Verzija: 1.1
Arhitekturni projekat	Datum: 23.04.2017. godine
SWE-MIT-05	

Arhitekturni projekat

1. Cilj dokumenta

Cilj ovog dokumenta je detaljni opis arhitekture MIT Android aplikacije.

2. Opseg dokumenta

Dokument se odnosi na MIT Android aplikaciju koja će biti razvijena od strane Aurelia Montera tima. MIT predstavlja skracenicu od Movie Ideas for Tonight. Namena sistema je efikasno prezentovanje, rezervisanje i ocenjivanje filmova koji se prikazuju u lokalnim bioskopima.

3. Reference

Spisak korišćene literature:

1. MIT – Predlog projekta, SWE-MIT-01, V1.0, 2017, Aurelia Montera.
2. MIT – Planirani raspored aktivnosti na projektu, V1.0, 2017, Aurelia Montera.
3. MIT – Plan realizacije projekta, V1.0, 2017, Aurelia Montera.
4. MIT – Vizija sistema, V1.0, 2017, Aurelia Montera.
5. MIT – Specifikacija zahteva, V1.0, 2017, Aurelia Montera.

4. Predstavljanje arhitekture

Arhitektura sistema u dokumentu je prikazana kao serija pogleda na sistem: pogled na slučajeve korišćenja, pogled na logičku arhitekturu sistema, pogled na procese, pogled na razmeštaj komponenti sistema i pogled na implementaciju. Ovi pogledi su predstavljeni odgovarajućim UML dijagramima.

5. Ciljevi i ograničenja arhitekture

Ključni zahtevi i sistemska ograničenja koja imaju značajan uticaj na izbor arhitekture i projektovanje sistema su:

1. MIT je Android aplikacija koja će biti razvijena kao aplikacija za pametne telefone u jeziku Java, a komuniciraće sa Google-ovim Firebase serverom.
2. Klijentski deo MIT Android aplikacije će biti optimizovan za rad sa sledećim Android sistemima: Ice Cream Sandwich (Android v4.0 – 4.0.4), Jelly Bean (Android v4.1 – 4.3.1), KitKat (Android v4.4 – 4.4.4), Lollipop (Android v5.0 – 5.1.1), Marshmallow (Android v6.0 – 6.0.1), Nougat (Android v7.0 – 7.1.2) sa mogućnošću podržavanja sledeće verzije Android sistema O (Android v8.0).
3. Svi zahtevi u pogledu performansi dati u [5] moraju biti uzeti u obzir pri izboru arhitekture i razvoju sistema.
4. Klasifikacija filmova će se izvršavati na osnovu žanra koji se učitava sa RESTful API servera.

6. Pogled na slučajeve korišćenja

U ovom odeljku je dat pogled na slučajeve korišćenja definisane u specifikaciji zahteva [5].

Slučajevi korišćenja PeNcIL portala su:

- Izbor jezika
- *Pregled informacija*
 - Pregled osnovnih podataka o laboratoriji
 - *Pregled podataka o članovima*
 - Pregled spiska članova
 - Pregled podataka o određenom članu laboratorije

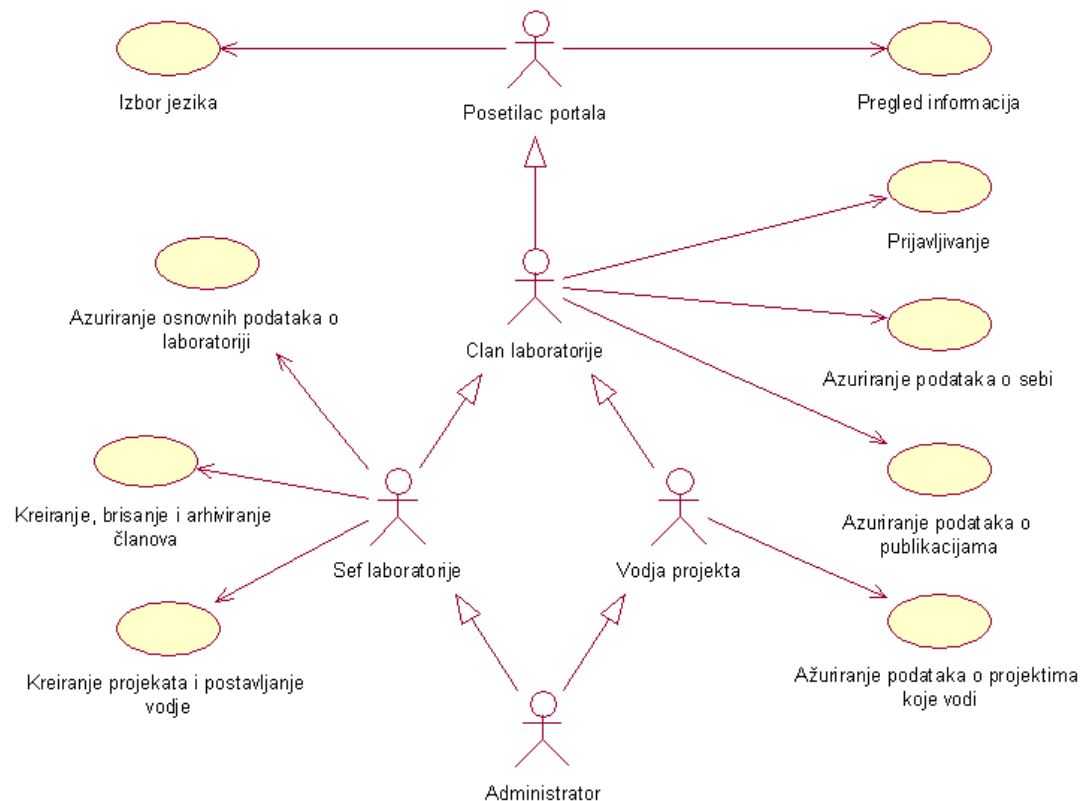
MIT	Verzija: 1.1
Arhitekturni projekat	Datum: 23.04.2017. godine
SWE-MIT-05	

- *Pregled podataka o publikacijama*
 - Pregled publikacija po autoru
 - Pregled publikacija po tipu
 - Pregled publikacija po godini
- *Pregled podataka o projektima*
 - Pregled spiska projekata
 - Pregled podataka o određenom projektu
- Prijavljivanje
- Ažuriranje podataka o članu
- *Ažuriranje podataka o publikacijama*
 - Dodavanje nove publikacije
 - Brisanje postojeće publikacije
- Ažuriranje osnovnih podataka o laboratoriji
- *Kreiranje brisanje i arhiviranje članova*
 - Kreiranje novog člana
 - Brisanje postojećeg člana
 - Arhiviranje postojećeg člana
- Kreiranje projekta i postavljanje vođe
- Ažuriranje podataka o projektu

Ove slučajevi korišćenja mogu da iniciraju posetilac portala, član laboratorije, šef laboratorije, vođa projekta ili administrator.

6.1 Dijagrami slučajeva korišćenja

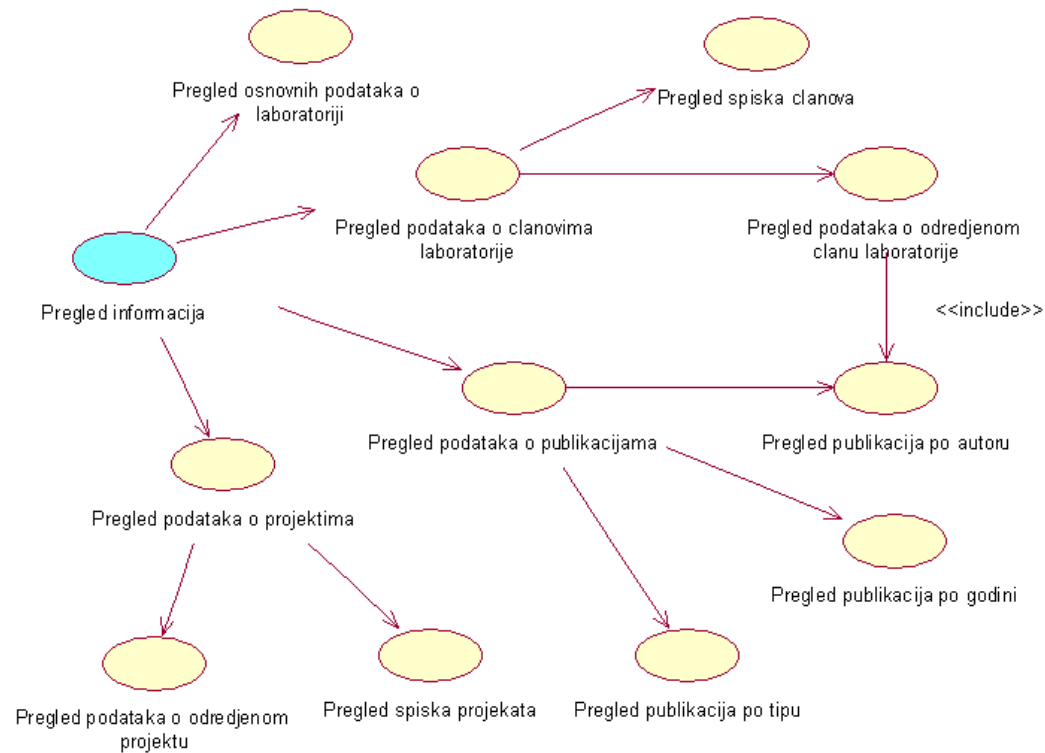
Osnovni UML dijagram koji prikazuje korisnike i slučajeve korišćenja PeNcIL portala prikazan je na sledećoj slici:



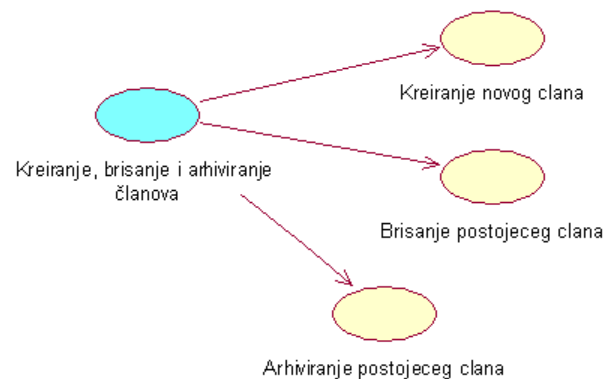
MIT	Verzija: 1.1
Arhitekturni projekat	Datum: 23.04.2017. godine
SWE-MIT-05	

Slučajevi korišćenja *pregled informacija* i *kreiranje, brisanje i arhiviranje članova* i *ažuriranje podataka o publikacijama* obuhvataju složenije radnje koje se mogu razložiti dalje razložiti na pojedinačne slučajeve korišćenja.

Detaljni UML dijagram za slučaj korišćenja *pregled informacija* je prikazan na sledećoj slici:

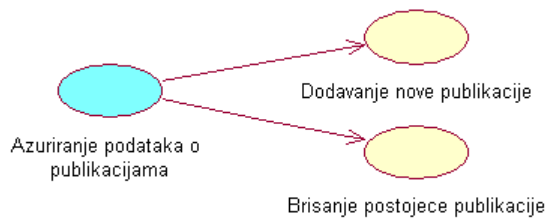


Detaljni UML dijagram za slučaj korišćenja *kreiranje, brisanje i arhiviranje članova* je prikazan na sledećoj slici:



MIT	Verzija: 1.1
Arhitekturni projekat	Datum: 23.04.2017. godine
SWE-MIT-05	

Detaljni UML dijagram za slučaj korišćenja *ažuriranje podataka o publikacijama* je prikazan na sledećoj slici:



6.2 Kratak opis slučajeve korišćenja

6.2.1 Izbor jezika

Kratak opis: Izbor između srpskog i engleskog jezika za prikaz informacija na portalu.

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Posetilac portala, Član laboratorije, Šef laboratorije, Vođa projekta, Administrator.

6.2.2 Pregled osnovnih podataka o laboratoriji

Kratak opis: Prikaz stranice portala sa osnovnim podacima o laboratoriji.

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Posetilac portala, Član laboratorije, Šef laboratorije, Vođa projekta, Administrator.

6.2.3 Pregled spiska članova

Kratak opis: Prikaz stranice portala sa spiskom članova laboratorije.

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Posetilac portala, Član laboratorije, Šef laboratorije, Vođa projekta, Administrator.

6.2.4 Pregled podataka o određenom članu laboratorije

Kratak opis: Prikaz stranice sa informacijama o određenom članu laboratorije.

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Posetilac portala, Član laboratorije, Šef laboratorije, Vođa projekta, Administrator.

6.2.5 Pregled publikacija po autoru

Kratak opis: Prikaz stranice sa spiskom publikacija čiji je jedan o autora određeni član laboratorije.

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Posetilac portala, Član laboratorije, Šef laboratorije, Vođa projekta, Administrator.

6.2.6 Pregled publikacija po tipu

Kratak opis: Prikaz stranice sa publikacijama razvrstanim po tipu.

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Posetilac portala, Član laboratorije, Šef laboratorije, Vođa projekta, Administrator.

6.2.7 Pregled publikacija po godini

Kratak opis: Prikaz stranice sa publikacijama razvrstanim po tipu za određenu godinu.

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Posetilac portala, Član laboratorije, Šef laboratorije, Vođa projekta, Administrator.

6.2.8 Pregled spiska projekata

Kratak opis: Prikaz stranica sa spiskom projekata koji se realizuju u okviru laboratorije.

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Posetilac portala, Član laboratorije, Šef laboratorije, Vođa projekta, Administrator.

6.2.9 Pregled podataka o određenom projektu

Kratak opis: Prikaz stranice sa informacijama o određenom projektu.

MIT	Verzija: 1.1
Arhitekturni projekat	Datum: 23.04.2017. godine
SWE-MIT-05	

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Posetilac portala, Član laboratorije, Šef laboratorije, Vođa projekta, Administrator.

6.2.10 *Prijavljivanje*

Kratak opis: Prijavljivanje korisnika na portal u cilju pristupa specifičnim funkcijama koje zahtevaju autorizaciju.

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Član laboratorije, Šef laboratorije, Vođa projekta, Administrator.

6.2.11 *Ažuriranje podataka o članu*

Kratak opis: Ažuriranje podataka o sebi od strane prijavljenog člana laboratorije.

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Član laboratorije, Šef laboratorije, Vođa projekta, Administrator.

6.2.12 *Dodavanje nove publikacije*

Kratak opis: Dodavanje nove publikacije od strane prvog autora koji je član laboratorije.

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Član laboratorije, Šef laboratorije, Vođa projekta, Administrator.

6.2.13 *Brisanje postojeće publikacije*

Kratak opis: Brisanje postojeće publikacije od strane člana laboratorije koji je tu publikaciju uneo, šefa laboratorije ili administratora.

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Član laboratorije, Šef laboratorije, Vođa projekta, Administrator.

6.2.14 *Ažuriranje osnovnih podataka o laboratoriji*

Kratak opis: Izmena osnovnih podataka o laboratoriji koji se prikazuju na početnoj stranici portala.

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Šef laboratorije, Administrator.

6.2.15 *Kreiranje novog člana*

Kratak opis: Kreiranje korisničkog naloga za novog člana laboratorije.

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Šef laboratorije, Administrator.

6.2.16 *Brisanje postojećeg člana*

Kratak opis: Brisanje korisničkog naloga i podataka za postojećeg člana laboratorije.

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Šef laboratorije, Administrator.

6.2.17 *Arhiviranje postojećeg člana*

Kratak opis: Arhiviranje korisničkog naloga i prevođenje aktivnog člana laboratorije u bivšeg.

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Šef laboratorije, Administrator.

6.2.18 *Kreiranje projekta i postavljanje vođe*

Kratak opis: Kreiranje novog projekta i postavljanje vođe projekta iz reda aktivnih članova laboratorije.

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Šef laboratorije, Administrator.

6.2.19 *Ažuriranje podataka o projektu*

Kratak opis: Izmena podataka o projektu od strane vođe projekta.

Akteri koji iniciraju slučaj korišćenja: Vođa projekta, Administrator.

7. **Pogled na logičku arhitekturu sistema**

U ovom odeljku je dat pregled logičke arhitekture sistema. Ovaj pogled sadrži opis najznačajnijih klasa, njihove organizacije u pakete i podsisteme, i organizacija podsistema u slojeve. U cilju opisivanja dinamičkih aspekata arhitekture, ovaj odeljak može da uključi opise realizacije najznačajnijih slučajeva korišćenja. Da bi se ilustrovala veza između arhitekturno značajnih klasa, podsistema, paketa ili slojeva moguće je uključiti i odgovarajuće dijagrame klasa.

Logički pogled na PeNcIL portal obuhvata 3 glavna paketa: Korisnički interfejs, Aplikaciona logika, Pristup podacima.

Paket *Korisnički interfejs* sadrži Web stranice, PHP skripte i multimedijalni sadržaj koji realizuju grafički

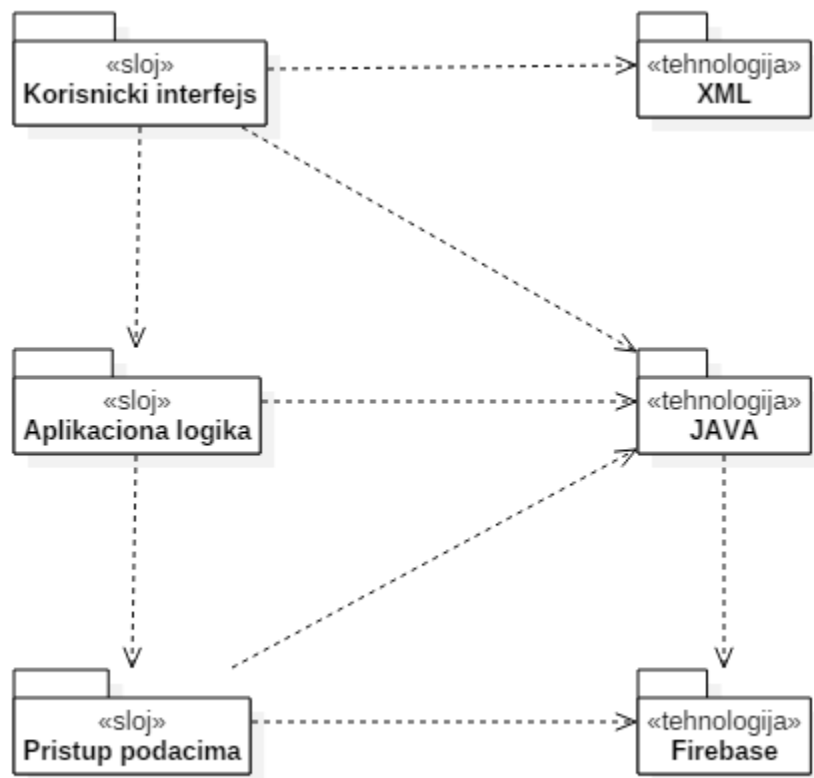
MIT	Verzija: 1.1
Arhitekturni projekat	Datum: 23.04.2017. godine
SWE-MIT-05	

dizajn i forme preko kojih korisnici sistema komuniciraju sa sistemom.

Paket *Aplikaciona logika* predstavlja srednji sloj sistema koji sadrži PHP skripte zadužene za realizaciju funkcionalnosti specifičnih za domen sistema koji se razvija.

Paket *Pristup podacima* sadrži PHP skripte koje predstavljaju interfejs za pristup, dodavanje i ažuriranje podataka koji se čuvaju u bazi podataka.

7.1 Pregled arhitekture – organizacija paketa i podsistema u slojeve



7.1.1 Korisnički interfejs

sloj

Ovaj sloj realizuje korisnički interfejs portala. U njemu su sadržane sve XML skripte koje opisuju svaki sloj korisničkog interfejsa, kao i deo Java koda koji je odgovoran za ažuriranje tih slojeva aplikacije kao što je prikazivanje sadržaja koji je učitao od RESTful servisa. Sloj korisničkog interfejsa zavisi od sloja aplikacione logike, kao i paketa XML i JAVA.

7.1.2 Aplikaciona logika

sloj

Sloj aplikacione logike je srednji sloj u troslojnoj arhitekturi MIT Android aplikacije. Sadrži PHP skripte koje realizuju funkcionalnost karakterističnu za domen primene portala i uspostavljaju vezu između korisničkog interfejsa i sloja za pristup podacima.

Ovaj sloj zavisi od sloja za pristup podacima i PHP paketa.

7.1.3 Pristup podacima

sloj

Sloj za pristup podacima se nalazi na dnu troslojne arhitekture i sadrži Java kod zadužen za pribavljanje,

MIT	Verzija: 1.1
Arhitekturni projekat	Datum: 23.04.2017. godine
SWE-MIT-05	

dodavanje i ažuriranje podataka koji se čuvaju na Firebase aplikacionom steku.

Ovaj sloj ne zavisi od drugih slojeva, ali je zavisen od paketa Java i Firebase aplikacionom steku.

7.1.4 XML

tehnologija

Tehnologija XML-a definiše gradivne elemente korisničkog interfejsa Android aplikacije koje se prikazuju i koje omogućavaju prikaz formatiranih informacija i realizaciju formi za unos i ažuriranje podataka.

7.1.5 Java

tehnologija

Tehnologija Java-e obezbeđuje mehanizam za pisanje i izvršavanje koda u okviru Virtualne Masine na pametnom telefonu. Ovaj kod može da generiše XML kod koji realizuje korisnički interfejs i pristupaju bazi podataka u cilju pribavljanja, unosa i ažuriranja podataka.

7.1.6 Firebase

Aplikacioni stek

Firebase predstavlja aplikacioni stek za upravljanje bazama podataka koji će se koristiti za realizaciju MIT Android aplikacije.

8. Pogled na procese

U ovom odeljku je sadržan pogled na procesnu arhitekturu sistema. Ovaj opis treba da sadrži specifikaciju različitih zadataka (procesa i niti) uključenih u rad sistema. Takođe je potrebno dati dijagrame koji pokazuju njihovu interakciju i konfiguraciju. Dodela objekata i klasa na određene zadatke takođe spada u opis procesne arhitekture.

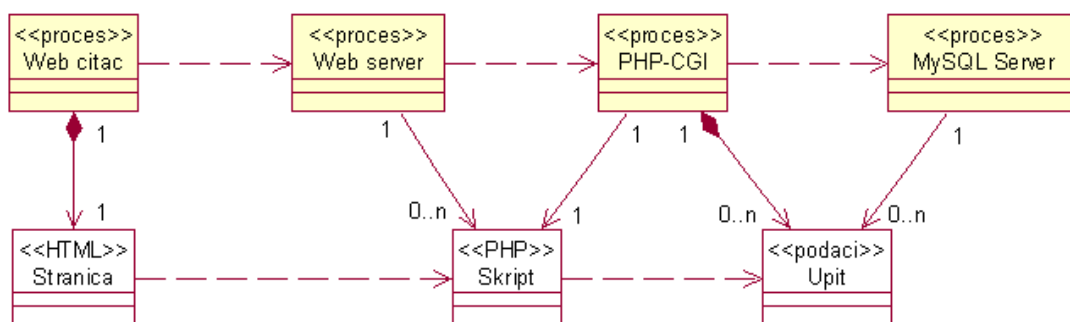
Web aplikacije zasnovane na PHP-u imaju relativno jednostavan procesni model koji je u potpunosti pod kontrolom Web servera. Sa stanovišta projektanta PHP Web aplikacije nije potrebno voditi računa o načinu rada Web servera i načinu izvršavanja skripti.

Ilustracije radi u nastavku je dat opis procesa uključenih u izvršenje PeNcIL portala kao Web aplikacije.

8.1 Procesi

Na sledećem UML dijagramu klasa prikazani su procesi koji učestvuju u izvršenju PeNcIL portala.

Dijagram je opšteg tipa i može se primeniti na bilo koju Web aplikaciju zasnovanu na PHP-u i MySQL bazi podataka.



8.1.1 Web čitač

Web čitač je proces koji izvršava funkcionalnost aplikacije za prikaz HTML stranica dobijenih od nekog Web servera. U najopštijem slučaju Web čitač u jednom trenutku može da prikazuje samo jednu HTML stranicu.

Web čitač zavisi od Web servera koji generiše i vraća odgovarajuću HTML stranicu na zahtev.

8.1.2 Web server

Web server je proces koji izvršava funkcionalnost opsluživanja zahteva prispelih sa više Web čitača.

MIT	Verzija: 1.1
Arhitekturni projekat	Datum: 23.04.2017. godine
SWE-MIT-05	

Ukoliko je zahtevana stranica PHP skript, Web server inicira izvršenje PHP-CGI procesa koji obrađuje odgovarajući skript i generiše sadržaj koji se vraća čitaču. Web server može paralelno da inicira veći broj PHP-CGI procesa.

8.1.3 PHP-CGI

PHP-CGI proces obavlja posao obrade zadatog PHP skripta i generiše odgovarajući tekstualni sadržaj koji Web server šalje Web čitaču. Za izvršenje PHP skripta ovaj proces može da zahteva usluge MySQL servera-a. Komunikacija između PHP-CGI procesa i MySQL servera se obavlja preko prosleđivanja upita i vraćanja rezultat.

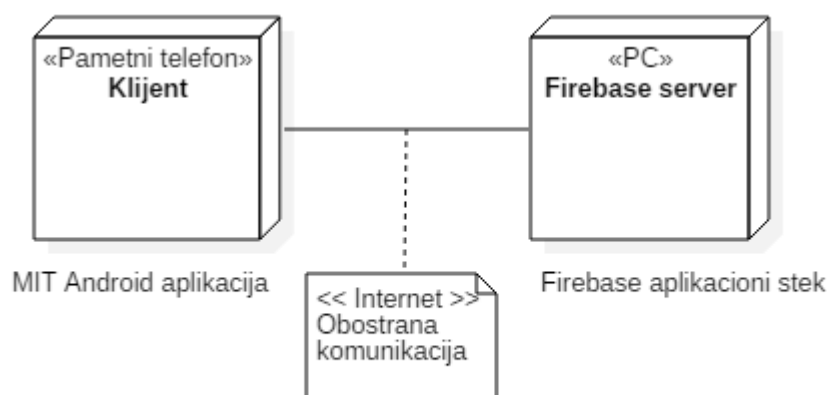
8.1.4 MySQL Server

MySQL Server je proces koji izvršava funkcionalnost MySQL sistema za upravljanje bazama podataka. Ovaj proces može konkurentno da prihvati određen broj upita, izvrši ih nad bazom podataka i vrati rezultate procesu koji je upite postavio.

9. Pogled na raspoređivanje sistema

Pogled na raspoređivanje sistema prikazuje različite fizičke čvorove za najopštiju konfiguraciju sistema. Fizičkim čvorovima koji predstavljaju procesore vrši se dodeljivanje identifikovanih procesa.

Na sledećoj slici dat je UML dijagram raspoređivanja PeNcIL portala.



9.1 Klijent

Pristup MIT Android aplikaciji se obavlja preko klijentskih pametnih uređaja na kojima se izvršava Android aplikacija. Za povezivanje između klijenta i Web servera koristi se Internet infrastruktura tako da nema ograničenja u pogledu lokacije klijenta.

9.2 Web server (???)

Računar na kome se izvršava Web server opslužuje više klijenata koji pristupaju preko Interneta. Pored osnovnog procesa koji realizuje funkcionalnost Web servera, na ovom računaru mogu da se izvršavaju i procesi PHP-CGI koji vrše obradu zadatih PHP skripti. U najopštijoj konfiguraciji DBMS se izvršava na posebnoj mašini koja je sa Web serverom u lokalnoj mreži (LAN).

9.3 Firebase server

DBMS server je računar na kome se izvršava MySQL Server proces koji realizuje funkcionalnost sistema za upravljanje bazama podataka. Zbog sigurnosti podataka koji se na ovom računaru čuvaju pristup bazi je ograničen samo na računare iz lokalne mreže (LAN).

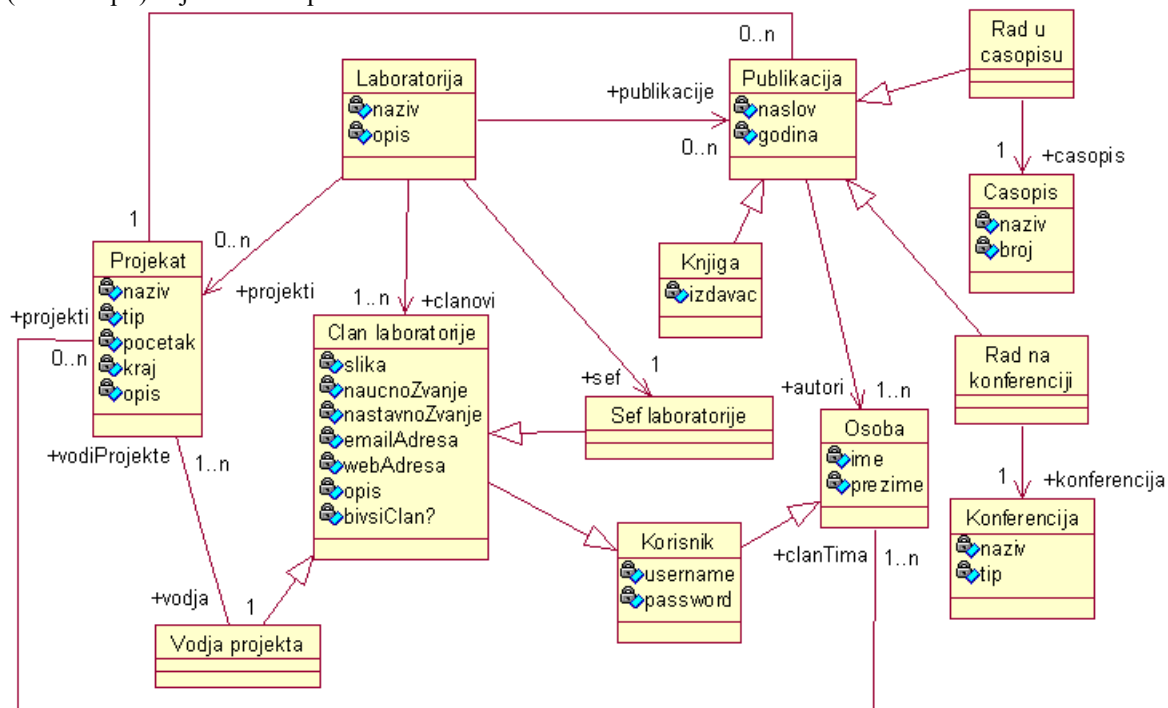
MIT	Verzija: 1.1
Arhitekturni projekat	Datum: 23.04.2017. godine
SWE-MIT-05	

10. Pogled na implementaciju sistema

Pogled na implementaciju prikazuje različite aspekte bitne za implementaciju sistema. U slučaju PeNcIL portal ovaj odeljak sadrži model domena, šemu baze podataka i prikaz komponenti sistema razvrstanih u ranije identifikovane pakete.

10.1 Model domena

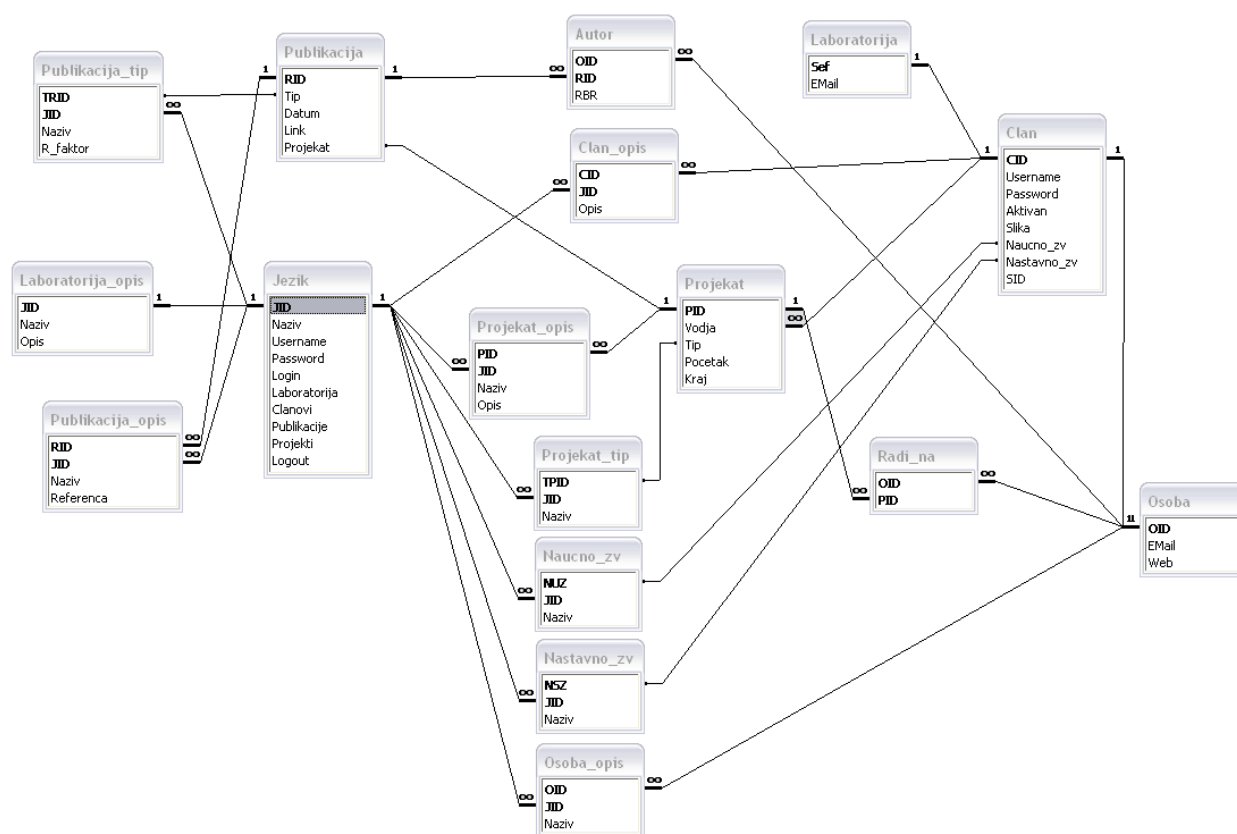
Model domena za koji se PeNcIL portal projektuje je ilustrovan UML dijagramom klasa. U njemu su prikazane domenske klase, neki od njihovih atributa, kao i veze koje se mogu identifikovati između njih. Model domena predstavlja osnovu za projektovanje baze podataka, ali i identifikaciju nekih od komponenti (PHP skripti) koje će biti implementirane.



10.2 Šema baze podataka

Detaljna šema baze podataka je prikazana na sledećem dijagramu. Baza podataka i dijagram su kreirani korišćenjem *MS Access*-a, dok je migracija na MySQL obavljena pomoću *MySQL Migration Toolkit*-a.

MIT	Verzija: 1.1
Arhitekturni projekat	Datum: 23.04.2017. godine
SWE-MIT-05	



10.3 Komponente sistema

NAPOMENA: PeNcIL projekat nije kompletno implementiran, tj. implementiran je na nivou arhitekturnog prototipa. Zbog ovoga sledeću sekciju trebate shvatiti kao ilustraciju kako bi dokument trebao da izgleda. Opis komponenti sistema za vaše projekte mora biti kompletan! Procena složenosti vašeg rešenja će zavistiti od opisa sistema koji ovde date.

Komponente sistema PeNcIL portala su PHP skripti čiji će pregled biti dat po arhitekturnim slojevima. Za ilustraciju će biti korišćeni UML dijagrami komponenti, ali i dijagrami klasa. U slučajevima gde je PHP skript prikazan kao klasa atributi predstavljaju ulazne podatke koji se uzimaju iz GET ili POST dela HTTP poruke, dok metodi predstavljaju funkcije definisane u okviru skripta.

10.3.1 Komponente korisničkog interfejsa

Dizajn korisničkog interfejsa je obuhvaćen dvema komponentama:

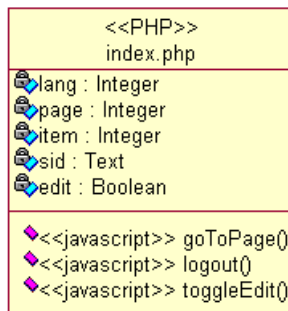


Komponenta **index.php** je implementira stranicu portala čiji sadržaj može da varira od parametra koji joj se proslede u zahtevu.

Komponenta **main.css** predstavlja opis stilova za pojedine HTML elemente koji se javljaju na različitim stranicama.

Parametri koji utiču na izbor i jezik za prikaz stranice ilustrovani su sledećim dijagramom klasa:

MIT	Verzija: 1.1
Arhitekturni projekat	Datum: 23.04.2017. godine
SWE-MIT-05	

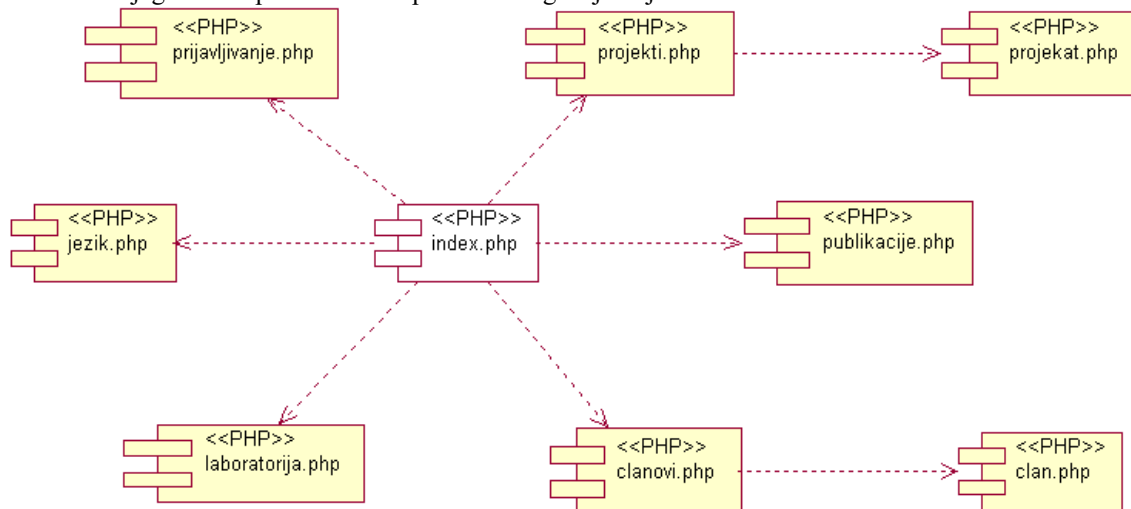


Značenje atributa je sledeće:

- lang – identifikator jezika (JID iz tabele Jezik)
- page – interni identifikator stranice (o laboratoriji, članovi, publikacije, projekti)
- item – identifikator stavke koja se detaljno prikazuje na stranici (određeni član ili projekat)
- sid – identifikator sesije kada je korisnik ulogovan
- edit – definiše da li je uključeno uređivanje

10.3.2 Komponente aplikacione logike

Komponente koje realizuju domen problema se uključuju isključivo preko **index.php** komponente korisničkog interfejsa. Na taj način zadržavaju sva podešavanja stila definisana u ovom skriptu. Na sledećem dijagramu su prikazane komponente ovog sloja i njihove međusobne zavisnosti:



... opis svih komponenti sa dijagrama sa detaljnim dijagramima po potrebi.

10.3.3 Komponente za pristup podacima

Pristup bazi podataka je u potpunosti zatvoren u funkcije koje su definisane u okviru PHP skripta **db.php**. Pomenuti skript se uključuje na početku index.php-a, tako da su sve funkcije za pristup podacima dostupne svim komponentama.



Na sledećem UML dijagramu klasa pobrojane su funkcije za pristup podacima iz baze:

MIT	Verzija: 1.1
Arhitekturni projekat	Datum: 23.04.2017. godine
SWE-MIT-05	

<<PHP>> db.php
<ul style="list-style-type: none"> ◆ dbConnect() ◆ dbRowNum(\$res) : Integer ◆ dbGet(\$res, \$i, \$attr) : Var ◆ dbTextUsername(\$lang) : Text ◆ dbTextPassword(\$lang) : Text ◆ dbTextLogin(\$lang) : Text ◆ dbTextLaboratorija(\$lang) : Text ◆ dbTextClanovi(\$lang) : Text ◆ dbTextPublikacije(\$lang) : Text ◆ dbTextProjekti(\$lang) : Text ◆ dbTextLogout(\$lang) : Text ◆ dbLogin(\$usn, \$pwd) : SID ◆ dbGetClanName(\$lang, \$sid) : Text ◆ dbGetLaboratoryName(\$lang) : Text ◆ dbGetLaboratoryDesc(\$lang) : Text ◆ dbGetLang() : Result ◆ ...()

Navedene funkcije obavljaju sledeće zadatke:

- dbConnect – povezivanje na bazu podataka, poziva se u samom skriptu
- dbRowNum – vraća broj slogova sadržanih u rezultatu upita
- dbGet – vraća vrednost polja iz rezultata upita
- dbText... – vraća vrednost pojedinih konstanti koje se definišu uz jezik
- dbLogin – loguje korisnika i vraća SID
- dbGetClanName – vraća ime člana po jeziku i SID-u
- dbGetLaboratoryName – vraća naziv laboratorije za zadati jezik
- dbGetLaboratoryDesc – vraća opis laboratorije za zadati jezik
- dbGetLang – vraća rezultat upita nad jezicima definisanim u bazi podataka
- ... – ostale funkcije

11. Performanse

Izabrana arhitektura softvera podržava zahteve u pogledu broja korisnika koji mogu simultano pristupiti sistemu i vremena odziva za pristup bazi podataka specificirane u zahtevima u pogledu performansi [5]:

1. Sistem će da podrži do 1000 simultanih pristupa korisnika portalu.
2. Vreme potrebno za pristupanje bazi podataka u cilju izvršenje nekog upita ne sme da bude veće od 5 sekundi.

Zahtevane performanse su zadovoljene izborom tehnologija na kojima će sistem biti razvijen i definisane hardverske platforme [5].

12. Kvalitet

Izabrana arhitektura softvera podržava zahteve u pogledu dostupnosti i srednjeg vremena između otkaza specificirane u zahtevima u pogledu pouzdanosti [5]:

1. PeNcIL portal će biti dostupan 24 časa dnevno, 7 dana u nedelji. Vreme kada portal nije dostupan ne sme da pređe 10%.
2. Srednje vreme između dva sukcesivna otkaza ne sme da padne ispod 120 sati.