

Program izrade diplomskih i master radova u PSTech-u

Šta obuhvata diplomski/master rad u PSTech-u?

Diplomski/master rad obuhvata sledeće faze izrade projekta:

1. Analiza: definisanje funkcionalnih zahteva aplikacije
2. Projektovanje
 - a. Projektovanje aplikacije i izrada modela u UML-u
 - b. Projektovanje šeme baze podataka
3. Implementacija:
 - a. izrada aplikacije (kodiranje),
 - b. revizije koda,
 - c. unit testovi
4. Testiranje aplikacije

Rezultat rada je aplikacija i diplomski/master rad u pisanoj formi koji obuhvata funkcionalne zahteve aplikacije, projektovane modele aplikacije i šeme baze podataka, predstavljanje izvedene aplikacije, interesantne delove koda i spisak testova koji su korišćeni za verifikaciju funkcionalnosti aplikacije. Postoji razlika u obimu posla u smislu funkcionalnosti modula aplikacije koja se implementira u zavisnosti od toga da li se radi o diplomskom ili master radu.

Kako se prijaviti?

Zainteresovani kandidat se prijavljuje direktno PSTech-u putem elektronske pošte na adresu diplomski@pstech.co.yu uz slanje kratkog motivacionog pisma (razlozi zašto se kandidat odlučuje za ovakav oblik diplomskog rada) i uz navođenje teme za koju se odlučio, svog rezimea i preporuke profesora.

Teme za diplomske/master radove

Oblast 1: TXReport - Web aplikacija za analizu rezultata testova

Opis tema iz ove oblasti

PSTech razvija alat u oblasti automatskog testiranja. Alat vrši skupljanje rezultata testiranja sa različitih tačaka sistema i beleži ih u bazu podataka. Zadatak TXReport aplikacije je da korisniku pruži mogućnost pregledanja rezultata testova određenog ciklusa testiranja, omogućiti različita filtriranja tih podataka i kreiranje izveštaja testiranja.

Testni izveštaji obuhvataju tabelarni i grafički (grafici, histogrami,...) prikaz rezultata testiranja. Postoje predefinisani izveštaji, ali se korisniku može omogućiti i kreiranje novih tipova izveštaja. Izveštaji se formiraju u vidu HTML stranica. Postoji mogućnost izvoza izveštaja u XLS ili PDF format. Aplikacija ima i administratorski deo u kome se definišu nalozi korisnika i njihova prava pristupa. Omogućen je uvoz korisnika ili povezivanje sa Active Directory-jem preko LDAP protokola. Aplikaciju je potrebno realizovati kao web aplikaciju korišćenjem gore navedenih tehnologija.

U okviru diplomskog rada koji je realizovan u okviru saradnje sa ETF-om napravljen je osnovni modul koji omogućava korisniku vođenje kompletne evidencije o test-slučajevima, uključujući prikupljanje i obradu rezultata testiranja. Potrebno je napraviti modul koji se naslanja na ovaj osnovni modul i koji TXReport aplikaciji dodaje mogućnost kreiranja izveštaja o testiranju na osnovu klijentskih logova.

Tema #1.1: Modul za kreiranje izveštaja o klijentskoj interakciji

Tehnologije: Java, J2EE, JDBC, Tomcat, Servlets, JfreeChart, itd.

ETF mentor: dr Igor Tartalja

PSTech mentor: Vladimir Marković, vmarkovi@cisco.com

Potrebno je napraviti novi modul za postojeću TXReport PSTech aplikaciju koji će se koristiti za izradu grafika na osnovu klijentskih logova sa aplikacije za testiranje performansi Web aplikacija. Logovi su u CSV formatu (comma separated values) i sadrže informacije o svim HTTP/HTTPS zahtevima koji su poslani serveru, kao i informaciju o odzivu servera. Potrebno je da grafici predstavljaju razne aspekte tumačenja rezultata testiranja performansi, poput broja zahteva u sekundi, dinamike uvećavanja opterećenja virtuelnim korisnicima, merenja veličine odgovora (response) od servera i slično.

Oblast 2: Test Ekspert

PSTech razvija alat u oblasti automatskog testiranja funkcionalnosti i performansi web aplikacija. Alat pruža mogućnost generisanja opterećenja na zadatoj aplikaciji tako što simulira HTTP/HTTPS saobraćaj koji se inače odvija između korisnikovog browser-a i web servera. Alat treba da sadrži desktop aplikaciju koja generiše opterećenje (Load Tool) i desktop aplikaciju koja služi za snimanje saobraćaja (Recorder).

Tema #2.1 Http/Https Recorder

Tehnologije: Objektno orjentisan C++, HTTP/HTTPS protokoli, XML

ETF mentor: dr Igor Tartalja

PSTech mentor: Vladimir Marković, vmarkovi@cisco.com

Potrebno je napraviti alat (desktop aplikacija) za snimanje HTTP komunikacije (Request & Response) između web browsera (recimo IE) i web servera, koji svu komunikaciju može da snimi u XML fajl.

Potrebno je da aplikacija ispuni sledeće zahteve:

- Da može da snimi HTTP / HTTPS saobraćaj u raw formatu (nekodiran)
- Da može da svu komunikaciju snimi u datoteku XML formata
- Da može da podrži vremenske markere koje korisnik definiše tokom snimanja (da možemo jasnije shvatiti koji su zahtevi vezani za koju korisničku akciju)
- Da podržava IE browser (verzije 6.0 i 7.0)

Tema #2.2 Testna web aplikacija

Tehnologije: J2EE, Tomcat, Struts2, MySQL,

ETF mentor: dr Dragan Bojić

PSTech mentor: Vladimir Marković, vmarkovi@cisco.com

Potrebno je napraviti jednostavnu web aplikaciju koja će služiti kao test aplikacija za alate koji testiraju performanse web aplikacija. Funkcionalno, aplikacija treba da omogući prijavu (logovanje) korisnika uz unošenje korisničkog imena i lozinke, pretragu korisnika, vođenje i izmenu osnovnih podataka o korisniku, dodavanje novih i brisanje postojećih korisnika.

Akcent ove aplikacije nije na funkcionalnosti već na fleksibilnosti HTTP odgovora (response) koje aplikacija može da generiše. Potrebno je istražiti tipove postojećih web aplikacija na Internetu, da bi sve specifične stvari vezane za HTTP zahteve i odgovore bile podržane u ovoj web aplikaciji (*post* i *get* zahtevi, korisničke forme, sesije, *cookie*, java skript, *custom session ID*, itd). Ova web aplikacija omogućiće podešavanje tipa odgovora za svaki poseban HTTP zahtev.

Potrebno je ugraditi mehanizam za interno snimanje trajanja obrade podatka (od kada je primljen HTTP zahtev, do kada bude vraćen odgovor). Vrlo korisno bilo bi implementirati praćenje potrošenog vremena u svakom zahtevu u toku kretanja kroz različite module aplikacije (obrada HTML stranice, biznis logika, pristup bazi).

Oblast 3 : Web aplikacije + IPPhone servisi

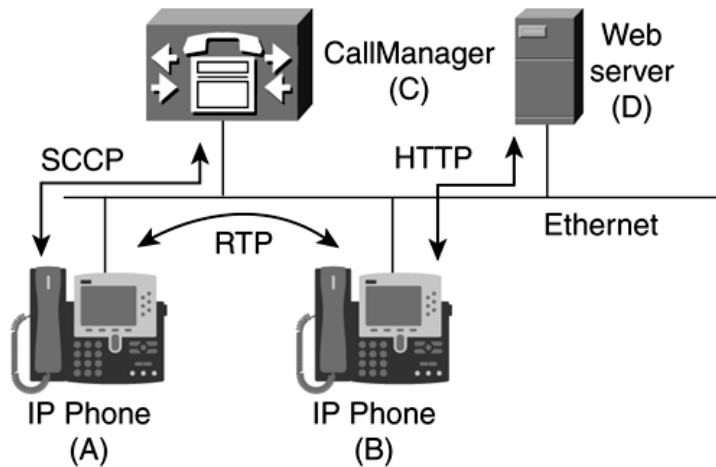
Tehnologije: Java, J2EE, MySQL, Hibernate, Tomcat, Servlets, JSP, Struts2, Cisco IPPhone Services itd.

ETF mentor: dr Bosko Nikolic

PSTech mentor: Vladimir Marković, vmarkovi@cisco.com

Opis tema iz ove oblasti

Cisco IP telefoni poseduju ograničeni web browser, za pravljenje web aplikacija koje mogu da se koriste preko tih telefona se koristi posebna tehnologija. Te aplikacije se nazivaju IPPhone servisi. PSTech je izdvojio nekoliko servisa koji mogu biti pogodni za izradu diplomskih/master radova.



Tema #3.1: Broadcasting & Survey System – Aplikacija za kreiranje i obradu obaveštenja i anketa

Svrha ove aplikacije je pravljenje jedinstvenog sistema za kreiranje i obradu različitih obaveštenja i anketa. Sastavni delovi alata su web aplikacija i IPPhone servis.

Web aplikacija će predstavljati centralno mesto za administraciju sistema, odnosno kreiranje anketa i obaveštenja (pomoću predefinisanih šablona), njihovo objavljivanje (trenutno ili planirano), obradu rezultata (generisanje statistika i izveštaja). Ankete će biti predstavljene u standardnom formatu (ponuđeni odgovori, odnosno kratki tekstualni unos). Obaveštenja mogu biti u tekstualnom formatu, audio formatu, slide show, kao i kombinacije prethodno navedenog u formi prezentacija. Potrebno je podržati što je moguće više media formata (mp3, wav, jpeg...). Korisnici će imati ograničeni pristup sadržaju web aplikacije.

Preko IPPhone servisa korisnici će biti u prilici da popunjavaju ankete, dobijaju obaveštenja, gledaju rezultate anketa, pregledaju arhivu.

Tema #3.2: Info Service

Kao i prethodne teme i ova se sastoji iz IPPhone servisa i web aplikacije. Potrebno je istražiti koje sve informacije mogu biti interesantne za prikazivanje preko IP telefona, i naknadno to omogućiti. Kandidati su RSS feed, vesti, teletext, berza, kursna lista, vremenska prognoza, yellow pages... Zapravo kandidati su sve moguće informacije koje su javno dostupne, a cilj je da se obezbedi što univerzalniji sistem, koji će da omogući dovlačenje i prikazivanje što je više moguće različitih tipova informacija koje mogu biti interesantne korisniku.

Korisnici će preko IPPhone servisa moći da se pretplate na željene informacije, odnosno da ih zahtevaju. Svrha web aplikacije je administracija sadržaja, odnosno kreiranje ponude koja će biti pružena korisnicima.

Oblast 4: VUI Localization Tool – alat za pomoć pri lokalizaciji VUI-a MPE servera

Tehnologije: C++, Visual C++, OOP, Shell scripting
ETF mentor: dr Igor Tartalja
PSTech mentor: Zoran Katalinic, zkatalin@cisco.com

Opis tema iz ove oblasti

Lokalizacija VUI-a MPE servera je složen i dugotrajan proces koji se sastoji iz nekoliko faza. U prvoj fazi prevode se tzv. „promptovi“/„prompt liste“ opisane u odgovarajućim

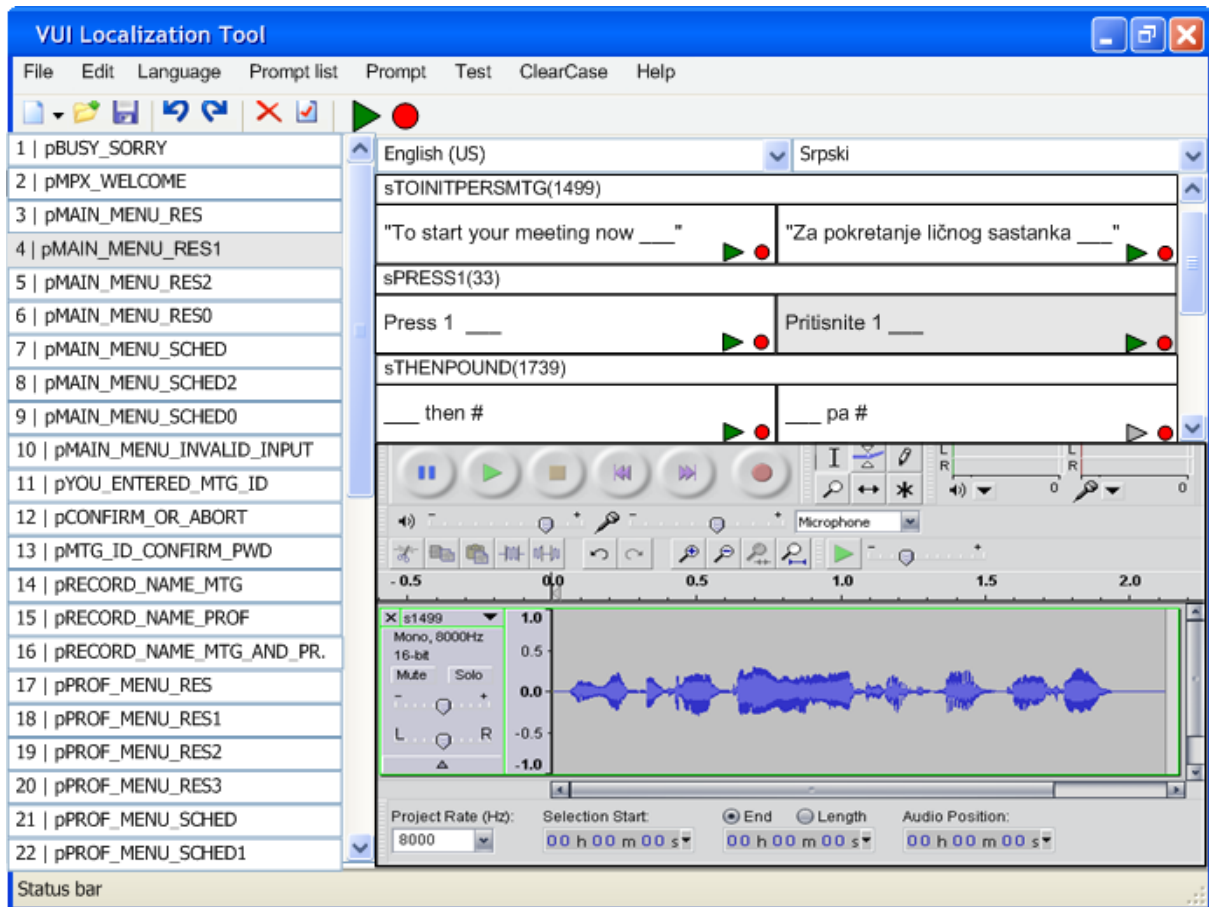
.XLS/tekstualnim fajlovima. U drugoj fazi vrši se „lokalno“ snimanje/testiranje prevedenih audio „promptova“. Testiranje se vrši uz korišćenje „vuilang“ command-line utility-ja (Linux). Nakon ispravljanja grešaka, lista prevedenih „promptova“ šalje se u studio na profesionalno snimanje. DevTest testiranje se vrši ručno na osnovu predefinisanih TestCase-ova. Ceo proces je tehnološki složen i zahteva dobro poznavanje MPE servera i korišćenih tehnologija. PSTech razvija alat koji ima za cilj da ovaj proces olakša i ubrza. Osnovna ideja jeste da se izbaci potreba za „lokalnim“ snimanjem, korišćenjem „vuilang“ utility-a (tj. za poznavanjem Linux OS-a) kao i da se testiranje što više automatizuje.

Zadatak VUI Localization Tool aplikacije jeste da korisniku pruži mogućnost pregledanja teksta prevedenih (lokalizovanih) „promptova“, odnosno „prompt listi“ (uz mogućnost preslušavanja odgovarajućih sekvenci „wav“ fajlova), kao i definisanje i pokretanje automatizovanih TestCase-ova (uz korišćenje predefinisanih setova ulaznih podataka). Alat takodje treba da omogući jednostavnu integraciju sa ClearCase serverom (update, checkou, submit), kao i mogućnost direktnog povezivanja sa MPE serverom zbog on-line testiranja. Aplikaciju je potrebno relizovati kao user-friendly, Windows aplikaciju.

Ova tema je zbog kompleksnosti razdvojena u više tema. Slede detalji o svakoj temi.

Tema #4.1: Modul za pregledanje (teksta) i preslušavanje (audio zapisa) prevedenih „promptova“ i „prompt listi“

„Prompt liste“ predstavljaju sekvence tagova koji opisuju ponašanje VUI-a prilikom puštanja odgovarajućih audio zapisa VUI korisniku. Tagovi predstavljaju pojedinačne „promptove“ ili kompleksne tagove koji definišu „uslovne skokove“ ili druge akcije. „Prompt liste“ su opisane u language.dat i language.num fajlovima. Ovaj modul treba da pruži jednostavan, user-friendly UI za pregledanje i preslušavanje „prompt listi“ na osnovu algoritama i logike za rad sa „prompt listama“ koji su definisani u samom VUI modulu (source kod je dostupan i može se koristiti).



Primer UI-a za VUI Localization alat

Tema #4.2: Modul za kreiranje / pokretanje TestCase-ova za testiranje prevedenih „prompt listi“ uz korišćenje predefinisanih setova ulaznih podataka

TestCase možemo definisati kao spisak „promptova“ / „prompt listi“ koje se puštaju test inženjeru (tekst i audio). Ovaj modul treba da omogući jednostavno kreiranje / snimanje / učitavanje / puštanje TC-ova. Pojedine „prompt liste“ sadrže promenljive podatke (broj korisnika, vreme itd.) koji se definišu kao ulazni podaci za tu „prompt listu“. Modul treba takodje da omogući korišćenje različitih setova ovih ulaznih podataka za svaku „prompt listu“ koja je uključena u TC.

Oblast 5 - MeetingCentar – Web aplikacija za evidenciju sastanaka i materijala za sastanke

Tema 5.1: MeetingCentar – Web aplikacija za evidenciju sastanaka i materijala za sastanke

Tehnologije: Java, J2EE, JDBC, Tomcat, My SQL, itd.

ETF Mentor: dr Igor Tartalja

PSTech mentor: Vladimir Marković, vmarkovi@cisco.com

Opis Teme

Potrebno je razviti web aplikaciju za evidenciju sastanaka i materijala za sastanke. Korisnik može zakazati sastanak. Sastanak može biti pojedinačan (samo jedno ponavljanje) ili periodični sastanak (nedeljni, mesečni, svakog prvog ponedeljka u mesecu, itd). Za sastanak se vode sledeći podaci: tema, opis, organizator, dan/vreme početka, trajanje, prioritet, kategorija (trening, timski sastanak, sastanak uprave, itd), prilozi (materijal - datoteke koje će biti korišćene na sastanku), lokacija održavanja, učesnici (korisnici sistema koji su pozvani na sastanak). Radi lakše manipulacije pozvanim učesnicima, korisnike sistema je moguće grupisati u timove, a onda cele timove priključiti listi pozvanih. Takođe je moguće pojedinačne korisnike dodati na listu pozvanih. Nakon sastanka, korisnici mogu dodati podatke vezane za sastanak: ko je od pozvanih prisustvovao sastanku, zapisnik sa sastanka, akcije koje su dogovorene na sastanku. Za svaku akciju potrebno je voditi sledeće podatke: osoba (jedna ili više) koja je zadužena za obavljanje akcije, kratak opis akcije, detaljni podaci o akciji (mogućnost unošenja teksta), rok za završetak akcije, status (u toku ili kompletirana) koliko je do sada akcija obavljena (u procentima), da li je potrebno slati podsetnik zaduženoj osobi ili ne (emailom) i koliko pre isteka roka za kompletiranje akcije.

Aplikacija omogućuje dve perspektive posmatranja sastanaka i akcija. Prvi ugao je okrenut sastancima. Moguća je pretraga sastanaka po temi, vremenu i datumu održavanja, organizatoru, opisu. Moguće je definisati prava pristupa informacijama o sastanku. Sastanku mogu pristupiti svi korisnici, samo pozvani korisnici ili samo korisnici koji su prisustvovali sastanku. Pravila definiše organizator sastanka. Pregledom podataka o sastanku moguće je dobiti aktuelne podatke o svakoj akciji definisanoj na tom sastanku. Drugi ugao posmatranja je orjentisan ka korisniku. Prilikom prijavljivanja na sistem, korisnik se usmerava na početnu stranu na kojoj su mu odmah prezentovane sve akcije dodeljene njemu na izvršenje sa trenutnim statusom, rokom i prioritetom. Moguće je pregledati akcije i svih drugih korisnika (sa sastanaka kojima aktivni korisnik ima pristup).

Outlook, Zimbra, Notes. Oni su sjajni da zakažete svoje sastanke, dodate ljude koji su potrebni da prisustvuju, rezervišete resurse (soba, projector, itd). MeetingPlace je odlično rešenje za audio, video i web konferensng. Medjutim, nedostaje alat koji će korisniku

pomoći posle sastanka. Aplikacija na kojoj će biti sačuvani zapisnici sa sve dogovorenim akcijama, ko je prisustvovao sastanku, ko nije, rokovi za akcije, itd.

MeetingCenter je web aplikacija koja korisniku obezbeđuje sledeće:

- Mogućnost zakazivanja sastanka (obični sastanci ili serije sastanaka)
- Pozivanje učesnika na sastanak
- Organizaciju sastanaka po projektima (više sastanaka vezani za jedan projekat)
- Grupisanje učesnika projekta u projektni tim
- Opis uloge svakog člana tima
- Granularno određivanje prava pristupa dokumentima i zapisnicima samo za članove tima ili za samo određene učesnike
- Mogućnost jednostavnog online unošenja zapisnika sastanka (wiki interfejs)
- Unošenje akcija (ActionItem) dogovorenih na sastanku, njihovo dodeljivanje učesnicima (jednom ili više)
- Mogućnost postavljanja roka za kompletiranje akcije
- Mogućnost unošenja procenta kompletiranosti akcije
- Mogućnost postavljanja prioriteta akcije
- Mogućnost unošenja komentara (wiki) i dodavanja priloga (u vidu fajlova) svakoj akciji
- Mogućnost praćenja progressa po akcijama I to: svim akcijama na projektu, akcijama sa određenog sastanka, akcijama dodeljenih određenoj osobi, akcijama određenog prioriteta

V1.0 ne uključuje zakazivanje sastanka, unošenje podsetnika, itd. Prosto, kreira se projekat (na primer wiki dokument), na njemu zapisnici (wiki dokumenti) i na zapisnicim akcije. Još je potrebno dodati stranicu za pregled akcija po korisniku ili po sastanku.