



SE201 UVOD U SOFTVERSKO INŽENJERSTVO

Školska 2021/2022. godina

PROJEKTNII ZADATAK

Cilj projektnog zadatka je da student praktično primeni što veći deo programa predmeta i da ovlada znanjem i veštinom izrade dokumentacije koja prati razvoj jednog novog softverskog sistema. Zbog toga će student morati da u projektu primeni metodologiju *planski vođenog razvoja softverskog sistema*. S druge strane, projektni zadatak se radi u sledećim okolnostima:

- Vremensko ograničenje rada studenta na projektu od ukupno **90 sati rada** (predmet ima 10 ESPB x 30 sati = 300 sati rada studenta na predmetu, od toga 90 na projektu).
- Svaki projektni zadatak mora da bude specifičan, tj. različit, tako da se ne sme desiti da dva studenta radi isti ili sličan projektni zadatak.
- Projektni zadatak se predaje u formi pisane dokumentacije i priloga (projekat izrađenih dijagrama i programskog koda)
- Tema projekta može biti ista kao tema domaćeg zadatka, ali projekat mora biti proširen uz konsultaciju sa asistentom
- Tema i obim projekta moraju proporcionalno da odgovaraju broju članova u timu.
- Neke od tema mogu biti:
 - Sistem za upravljanje i kontrolu terenske prodaje sa najoptimalnijim rutama obilazaka terena
 - Sistem za podršku i pružanje hitne zdravstvene pomoći (web i/ili mobilna aplikacija)
 - Sistem za kontrolu i čuvanje važnih fajlova
 - Sistem za vođenje poslovanja aerodroma
 - Sistem za podršku rada turističke agencije
 - Sistem za vođenje poslovanja fakulteta/univerziteta
 - Sistem za vođenje poslovanja taksi udruženja
 - Sistem za vođenje poslovanja bolnice
 - Sistem za vođenje poslovanja lanaca apoteka
 - Sistem za podršku u upravljanju vanrednim situacijama
 - Sistem za praćenje zdravstvenog stanja korisnika
 - Sistem za praćenje treninga i ishrane sportista
 - Sistem za kontrolu saobraćaja
 - Sistem za online prodaju karata za bioskope, koncerte, pozorište
 - Sistem za upravljanje organizacijom važnih događaja

- Sistem za podršku učešća građana u pametnim gradovima (smartParking, smartShopping, smartDrive...)
- Tema po sopstvenom izboru sa detaljnim apstraktom (uz saglasnost i prilagođavanje asistenta)..

Imajući postavljen cilj i navedene okolnosti definiše se sledeći projektni zadatak koji važi za svakog studenta:

Student treba da sam definiše vrstu softvera i područje njegove primene, kreira viziju sistema sa svim neophodnim komponentama koje sadrži. Treba da definiše šta se traži od softverskog sistema, koje osnovne funkcije treba da obavi i koje performanse sistem treba da ostvari. To predstavlja **opis funkcionalnosti softverskog sistema** koji se izražava tekstualno. Opisan problem koji softver treba da reši treba da bude primeren planiranom vremenu koji je predviđen za realizaciju projektnog zadatka (90 sati za rad na projektu i 30 sati za domaće zadatke), ali da bude i dovoljno veliki da ima bar tri glavna slučaja korišćenja i 10 metoda. Pre rada na projektu, student treba da pošalje asistentu OPIS FUNKCIONALNOSTI SOFTVERSKOG SISTEMA na verifikaciju, pre početka na radu na projektu.

Student treba da uradi sledeće:

Treća nedelja:

Zadatak: Definisane opisa sistema, korisnika sistema i modela softverskog procesa koji će se primenjivati.

Peta nedelja:

Zadatak: Definisane neophodnih slučajeva korišćenja, UML dijagrama sa tim slučajevima korišćenja. Za svaki slučaj korišćenja treba da se

- a) definiše jedan osnovni, primarni scenario za njegovu funkciju koji obezbeđuje
- b) jedan ili više sekundarnih scenarija za poremećaje (izuzetne događaje) koji se u korišćen u softvera mogu da se dese u praksi.
- c) Izradi po jedan apstraktni UML dijagram sekvenci za svaki od navedenih scenarija.

Šesta nedelja:

Zadatak: Definisati funkcionalne i systemske (nefunkcionalne) zahteve koje softverski sistem treba da zadovolji, a na bazi analize rezultata rada na tački 1., tj. na bazi analize svih slučajeva primene, njihove dijagrame interakcije i opisa softverskog sistema. Kao rezultat, treba da se navede spisak svih funkcionalnih i nefunkcionalnih zahteva, a svaki zahtev ukratko opisan i obrazložen razlog za njegovo postojanje. Za izradu ovog dela sistema bilo bi poželjno korišćenje PowerDesigner dijagrama zahteva.

Osmo nedelja:

Zadatak: Definirati arhitekturu softverskog sistema što treba da obuhvati sledeće:

- a) Opis svih komponenti arhitekture i njihovih veza.
- b) Objašnjenje razloga za izbor definisane arhitekture
 - a. Detaljan opis arhitekture
 - b. Opis eventualnih konfliktnih situacija pri projektovanju arhitekture kada pojedini zahtevi mogu biti međusobno suprotstavljeni.
 - c. Opis prednosti i nedostataka arhitekture koja je usvojena.

Dvanaesta nedelja:

Zadatak: Izvršite detaljno projektovanje i implementaciju softverskog sistema, što obuhvati sledeće:

- a) Sve neophodne detaljne sekvencijalne dijagrame (nivo upotrebljenih klasa).
- b) Dijagram svih klasa softverskog sistema, zajedno sa njihovim međusobnim vezama.
- c) Za svaku klasu:
 - a. njen detaljan UML model, sa svim atributima i metodama
 - b. detaljnu specifikaciju svakog atributa, tipa podatka i opsega mogućih vrednosti
 - c. detaljan opis svakog metoda, tj. zaglavlja sa svim argumentima, svrhom i opisom metoda. Za svaki metod navesti u sekvencijalni dijagram koji sadrži poruku koju realizuje metod.
- d) Specifikacija jednog ili više interfejsa koji se koriste i njihove veze sa klasama koji realizuju njihove servise.
- e) Ako je potrebno, modele stanja za pojedine objekte.
- f) Primena obrazaca projektovanja na detaljnom klasnom dijagramu
- g) Izgenerisati sve kreirane Power Designer modele i dobiti inicijalni programski kod koji dalje treba dopuniti
- h) Dati listinge i opise razvijenih metoda u Javi
- i) Dati i druge UML dijagrame, ako su potrebni.

Trinaesta nedelja:

Zadatak: Izvršite sledeća testiranja:

- a) Jedinična testiranja svih klasa i njihovih metoda (JUnit testovi)
- b) Testiranja rada interfejsa i komponenti softverskog sistema
- c) Testiranja rada celog softverskog sistema
- d) Dati odgovarajuće izveštaje sa ovih testiranja.

Planom i programom definisan rok za predaju projekata (finalni projekat):

Zadatak: Detaljno dokumentovanje urađenog projektnog zadatka. U radu na projektu, student može koristiti sledeće SW alate: Power Designer, NetBeans IDE ili Eclipse IDE i alate za testiranje softvera. Student može da koristi i druge SW alate umesto preporučenih, ako mu to više odgovara, ali uz posebnu dozvolu nastavnika. Student treba da obrazloži predlog za korišćenje drugih alata.

Po završetku rada na projektu, student treba da preda Izveštaj o realizaciji projektnog zadatka, čiji je okvirni uzorak dat u prilogu. Pored toga, student treba da preda i datoteke koje sadrže neophodne podatke sa kojima su radili upotrebljeni SW alati.

Naslov predatih fajlova treba da budu sledeći:

- Za Izveštaj o realizaciji projektnog zadatka: SE201_Ime_Prezime_broj indeksa_Projekat
- Za datoteke koje se prilažu: SE201_Ime_Prezime_broji indeksa_Naziv alata_ident broj (ako ih ima više)

Pri izradi projekata i odgovarajuće dokumentacije možete koristiti:

https://web.cs.dal.ca/~hawkey/3130/srs_template-ieee.doc

<http://beamdocs.fnal.gov/AD/DocDB/0027/002775/001/A%20Software%20Design%20Specification%20Template.doc>

Potrebno je dokumente prilagoditi i ispoštovati njihov sadržaj u što većoj meri.