

## Projektni zadatak iz predmeta Objektno orijentisano programiranje 1

Školska 2019/2020

Sastanak 1

**Inženjer:** Dobar dan gospodine Krvoje Laboratoroviću

**Klijent:** Au nemoj Krvoje, nije moderno danas to ime. Daj zovi me Labi. Prijatelji me prozvali tako zbog porodične laboratorije. Biće lakše i tebi.

**Inženjer:** U redu gospodine Labi. Dolazim u ime kompanije „SIIT SOFT 1920“ koju ste kontaktirali pre mesec dana u vezi informacionog sistema za poslovanje vaše laboratorije.

**Klijent:** Aha to, super. Vrlo ste efikasni. To se odmah videlo po profi pristupu vašeg direktora. Rekao sam mu par rečenica a on je već prepoznao šta mi treba. Jel to tako svi vi IT inženjeri?

**Inženjer:** To nam je posao gospodine da na osnovu priče klijenta, opisanih problema i potreba, realizujemo softversko rešenje koje će klijentu olakšati rad i omogućiti uspešnije poslovanje.

**Klijent:** Kul. Meni to softversko inženjerstvo nije bilo zanimljivo pa sam upisao medicinsku školu, po preporuci roditelja. Sad sam se i ja uključio u rad porodične laboratorije i video sam razne propuste koje imamo. Pošto sam mlađi od mojih matoraca, došao sam do ideje da modernizujemo sistem.

**Inženjer:** Razumem. Logičan potez da se porodični posao nastavi kad je već uhodan. Znači vi imate već neki informacioni sistem u laboratoriji?

**Klijent:** Da, neki matori softver, pola stvari ne može da uradi i onda to moji roditelji i zaposleni rade ručno i gube vreme na to. Rešili smo da odradimo novi softver koji će to sve moći.

**Inženjer:** To je normalno. Softversko rešenje retko kad bude konačno i da nema potrebe za izmenom u nekom budućem periodu. Posao se menja pa stoga postoji potreba za novim funkcionalnostima.

**Klijent:** E to, vidim gde zaposleni gube vreme i hoću to da smanjim a i da poboljšam poslovanje naše laboratorije.

**Inženjer:** U redu, tu smo mi da vam pomognemo u tome. Da li mi možete objasniti šta biste voleli da vaš softver radi?

**Klijent:** Kao što ti je poznato, laboratorija radi sa raznim analizama krvi i drugih uzoraka koje trebaju ljudima. Znači imamo zaposlene koji obrađuju te analize i izdaju nalaze.

**Inženjer:** U redu, da prvo krenemo od korisnika sistema. Ko će sve koristiti ovaj sistem?

**Klijent:** Prvo, naravno mi Laboratorović t.j. vlasnici laboratorije. Pored mene je tu moja majka, koja se više usredsredila na finansije i tata, koji je inače lekar po struci, on se brine o tome koje analize mogu da se urade i da se nabavi oprema i to. Znači mi treba da imamo veći uvid u sve stvari i samim tim veću kontrolu svega.

**Inženjer:** Jasno. Vas ćemo označiti kao administratore sistema jer ste vlasnici i odlučujete o svemu. Vama su potrebne najveće privilegije u sistemu. Pomenuli ste zaposlene. Ko sve radi kod vas?

**Klijent:** Kod nas rade medicinski tehničari i laboranti. Medicinski tehničari rade na šalteru, komuniciraju sa pacijentima, javljaju se na telefon, uzimaju uzorke i prosleđuju laborantima. Laboranti rade analize nad uzorcima i izdaju nalaze.

**Inženjer:** A ko su vam pacijenti ? Iz neke bolnice ili ?

**Klijent:** Mi pacijentima zovemo sve koji dođu i traže naše usluge.

**Inženjer:** Da li pacijenti imaju pristup sistemu.

**Klijent:** Mogu a i ne moraju. Oni će postojati u sistemu kao osoba koja zatražila određene analize. A sad mlađe generacije koje su digitalno pismene mogu zatražiti nalog za pristup.

**Inženjer:** Od koga pacijenti traže nalog za pristup sistemu ?

**Klijent:** Od medicinskog tehničara. Usmeno na šalteru ili telefonom pozovu, kažu ime, prezime, LBO, i onda dobiju trenutno korisničko ime i lozinku. Znaš ono standardno kao i u drugim sistemima.

**Inženjer:** Jasno. A šta je LBO?

**Klijent:** LBO je lični broj osiguranika koji svaki osigurani građanin ima. To sad po zakonu moramo da beležimo ako hoćemo da regulišemo troškove koje radimo za državnu bolnicu.

**Inženjer:** Šta vam je još bitno da evidentirate za pacijente?

**Klijent:** Pa LBO je najvažniji, a ostalo kao i za svaku osobu, pol, datum rođenja, telefon i adresa.

**Inženjer:** A za zaposlene, da li evidentirate nešto dodatno poput plate i toga ?

**Klijent:** Naravno, hoćemo da imamo uvid u prihode, rashode i sve te statistike. Mi platu računamo tako što pomnožimo osnovu i staž.

**Inženjer:** To znači da vi sve vaše radnike, laborante i medicinske tehničare plaćate isto ?

**Klijent:** Naravno da ne. Laboranti su nam ljudi uglavnom sa višom stručnom spremom i različitim specijalizacijama. Ne mogu njih isto plaćati kao i tehničare koji su uglavnom sa srednjom školom.

**Inženjer:** Pretpostavljam da onda u računicu utiče njihova stručna sprema ?

**Klijent:** Tako je. U zavisnosti od nivoa stručne spreme su definisani koeficijenti koje množimo sa osnovom i stažem. Tu se onda napravi razlika u plati.

**Inženjer:** Da li su ti koeficijenti negde definisani?

**Klijent:** Nivoi stručne spreme jesu, njih imate na sajtu našeg ministarstva a koeficijente mi definišemo u zavisnosti od situacije.

**Inženjer:** U redu. Kad ste rekli da pacijenti mogu pristupati sistemu, šta je njima dozvoljeno da rade ?

**Klijent:** S obzirom na to da je sad sve onlajn, onda bi bilo lepo i da to mi imamo kao mogućnost. Plan nam je da pacijenti mogu da imaju sve svoje nalaze na jednom mestu. Da nas ne zovu stalno i da pitaju da li imamo sačuvano prethodne nalaze jer su izgubili itd.

**Inženjer:** Dakle pacijenti imaju svoj profil i svoje prethodne nalaze.

**Klijent:** Da, ne samo prethodne nego i trenutne koji su u obradi. Npr. dali su krv i bitno im je što pre da saznaju rezultate, onda će tamo moći da prate da li je gotovo. Takođe, hoću da im omogućim da onlajn odaberu šta hoće od analiza da rade.

**Inženjer:** Dakle pacijent će moći da imaju uvid u analize koje vaša laboratorija radi i koliko košta.

**Klijent:** Tako je. Dosta mi olakšava stvari da se oni informišu ranije šta hoće, nego da mi stvaraju gužvu na šalteru ili da zovu telefonom. Tačnije, hoćemo da oni mogu već da podnesu zahtev za tim analizama.

**Inženjer:** Ako pacijent podnosi taj zahtev onlajn putem svog naloga, kako ćete za uzorak krvi ili čega već?

**Klijent:** Pa može samo da podnese zahtev i da dođe u toku tog dana koji je označio i da uzorak. Dođe, kaže svoj LBO, i mi već vidimo šta hoće i time smanjimo vreme čekanja.

**Inženjer:** Funkcionalna zamisao.

**Klijent:** Ali, na primer, hoću da imaju opciju da po uzorak dođemo mi.

**Inženjer:** Znači imate i tu mogućnost. A ko ide po uzorak i kako se to odvija?

**Klijent:** Po uzorak ide medicinski tehničar. Ako pacijent u zahtevu označi da hoće kućnu posetu, onda se svim medicinskim tehničarima pojavi u sistemu taj zahtev i onda jedan od njih može da preuzme zahtev i ode po uzorak.

**Inženjer:** Dakle, medicinski tehničar čim preuzme zahtev ide po uzorak ?

**Klijent:** Naravno da ne. Tamo će pacijent označiti datum kad hoće, pa ćemo mi doći u toku tog dana. Ako označi i tačno vreme, može i tad ali će to koštati malo više.

**Inženjer:** A koliko košta ta opcija ? Imate fiksnu cenu ili ?

**Klijent:** Nisu fiksne cene i to mi vlasnici definišemo u sistemu. Jedna je cena ako je poseta bez vremena a druga sa vremenom posete.

**Inženjer:** Dobro. Dakle zahtev za analizom kreira medicinski tehničar u laboratoriji ili pacijent onlajn putem svog naloga. Šta se dalje dešava?

**Klijent:** Tad medicinski tehničar uzima uzorak, da li u laboratoriji ili kod pacijenta kući, i označi u zahtevu da je uzet uzorak. Onda laboranti vide koje analize su u zahtevu i pristupaju obradi nalaza.

**Inženjer:** Kad kažete analize, na šta tačno se to odnosi?

**Klijent:** Pa verujem da si bar jednom bio u laboratoriji do sad. Imate dosta analiza koje su organizovane po grupama. Na primer, grupe su virusologija, bakteriologija, imunologija, mikrobiologija, gastroenterologija, alergologija, hematološke analize, vitamini, hormoni itd. U okviru svake grupe analiza postoji više analiza koje se rade. Na primer, za grupu hematološke analize spadaju analize poput leukocita,

trombocita, limfocita, itd.. Dok za grupu vitamina spadaju analize vitamina A, B1, B6, B12, E, H, K1, C. Svaka navedena analiza se radi posebno i naplaćuje po određenoj ceni.

**Inženjer:** Hemiju i biologiju smo mi inženjeri davno izučavali. Ove grupe i analize mi nisu toliko poznate.

**Klijent:** U redu je. Nećemo očekivati da se razumete u ove analize ali je bitno da znate kako su podeljeni i kako radimo sa njima. Naši laboranti će vam pomoći sa par primera da imate dok razvijate informacioni sistem.

**Inženjer:** Hvala vam na tome. Dobro, te analize se navedu u zahtevu da bi laborant znao šta je potrebno da radi.

**Klijent:** Tako je. On na osnovu zahteva vrši analize i pravi nalaz gde će za svaku analizu upisati izmerenu vrednost. Pretpostavljam da si već video kako izgleda nalaz.

**Inženjer:** Naravno. Stavka analize, izmerena vrednost i posle toga se ne sećam šta tačno piše.

**Klijent:** Uvek ti za svaku stavku tj. analizu piše i referentne vrednost od do neke vrednosti. Da možeš ispratiti da li su ti vrednosti povišene, snižene ili u opsegu referentnih vrednosti. I da, isto piše jedinica mere za tu vrednost. Razlikuju se jedinice mera za određene analize.

**Inženjer:** Jasno. I to je sve što piše na nalazu?

**Klijent:** Nije. Piše datum obrade nalaza i naravno cena. Za svaku analizu je definisana cena koja se sabira pri pravljenju nalaza. Tu se dodaje i cena kućne posete pacijenta ako je bila.

**Inženjer:** Sad mi je dosta jasnije kako i šta bi trebalo da radi. Imam pitanje za te grupe analiza. Da li one postoje samo zbog lakše organizacije analiza ili još zbog nečeg?

**Klijent:** Pa to prevashodno ali su te grupe važne i za laborante. Nisu svi laboranti specijalizovani za sve grupe analiza. Tako da moram to paziti da svaki nalaz može obraditi samo laborant koji ima specijalizaciju za određene grupe.

**Inženjer:** Dakle može se desiti slučaj da je jedan nalaz obradilo više laboranata ?

**Klijent:** Tako je. Ako ima više grupa analiza u zahtevu, svaki laborant će moći da obradi samo one za koje je stručan. I naravno, ako jedan laborant obradi analize za određenu grupu nalaza, ne može to duplirati drugi laborant. Slično principu, „ko pre jabuci, njegova jabuka“.

**Inženjer:** Razumem. Na osnovu specijalizacija možete i videti da li imate dovoljno laboranata za određene grupe analiza.

**Klijent:** Naravno. Zato ako imamo laboranta koji ima više specijalizacija, njega moramo platiti više. Oni su nam veoma važni.

**Inženjer:** Da li njima menjate koeficijent stručne sprege pri računanju plate ili ?

**Klijent:** Ne. To sve regulišemo kroz bonus. Svaki zaposlen ima bonus pa onda tu mi dodamo npr. 2000 din po specijalizaciji.

**Inženjer:** A da li medicinski tehničari imaju specijalizacije?

**Klijent:** Ne. Oni ne rade analize. Oni samo uzimaju uzorke i idu u kućne posete pacijentima.

**Inženjer:** Na osnovu čega medicinskim tehničarima dodeljujete bonus?

**Klijent:** Na osnovu broja odlazaka u kućne posete mi npr. dodamo 500 din po odlasku.

**Inženjer:** U redu, razumem.

**Klijent:** Svakako mi kad analiziramo izveštaje za npr. poslednji mesec, vidimo koliko je koji medicinski tehničar obradio zahteva, koliko je puta išao u kućnu posetu, koliko nalaza je obradio laborant, itd. Na osnovu svega toga mi u taj bonus upišemo neki iznos dodatnog novca.

**Klijent:** Imamo zamisao i da dodamo analizu rezultata pacijenata, kako bi pacijenti pratili vrednosti analiza kroz vreme. Ali ajde drugi put ću više o ovome.

**Inženjer:** Razumeo sam Vas. Dali ste nam dovoljno informacija da krenemo sa modelovanjem aplikacije. Kontaktiraćemo vas uskoro i zakazati sastanak za dodatna pitanja i pojašnjenja.

**Klijent:** Naravno. Zovite me i pojasniću šta treba.

**Inženjer:** Naravno gospodine. Doviđenja.