

# Aplikacija za anketiranje studenata kao dio softverske podrške osiguranju kvaliteta na visokoškolskim ustanovama

Danijel Mijić, Dragan Janković

**Sadržaj** — U radu je opisana aplikacija za anketiranje studenata koja se koristi na Elektrotehničkom fakultetu u Istočnom Sarajevu, kao jedan dio softverske podrške u procesu osiguranja kvaliteta nastavnog procesa. Pomenuti su osnovni pojmovi vezani za osiguranje kvaliteta na visokoškolskim ustanovama i uloga studenata u osiguranju kvaliteta. Opisano je trenutno stanje na Univerzitetu u Istočnom Sarajevu u pogledu sprovođenja studentskih anketa. Navedeni su rezultati i praktična iskustva u korištenju aplikacije, kao i pravci daljeg istraživanja i razvoja.

**Cljučne reči** — osiguranje kvaliteta, studentska anketa, visoko obrazovanje, veb aplikacije.

## I. UVOD

Osiguranje kvaliteta nastavnog i naučno-istraživačkog procesa na visokoškolskim ustanovama neophodan je uslov za njihovo uspješno funkcionisanje i opstanak na tržištu obrazovnih usluga. Značajnu ulogu u procesu osiguranja kvaliteta imaju i studenti, kao učesnici u nastavnom procesu i kao „korisnici usluga“ odnosno kao direktni ocenjivači kvaliteta nastavnog procesa. Stavovi studenata u odnosu na različite segmente nastavnog procesa prikupljaju se anketiranjem. Podaci dobijeni anketiranjem studenata služe kao jedan od pokazatelja kvaliteta pojedinih elemenata nastavnog procesa, na osnovu kojih se mogu uvoditi korektivne mjere u cilju poboljšanja kvaliteta. Da bi se brzo i jednostavno došlo do ovih podataka, neophodna je adekvatna softverska podrška u procesu anketiranja studenata, analizi prikupljenih podataka i objavljivanju odnosno dostavljanju pojedinih rezultata ankete odgovarajućim faktorima nastavnog procesa i menadžmentu. U ovom radu opisani su rezultati i praktična iskustva u primjeni aplikacije za anketiranje studenata koja je razvijena i primenjuje se na Elektrotehničkom fakultetu u Istočnom Sarajevu.

Rad je organizovan u sedam poglavlja. U drugom poglavlju predstavljeni su osnovni pojmovi iz oblasti osiguranja kvaliteta na visokoškolskim ustanovama. Treće

poglavlje prikazuje trenutno stanje u oblasti osiguranja kvaliteta na Univerzitetu u Istočnom Sarajevu, sa posebnim osvrtom na proces anketiranja studenata. U četvrtom poglavlju ukratko je opisana aplikacija za anketiranje studenata koja se koristi na Elektrotehničkom fakultetu u Istočnom Sarajevu. Peto poglavlje prikazuje glavne rezultate i praktična iskustva u primjeni aplikacije na istoimenom fakultetu. U šestom poglavlju su navedeni pravci daljeg istraživanja i razvoja, a u sedmom poglavlju je dat zaključak rada.

## II. OSIGURANJE KVALITETA NA VISOKOŠKOLSKIM USTANOVAMA

Kvalitet određenog proizvoda ili usluge jedna je od njegovih najbitnijih osobina u svim sferama poslovanja. Kontrola kvaliteta i konstantan rad na poboljšanju kvaliteta neophodni su za uspješno poslovanje i borbu sa konkurencijom, a samim tim i opstanak na tržištu. Bez obzira da li se radi o ustanovi proizvodnog, uslužnog, obrazovnog ili drugog karaktera, činjenica je da bez osiguranja kvaliteta u svim segmentima rada ustanove nije moguće ostvariti postavljene poslovne ciljeve. Stoga menadžment u svim ozbiljnim ustanovama pristupa problemu osiguranja i kontrole kvaliteta veoma ozbiljno, kao jednom od najvažnijih poslovnih procesa.

U cilju integracije u evropski obrazovni prostor, visokoškolske ustanove dužne su da ispune određene standarde kvaliteta. Evropska asocijacija za osiguranje kvaliteta u visokom obrazovanju (ENQA) definisala je skup standarda i smjernica za osiguranje kvaliteta u oblasti visokog obrazovanja [1]. Ovi standardi i smjernice služe kao vodič za nacionalne agencije za osiguranje kvaliteta visokog obrazovanja, ili druge odgovarajuće ustanove na državnom nivou, koje su dužne da usvoje nacionalne standarde kvaliteta, usklađene sa evropskim standardima. Standardi se odnose na unutrašnje i vanjsko osiguranje kvaliteta, kao i na kvalitet samih agencija za vanjsko osiguranje kvaliteta. Unutrašnje osiguranje kvaliteta je dužnost i obaveza svih visokoškolskih ustanova, a sprovode ga same visokoškolske ustanove. Za vanjsko osiguranje kvaliteta zadužene su posebne agencije za osiguranje kvaliteta na državnom nivou. Njihov zadatak je da ocijene da li visokoškolske ustanove ispunjavaju definisane standarde.

Kontrola ispunjenosti standarda kvaliteta vrši se evaluacijom. Evaluacija može biti provedena interno, od

D. Mijić, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Elektrotehnički fakultet, Vuka Karadžića 30, 71123 Istočno Sarajevo, BiH (e-mail: [danijel.mijic@etf.unssa.rs.ba](mailto:danijel.mijic@etf.unssa.rs.ba)).

D. Janković, Elektronski fakultet, Aleksandra Medvedeva 14, 18000 Niš, Srbija (e-mail: [dragan.jankovic@elfak.ni.ac.rs](mailto:dragan.jankovic@elfak.ni.ac.rs))

strane same visokoškolske ustanove, ili eksterno od strane tima stručnjaka ili ovlaštene agencije. U prvom slučaju radi se o samoevaluaciji, a u drugom o eksternoj evaluaciji. Nakon uspješno sprovedene eksterne evaluacije, vrši se akreditacija ustanove. Akreditacija služi za kontrolu kvaliteta pri uvođenju novih programa, kao i za redovnu kontrolu kvaliteta već postojećih programa. Akreditacija za visokoškolsku ustanovu predstavlja priznanje kvaliteta njenog rada, a ujedno i ravnopravan tretman sa ostalim akreditovanim ustanovama.

#### *A. Uloga studenata u osiguranju kvaliteta*

Evropski standardi kvaliteta za visoko obrazovanje podrazumijevaju značajnu ulogu studenata u aktivnostima na osiguranju kvaliteta. Jedna od aktivnosti koja aktivno uključuje studente u proces osiguranja kvaliteta je anketa koja se sprovodi među studentima, na osnovu koje se može doći do određenih pokazatelja kvaliteta pojedinih elemenata nastavnog procesa. U okviru ankete studentima se postavljaju pitanja vezana za: organizaciju studijskih programa, organizaciju nastave na pojedinačnim predmetima u okviru studijskih programa, kvalitet rada nastavnog kadra, te druga pitanja na osnovu kojih menadžment institucije dobija povratne informacije o toku nastavnih aktivnosti. Na osnovu podataka dobijenih anketiranjem studenata, može se doći do korisnih informacija koje se mogu iskoristiti za uvođenje korektivnih mjera ka poboljšanju kvaliteta pojedinih elemenata nastavnog procesa i eliminaciji eventualno uočenih nepravilnosti i nedostataka.

U nastavku će biti opisano stanje na Univerzitetu u Istočnom Sarajevu sa aspekta uloge studenata u osiguranju kvaliteta i prateće softverske podrške.

### III. STANJE NA UNIVERZITETU U ISTOČNOM SARAJEVU

Visokoškolske ustanove u BiH još uvijek nisu završile proces akreditacije studijskih programa. Većina ustanova je u vrijeme pisanja ovog rada u procesu samoevaluacije. Pri izradi samoevaluacionih izvještaja javljaju se mnogi problemi, koji još više usporavaju ovaj proces. Jedan od najvećih problema je nepostojanje definisanih procedura i pravila za osiguranje kvaliteta na nivou univerziteta, kao centralne institucije po novom modelu organizacije. Ovaj model podrazumijeva integrisani univerzitet sa fakultetima kao organizacionim jedinicama i primjenjuje se od školske 2008/2009. godine.

Na većini univerziteta i fakulteta u BiH studentske ankete još uvijek se provode „ručno“. Na nekim fakultetima se organizuju i sprovode studentske ankete nezavisno od univerziteta, na različite načine i sa različitim skupovima anketnih pitanja. Sa druge strane, univerzitet kao centralna institucija takođe sprovodi ankete među studentima, koje se po obimu i načinu organizacije razlikuju od fakultetskih anketa. Na univerzitetima još uvijek ne postoji usaglašen skup pokazatelja kvaliteta do kojih se može doći anketiranjem studenata. Na Univerzitetu u Istočnom Sarajevu pojedini fakulteti sprovode studentske ankete u vlastitoj organizaciji, većinom ručno, bez upotrebe informacionih

tehnologija u značajnijom mjeri. Univerzitetski komitet za osiguranje kvaliteta takođe sprovodi studentsku anketu na svim organizacionim jedinicama univerziteta, u konkretnom slučaju na 16 fakulteta i 2 akademije, lociranim u istočnom dijelu Republike Srpske. U svakoj organizacionoj jedinici za sprovođenje ankete zadužena je komisija sačinjena od predstavnika fakulteta i studenata. Zadatak komisije je da organizuje sprovođenje ankete i popunjene anketne listiće dostavi centralnoj univerzitetskoj komisiji koja vrši obradu rezultata.

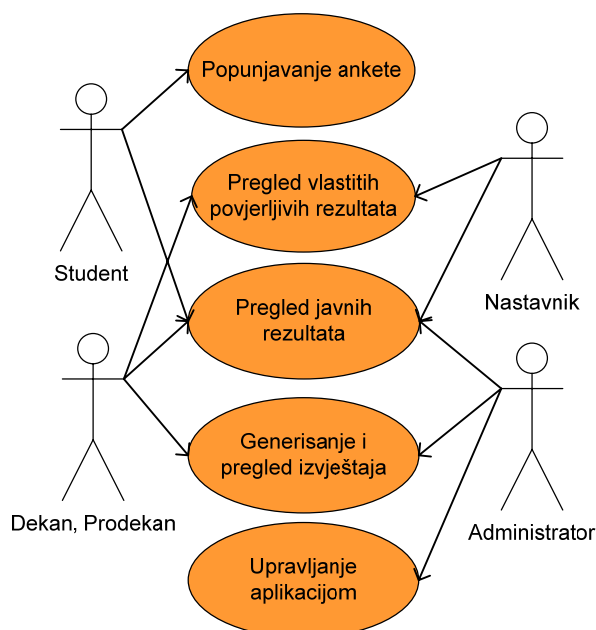
Jedan od glavnih nedostataka ovakvog pristupa je u tome što zahtijeva mnogo vremena pri obradi i objavljivanju rezultata anketa. Ankete koje se sprovode na pojedinim fakultetima obrađuju se potpuno ručno, ručnim unosom rezultata sa pojedinačnih anketnih listića i naknadnom statističkom obradom pomoću softverskih alata opšte namjene. Anketa koju sprovodi Univerzitet obrađuje se donekle automatizovano, skeniranjem anketnih listića sa svih organizacionih jedinica pomoću optičkih čitača, a zatim obradom rezultata pomoću odgovarajućeg pratećeg softvera. Ovakav način prikupljanja i obrade podataka zahtijeva mnogo vremena i truda, a takođe je podložan greškama.

Drugi značajan nedostatak je opšti karakter anketnih pitanja koja se odnose na ocjenu nastavnog kadra i nastavnih aktivnosti. Anketni listići ne obuhvataju ocjenu kvaliteta nastavnih aktivnosti na pojedinim predmetima niti za pojedinačne nastavnike, nego se odnose na nastavni kadar i nastavu u cjelini. Na ovaj način ne može se doći do preciznih pokazatelja kvaliteta.

Još jedan problem je veličina uzorka ankete, koji zbog lakše i brže obrade obično iznosi do 30% od ukupnog broja studenata, što ponovo nepovoljno utiče na dobijanje preciznih pokazatelja kvaliteta.

### IV. SOFTVERSKA PODRŠKA

Da bi se automatizovali i olakšali poslovi vezani za anketiranje studenata, na Elektrotehničkom fakultetu u Istočnom Sarajevu razvijena je aplikacija za anketiranje studenata, automatsku obradu i prikaz rezultata [2]. Ova aplikacija je u praktičnoj primjeni na Elektrotehničkom fakultetu od ljetnog semestra školske 2006/2007. godine. U okviru aplikacije realizovane su funkcionalnosti koje omogućavaju eliminisanje prethodno opisanih problema u sprovođenju ankete na Univerzitetu. Aplikacija je realizovana kao višekorisnička veb aplikacija. Studenti anketu popunjavaju elektronski, putem veb interfejsa sa bilo koje lokacije koja ima pristup Internetu. U okviru ankete na kraju svakog semestra se ocjenjuje kvalitet studija, kvalitet izvođenja nastave na pojedinačnim predmetima svih studijskih programa, ocjenjuju se pojedinačno svi nastavnici i saradnici koji učestvuju u realizaciji nastave, kao i rad pojedinih službi fakulteta. Nakon završetka anketnog perioda automatski se vrši obrada i prikaz rezultata u formi izvještaja. Generišu se i pojedinačni izvještaji za nastavno osoblje koji sadrže ocjene rada nastavnika na svim predmetima na kojima je angažovan u tekućem semestru. Na narednoj slici prikazan je dijagram slučajeva korištenja aplikacije.



Sl. 1. Dijagram slučajeva korištenja aplikacije

S obzirom na činjenicu da Univerzitet u Istočnom Sarajevu posjeduje informacijski sistem za kadrovske i nastavne evidencije [3], pri razvoju ovog softverskog rješenja vodilo se računa o mogućnosti integracije aplikacije za anketiranje studenata sa postojećim informacijskim sistemom. U velikoj mjeri su iskorišteni postojeći podaci o studentima, nastavnom kadru, studijskim programima i predmetima u okviru studijskih programa, odnosno aplikacija je usko povezana sa informacijskim sistemom Univerziteta. Za uspješan rad aplikacije potrebno je da u informacijskom sistemu postoji ažurna evidencija podataka o studijskim programima, angažmanu nastavnika u tekućem semestru, te podaci o studentima.

## V. REZULTATI I PRAKTIČNA ISKUSTVA

Rezultati primjene aplikacije na Elektrotehničkom fakultetu u Istočnom Sarajevu su uglavnom pozitivnog karaktera. Rezultati su posmatrani sa nekoliko aspekata opisanih u nastavku rada.

### A. Tehničke prednosti

Jedan od prvih pozitivnih efekata primjene aplikacije bio je tehničke prirode. Komisija koja je ranije danima ručno unosila i obrađivala rezultate ankete osjetila je najveće olakšanje jer više nije imala puno posla u vezi sa anketom. Sav posao oko organizacije ankete sveo se na objavljivanje obavještenja za studente o terminu u kome su dužni da popune anketu i štampanje automatski generisanih izvještaja sa rezultatima ankete po završetku anketnog perioda. Sa druge strane, određene poslove u vezi pripreme ankete moraju obavljati administrator aplikacije i službenik u studentskoj službi koji ima pristup informacijskom sistemu. Ovi poslovi su jako malog obima i obuhvataju generisanje lozinki za pristup aplikaciji za studente i nastavnike, kao i ažuriranje angažmana nastavnog kadra u tekućem semestru.

### B. Poboljšanje kvaliteta

Osim pozitivnih efekata tehničke prirode u smislu lakše organizacije i sprovođenja ankete, bitno je napomenuti i druge faktore koji pozitivno utiču na poboljšanje kvaliteta nastavnih aktivnosti. Pojedinačno ocjenjivanje svih elemenata nastavnog procesa omogućava precizno otkrivanje eventualnih nepravilnosti i nedostataka uočeni od strane studenata, a samim time omogućava i uvođenje odgovarajućih korektivnih mjera u cilju eliminisanja istih. Čak i u slučaju da korektivne mjere nisu definisane na institucionalnom nivou, evidentna su poboljšanja u određenim elementima nastavnog procesa jer akteri koji su nedovoljno dobro ocijenjeni u tim elementima imaju moralnu obavezu da učine sve kako bi se uočeni nedostaci otklonili. Pod korektivnim mjerama ne misli se samo na mjere koje preduzima menadžment fakulteta, nego i ostali aktivni učesnici u nastavnom procesu, nastavno i nenastavno osoblje zaposleno na fakultetu.

### C. Odnos studenata

Sa studentske tačke gledišta, postoje pozitivni i negativni efekti primjene aplikacije. Pozitivni efekti odnose se na način popunjavanja ankete. Studenti više nisu ograničeni u pogledu mjesta i vremena popunjavanja ankete, to mogu da urade bilo kada u toku anketnog perioda, sa bilo koje lokacije koja ima pristup Internetu. Studenti takođe imaju mogućnost da za svaki pojedinačni element nastavnih aktivnosti koji ocjenjuju unesu tekstualni komentar praktično neograničene dužine, što pozitivno utiče na preciznije otkrivanje nedostataka prilikom analize rezultata ankete. Što se tiče negativnih efekata, jedan od najvažnijih je nepovjerenje studenata u anonimnost ankete. Pošto se anketa realizuje elektronski, određen broj studenata odbija da učestvuje u anketi iz bojazni da anketa nije anonimna i da će imati negativne posljedice ukoliko negativno ocijene neke elemente nastave (na primjer, ako loše ocijene kvalitet rada nastavnika).

### D. Odnos nastavnika

Odnos nastavnika prema činjenici da je njihov rad sada predmet ocjenjivanja varira od nastavnika do nastavnika. Ovo je slučaj sa anketom koja se sprovodi u bilo kojem obliku, ne samo u elektronskom. Najviše se žale nastavnici čiji je rad loše ocijenjen, pravdajući loše ocjene težinom ispita, obimnošću predmeta, nekorektnom odnosu studenata prema anketi, itd. Realnost je da pojedini studenti anketu ne shvataju previše ozbiljno, pa čak unose ocjene nasumično ili neiskreno, samo da bi što prije ispunili svoju obavezu. U manjem broju slučajeva nesavjesni studenti unose neadekvatne i neprimerene komentare. Primjedbe nastavnika odnose se i na nemogućnost drugačijeg vrednovanja ocjena studenata koji su redovno pohađali nastavu od studenata koji to nisu radili te je u budućnosti neophodno uključiti u anketu i ocenu kvaliteta i ovaj faktor. Studenti koji su malo prisustvovali nastavi ne mogu realno ni da ocijene rad nastavnika, htjeli to ili ne. Da bi se ovaj važan faktor nepouzdanosti rezultata ankete eliminisao, potrebno je

razviti i implementirati sistem za elektronsku evidenciju prisustva studenata nastavi, koji će na odgovarajući način biti povezan sa aplikacijom za anketiranje studenata. U budućnosti se planira razvoj ovakvog sistema baziranog na primjeni RFID tehnologije. Ipak, uticaj pomenutih nedostataka nije toliko značajan za stvaranje prilično realne slike o kvalitetu rada nastavnika. Ovaj uticaj se smanjuje sa povećanjem uzorka, odnosno broja anketiranih studenata. Za većinu nastavnika odnos prema anketi je ipak pozitivan. Na osnovu rezultata ankete mogu da saznaju kako studenti vide njihov rad, šta to u budućnosti mogu da učine da bi ispravili eventualno uočene nedostatke i doprinijeli povećanju ukupnog kvaliteta nastavnog procesa.

#### VI. PRAVCI DALJEG ISTRAŽIVANJA I RAZVOJA

Rezultati dosadašnje primjene aplikacije su uglavnom pozitivni, pa se otvara mogućnost primjene aplikacije i na ostalim fakultetima Univerziteta u Istočnom Sarajevu. Pošto se radi o integrisanom univerzitetu, u budućnosti će vjerovatno studentske ankete da se sprovode jednoobrazno na svim fakultetima i na način definisan od strane Univerziteta. Već je pomenuto da se aplikacija oslanja na postojeći informacioni sistem Univerziteta koji koriste sve njegove organizacione jedinice. Sa tehničke strane nema prepreka da se aplikacija uvede u upotrebu i na ostalim organizacionim jedinicama. Pošto je sprovođenje studentskih anketa na nivou Univerziteta u nadležnosti samog Univerziteta, pretpostavka je da će aplikacija pretrpjeti određene manje izmjene, naravno ukoliko se prihvati njena primjena. Međutim, za primjenu izvan Univerziteta bi trebalo izvršiti značajniju doradu aplikacije jer se u tekućoj verziji u velikoj mjeri koriste podaci iz informacionog sistema Univerziteta. U te podatke spadaju evidencija studijskih programa i nastavnih planova, predmeta u okviru studijskih program, evidencija nastavnog kadra i angažmana u nastavi, te evidencija o studentima. U cilju integracije aplikacije sa postojećim informacionim sistemima drugih visokoškolskih ustanova potrebno je definisati modele za potrebe integracije i implementirati odgovarajuće veb servise za preuzimanje potrebnih podataka. Da bi se aplikacija učinila nezavisnom od drugih sistema, potrebno je omogućiti evidenciju svih potrebnih podataka u okviru same aplikacije, odnosno omogućiti određenim korisnicima aplikacije unos svih potrebnih podataka koji se u trenutnoj verziji aplikacije preuzimaju iz informacionog sistema.

Jedna od planiranih aktivnosti na budućem razvoju aplikacije je implementacija modula za naprednu analizu podataka i generisanje izvještaja zadavanjem proizvoljnih upita, baziranog na primjeni OLAP tehnologije, koji od korisnika ne zahtijeva informatičko znanje visokog nivoa.

Osim rada na daljem razvoju aplikacije za anketiranje studenata, planira se i razvoj aplikacija za anketiranje nastavnog i nenastavnog osoblja, poslodavaca i predstavnika tržišta rada, kao i ostalih aktera čija je uloga takođe važna u procesu osiguranja kvaliteta.

#### VII. ZAKLJUČAK

Sasvim je izvjesno da anketa koja se sprovodi među studentima na Elektrotehničkom fakultetu u Istočnom Sarajevu ima značajan doprinos u aktivnostima za ocjenu kvaliteta nastavnog procesa. Realizovana aplikacija u mnogome je olakšala poslove vezane za sprovođenje ankete kroz primjenu modernih informacionih tehnologija današnjice. Informacije o toku nastavnih aktivnosti, koje se putem ankete dobijaju od studenata, dobijaju se na mnogo brži, lakši i jednostavniji način nego što je to bio slučaj ranije. Osim elemenata nastavnog procesa koji se trenutno ocjenjuju, moguće je veoma lako definisati nove i proširiti dijapazon anketnih pitanja, na osnovu kojih se može steći obuhvatnija slika o kvalitetu nastavnog procesa. Realizovana aplikacija može se koristiti i na ostalim fakultetima Univerziteta u Istočnom Sarajevu, s obzirom na to da imaju jedinstven informacioni sistem studentske službe, na koji se aplikacija oslanja. Praktična primjena aplikacije u trajanju od tri godine dokaz je uspješnog korištenja na Elektrotehničkom fakultetu u Istočnom Sarajevu. Uz manju doradu mogu se eliminisati svi uočeni nedostaci u primjeni aplikacije i napraviti je univerzalnom i pogodnom za upotrebu na bilo kojoj visokoškolskoj ustanovi u okruženju.

#### LITERATURA

- [1] *Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area*, European Association for Quality Assurance in Higher Education, 2009.
- [2] D. Mijić, D. Rančić, "Primjena internet tehnologija u procesu ocjene kvaliteta nastavnih aktivnosti", *Infoteh Jahorina*, vol. 5, ref. E-II-3, pp. 343-346, March 2006.
- [3] D. Bašić, P. Kaluđerčić, D. Krtinić, Z. Novaković, J. Ružić, "Informacioni sistem Univerziteta u Srpskom Sarajevu", *Infoteh Jahorina*, vol. 3, ref. E-3, pp. 227-230, March 2003.

#### ABSTRACT

This paper describes student's questionnaire application that is used at Faculty of Electrical Engineering East Sarajevo, as a part of software support for quality assurance process. Also, basic terms about quality assurance process at higher education institutions are mentioned, as well as role of students in this process. Current situation at University of East Sarajevo is described, specially regarding the student's questionnaires. Practical experiences and outcomes of using the application are outlined, as well as plans for further development.

#### STUDENT'S QUESTIONNAIRE APPLICATION AS A PART OF SOFTWARE SUPPORT FOR QUALITY ASSURANCE AT HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Danijel Mijić, Dragan Janković