

*Jelka Gošnik  
Ivan Oreb  
Natalija Špehar*

## **KINEZIOMAT - APLIKACIJA ZA ELEKTRONIČKO POPISIVANJE STUDENATA NA KOLEGIJU TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE FILOZOFSKOG FAKULTETA U ZAGREBU (DIO 2)**

### **1. UVOD**

Sustav za prikupljanje podataka o prisustvovanju obaveznoj nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture (TZK) na Filozofskom fakultetu (FF) Sveučilišta u Zagrebu nazvan „*KINEZIOMAT*“ niknuo je zbog dugogodišnje želje i potrebe nastavnika s Katedre za kineziologiju FF-a da troše manje vremena i napora na evidentiranje studentskih dolazaka na nastavu TZK-a i kako bi se omogućio prijenos podataka o postignućima studenata na kolegiju u Informacijski sustav visokih učilišta (ISVU).

Prilikom pisanja pilot projekta *Sustav za prikupljanje podataka o prisustvovanju nastavi TZK na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu* Katedra se konzultirala sa Službom za informatiku FF-a vezano uz sve faze tehničke i upotrebne razine te regulative. Projekt je zamišljen, napisan i realiziran u uskoj suradnji s voditeljem Službe za informatiku FF-a Predragom Gjurom Kladarićem. Odobrenje pilot projekta i troškova za uvođenje informacijskog sustava za elektroničko popisivanje studenata na nastavi TZK prvi je put zatraženo u akademskoj godini 2005/2006.

### **2. ZAHTJEVI FUNKCIONALNOG RJEŠENJA POPISIVANJA STUDENATA**

Sustav elektroničkog popisivanja studenata na nastavi TZK-a zahtijeva:

- informacije o studentu: ime, prezime, JMBAG, matični broj
- zaštitnu lozinku sustava popisivanja studenata
- pokretanje sustava s bilo kojeg računala u kabinetu TZK-a
- mogućnost upisa i brisanja studenata iz baze podataka
- evidentiranje mjesta odvijanja nastave
- uvid u stanje bodova svakog studenta
- točan datum i vrijeme pohađanja nastave, neovisno o lokaciji nastave

- unos novoupisanih studenata iz matične baze Fakulteta tijekom cijele godine
- ručni unos novoupisanih studenata koji su bez X-ice
- mogućnost upisa dodatnih bodova – nagradnih, kaznenih i sl.
- mogućnost godišnjih, semestralnih, tjednih i dnevnih oslobođenja od nastave po zdravstvenoj, sportskoj i dr. osnovi
- evidentiranje prijepisa potpisa
- analizu pohađanja nastave studenata zimskog i ljetno semestra odvojeno, po planu i programu, po sadržaju; parcijalni ispis
- trenutačnu statistiku, izvješće sa stanjem bodova pojedinog studenta i svih studenata
- informatičku edukaciju i pismenost nastavnika TZK-a.

### **3. NAMJENA SUSTAVA**

Elektroničko popisivanje pomaže:

- na jednostavan i brz način popisivanje, arhiviranje i praćenje studenata tijekom pojedinog semestra u akademskoj godini
- omogućiti studentima brzu i laku prijavu na raznolike kineziološke aktivnosti u nastavi TZK
- osigurati lakšu vidljivost njihovog stanja vezano uz ispunjavanje obaveza oko nastave TZK zbog čega i studenti i nastavnici gube znatno manje vremena od aktivnosti
- nastavnicima i studentima da potroše manje vremena za popisivanje prisutnih studenata
- olakšati i ubrzati prijenos tih podataka u računalne sustave, uz manje pogreški
- eliminirati zlouporabu i manjkavost uobičajenih papirnatih kartica koje su u primjeni.

Zbog očekivane brzine popisivanja, sustav je pogodan za fakultete s relativno velikim brojem studenata. Ovo su objektivni argumenti za uvođenje sustava za prikupljanje podataka prisustvovanja nastavi TZK, što je iznimno potrebno u današnje vrijeme informatizacije kada se podrazumijeva kodna identifikacijska kartica, a ne ručno popisivanje.

### **4. POSTUPAK POPISIVANJA**

Popisivanje započinje tako da studenti odaberu na internetskoj stranici Katedre sadržaj koji im odgovara s obzirom na satnicu njihovih predavanja. Ukoliko ima

dovoljno mjesta na odabranoj kineziološkoj aktivnosti, student se prijavljuje i dužan je dolaziti u prijavljeni termin. Ovisno o kineziološkoj aktivnosti koju pohađa, student je dužan zadovoljiti određeni broj dolazaka kako bi ostvario pravo na potpis. Na početku sata svake aktivnosti u dvorani, bazenu ili u prirodi, prisutni studenti evidentiraju se elektronički – prislanjanjem svojih kartica na uređaj za očitavanje. U pilot projektu uređaj za očitavanje je mobitel sa sklopom koji omogućuje čitanje ovakvih kartica, a koji nastavnik drži u ruci. Sam proces je višestruko brži od klasičnog prozivanja.

## **5. FUNKCIONALNO BODOVANJE POTREBNO ZA UVOĐENJE INFORMACIJSKOG SUSTAVA**

Sustav bodovanja služi kako bi se „pomirili“ sadržaji različitih trajanja i eventualne različite težine pojedinih kinezioloških aktivnosti, a student dolascima na nastavu TZK-a skuplja bodove. Sustav bodovanja formira se prema broju studenata, kinezioloških aktivnosti, lokacija na kojima se izvodi nastava, nastavnih sati, grupa i ostalog. Izrađen je na temelju obavezne semestralne satnice i prema vrsti programa nastave TZK, odnosno dogovorenog broja potrebnih bodova. Broj bodova, kao i broj potrebnih dolazaka, definira se izradom sadržaja u glavnoj aplikaciji.

Student treba ispuniti 80% nastavne obaveze kako bi zadovoljio osnovni uvjet za dobivanje potpisa na predmetu. U obzir su uzeti sati na kojima student može tijekom semestra izostati bez opravdanja (20%) i sati koji se iz objektivnih razloga ne mogu realizirati (državni praznici, proslave), što bi bilo još dodatnih cca. 5%. Prema tome, student ostvaruje pravo na dobivanje potpisa uz minimalno prisustvo na cca. 75% od sveukupnog nastavnog vremena.

## **6. KINEZIOMAT**

Sustav se sastoji od dva dijela: tehnike kojom nastavnici na terenu popisuju studente i šalju te podatke na poslužitelj (mobiteli i pripadajuća aplikacija) i drugog dijela koji na poslužitelju omogućuje prikupljanje i obradu tih podataka. U suradnji sa stručnjacima zagrebačkog Fakulteta elektrotehnike i računarstva razvijen je program koji u mobitelu upravlja očitavanjem kartica na pojedinim kineziološkim aktivnostima i slanjem tih podataka na poslužitelj. Informatičari Filozofskog fakulteta napravili su poslužiteljski dio koji prima podatke poslane s mobitela i omogućuje njihovu daljnju obradu.

Cijena izrade prvog dijela aplikacije iznosila je 18.000,00 kn; 6 mobilnih uređaja (za svakog nastavnika na Katedri po jedan i rezervni uređaj) 14.925,00 kn; bežičnog čitača ID kartica 960,00 kn sve s PDV, što ukupno iznosi 33.885,00 kn.

Drugi je dio još uvijek u izradi. Dosad je napravljen dio koji služi primanju i spremanju podataka na poslužitelju, dok je dio sustava zadužen za povratne

informacije i prijenos podataka u ISVU sustav još uvijek u izradi. U navedenu cijenu nije uključen rad Službe za informatiku FF-a i razrada ideje, kao ni postupci do realizacije.

## **7. IDENTIFIKACIJSKA KARTICA STUDENTA – X-ICA**

U tehničkom smislu, *KINEZIOMAT* se oslanja na činjenicu da su u zadnje dvije godine studenti prve i druge godine preddiplomskog studija dobili nove identifikacijske kartice. Studenti ostvaruju svoja prava i dokazuju svoj status putem tih identifikacijskih kartica studenta (iks) nazvanih x-ice.

Korištenjem tih kartica moguće je ustanoviti identitet studenta na tri načina:

- očitavanjem podataka s magnetskog zapisa provlačenjem kroz odgovarajući čitač,
- kontaktnim očitavanjem insertiranjem kartice u odgovarajući čitač i
- beskontaktnim očitavanjem prislanjanjem na odgovarajući čitač.

Posebno je zanimljivo bilo pitanje kako popisati studente na aktivnostima poput planinarsko-pješačkih tura na Sljeme kada bi se na jednoj kineziološkoj aktivnosti pojavilo 100 studenata. Beskontaktno očitavanje izgledalo je kao najspretnije, kako zbog elegancije korištenja, tako i zbog očekivane brzine očitavanja.

## **8. MOBILNI UREĐAJI ZA POPISIVANJE**

U svrhu elektronskog popisivanja studenata na nastavi TZK nabavljeno je za nastavnike na Katedri 6 mobilnih uređaja Sony Xperia, tako da svaki nastavnik ima svoj uređaj, a jedan je uređaj dodatni koji je moguće koristiti u slučaju kvara jednoga od nastavnčkih. Uređaji se koriste za popisivanje u dvorani i na svim dislociranim aktivnostima. Zbog niže cijene i manjih dimenzija, standardne mogućnosti punjenja strujom, USB punjačom, spretnosti korištenja i programibilnosti standardne mobitelne platforme Android, odabrano je rješenje u kojem je čitač mobilni uređaj s posebnim sklopom (tzv. NFC, Near Field Communication),a koji može očitavati podatke s x-ica studenata.

## **9. OBRADA PODATAKA**

Daljnja obrada tih podataka obuhvaća pretvaranje podataka o pročitanoj serijskom broju studentske identifikacijske kartice u identifikacijski broj studenta u ISVU sustavu (jedinostveni matični broj akademskog građanina – JMBAG) u suradnji s Centrom za autorizaciju prava u Sveučilišnom računskom centru (SRCE) Zagrebačkog sveučilišta koji vodi podatke o studentskim karticama.

Obrada studentskih kinezioloških aktivnosti za zimski semestar akad. god. 2014/2015. nije u cijelosti odrađena automatski zbog kašnjenja realizacije sustava za pretvorbu broja kartice u JMBAG. Očekuje se da će u ljetnom semestru sustav biti doradjen tako da nastavnici i studenti automatski elektroničkom poštom dobiju obavijest o podacima poslanim na poslužitelj. Nastavnici će tako dobiti informaciju kad su poslali podatke, za koju kineziološku aktivnost, kad je održana ta aktivnost, koliko je studenata prijavljeno na toj aktivnosti i podatke o studentima. Student će dobiti podatak o tome kada je i na kojim kineziološkim aktivnostima evidentiran na kolegiju koji je upisan i koliko mu je aktivnosti još potrebno za zadovoljenje uvjeta na kolegiju. Također, nastavnici će dobiti mogućnost pregleda podataka na *webu* po kolegijima, po studentima, po aktivnostima, po nastavnicima i po drugim potrebnim kriterijima (iznimke: stara x-ica, prijelaz iz drugog Sveučilišta – npr. Zadar dobili x-icu dva mjeseca kasnije, zaboravljena x-ica, izgubljena x-ica, promjena kineziološke aktivnosti zbog ne/opravljenih razloga, upis na KA jednom, dva puta i ne pojaviti se na nastavi, horizontalna mobilnost – naši studenti na drugim fakultetima, s ostalih visokih učilišta kod nas, fakultativna nastava studenata viših godina predipl., dipl. i doktorskog studija, studenti demonstratori i ostalo).

Očekujemo da će i Služba za ISVU izraditi dopunu ISVU REST API sustava (koji omogućuje programski dohvat potrebnih podatka u ISVU sustavu odnosno stavljanje i skidanje „zabrana“ [postavljanja automatskog dobivanja statusa zadovoljenja obaveza] na kolegijima) pa će u tom slučaju biti moguć i automatski prijenos informacija u ISVU o tome koji student je zadovoljio uvjete na TZK.

## 10. ZAKLJUČAK

Kako bi se riješio problem popisivanja i prozivanja studenata na nastavi TZK papir-olovka, pristupilo se automatiziranom aplikativnom sveobuhvatnom rješenju – sustavu nazvanom „*KINEZIOMAT*“. Nastavnici FF na kolegiju TZK od zimskog semestra akademske godine 2014/2015. koriste se sustavom evidentiranja studenata na odrađivanju nastavnih obaveza na kolegiju TZK korištenjem novih identifikacijskih kartica studenata (X-ica) koje je moguće bežično očitati mobitelom s NFC čipom opremljenim potrebnu softverom.

Specifičnost oblika nastave TZK-a svakako je tražio informacijski sustav za prikupljanje podataka o prisustvovanju nastavi. Realizaciji pilot projekta odnosno definiranju, uvođenju i provođenju informatičkog sustava kodne identifikacijske kartice bilo je moguće pristupiti tek nakon uvođenja novih identifikacijskih kartica na Filozofskom fakultetu. Sustav elektroničkog popisivanja na nastavi TZK olakšava poslovanje nastavnicima i studentima, umanjuje neizbježne greške u radu i podiže ugled Filozofskog fakulteta u očima studenata i ostatka Sveučilišta.

## 11. LITERATURA

1. Centar za autorizaciju prava (2012) *X-ica*. Dostupno na: <http://www.cap.srce.hr/stojeX.aspx> [1.4.2015.]
2. Coskun, V. Ok, K., Ozdenizci, B. (2013) *Professional NFC Application Development for Android*. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd.
3. Katedra za TZK (2014) *Izvedbeni plan i program predmeta tjelesne i zdravstvene kulture*. Dostupno na: <http://tzk.ffzg.unizg.hr/izvedbeni-plan-i-program-2/> [3.4.2015.]
4. Sveučilište u Zagrebu: Sveučilišni računalni centar (2015) *ISAK, Informacijski sustav akademskih kartica*. Dostupno na: <http://isak.srce.hr/> [1.4.2015.]