

AUTORI:

Aleksander Radovan, Hrvatska udruga Java korisnika, Rochester Institute of Technology, Tehničko veleučilište u Zagrebu, Veleučilište Velika Gorica, Visoko učilište Algebra, King ICT

Branko Mihaljević, Hrvatska udruga Java korisnika, Rochester Institute of Technology

Kristina Marasović, Rochester Institute of Technology

Iskustva u korištenju antiplagijatskog softvera u nastavi

Sažetak

Problem plagiranja svih vrsta stručnih i znanstvenih radova te seminarskih, završnih i diplomskih radova, kao i programerskih uradaka je sveprisutan na lokalnoj i globalnoj razini. Rješavanje tog problema treba započeti na svim razinama kreiranjem zajedničke globalne baze podataka u kojoj će se nalaziti dostupni svi prethodni radovi i koja će služiti za usporedbu njihovog sadržaja sa sadržajem novih radova. Na globalnoj razini postoje neki od vrlo popularnih softvera temeljenih na tom principu, a u ovom radu će se jedan od njih nazvan Turnitin.

U ovom radu opisano je istraživanje provedeno na jednom visokoškolskom učilištu iz informatičkog područja na tri generacije studenata. Kako bi položili predmet, studenti su morali napisati seminarski rad od minimalno 15 stranica teksta te su ti radovi učitani u bazu podataka antiplagijatskog softvera. Broj bodova ostvaren iz seminarskog rada je znatno utjecao na konačnu ocjenu iz predmeta, a velika količina neoriginalnog sadržaja je rezultirala puno manjim brojem bodova i znatno težim polaganjem ispita uz veliki utjecaj na konačnu ocjenu.

U rezultatima istraživanja se vidi kako je najava korištenja antiplagijatskog softvera utjecala na prvu, drugu i treću generaciju studenata te se može zaključiti pozitivan utjecaj korištenja takve metodike na sveukupnu izvornost sadržaja tekstualnih radova.

Uvod

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske broj studenata koji su završili ili diplomirali na visokoškolskim ustanovama je u porastu od 2,98% u posljednje dvije godine za koje su dostupni podaci u vrijeme pisanja ovog rada, konkretno s 33 741 studenata 2014. godine na 34 745 studenata 2015. godine.[1][2] Povećanje visokoobrazovanih osoba u državi poput Hrvatske trebalo bi rezultirati kvalitetnijom radnom snagom i povećanjem kvalitete rada, te u konačnici kvalitetnijom budućnosti i prosperitetom društva u slučaju da se ne povećava samo kvantiteta, već i kvaliteta novih kadrova koji izlaze na tržište

rada. Jedan od načina kako se to može postići jest njegovanje i promicanje moralnih i etičkih načela, kao što je motiviranje stvaranja vlastitih izvornih radova i djela, poštivanje tuđeg rada i odavanje zasluga te poštovanja prema drugim kolegama i autorima kroz referenciranje njihovih radova na ispravan način. Prenosjenjem tih kvaliteta i načela na studente te promicanje tih vrijednosti je ključ prema uspjehu, a jedan od načina kako se to može unaprijediti i kontrolirati je korištenjem specijaliziranih i potpuno automatiziranih antiplagijatskih softverskih rješenja dostupnih online. Jedno od tih rješenja je i Turnitin [3], antiplagijatski sustav s korisničkim sučeljem u obliku web aplikacije koja omogućava provjeru izvornosti radova koji se dodaju u njenu bazu podataka, koja je i korištena za provjeru plagijata u provedenom istraživanju opisanom u ovom radu.

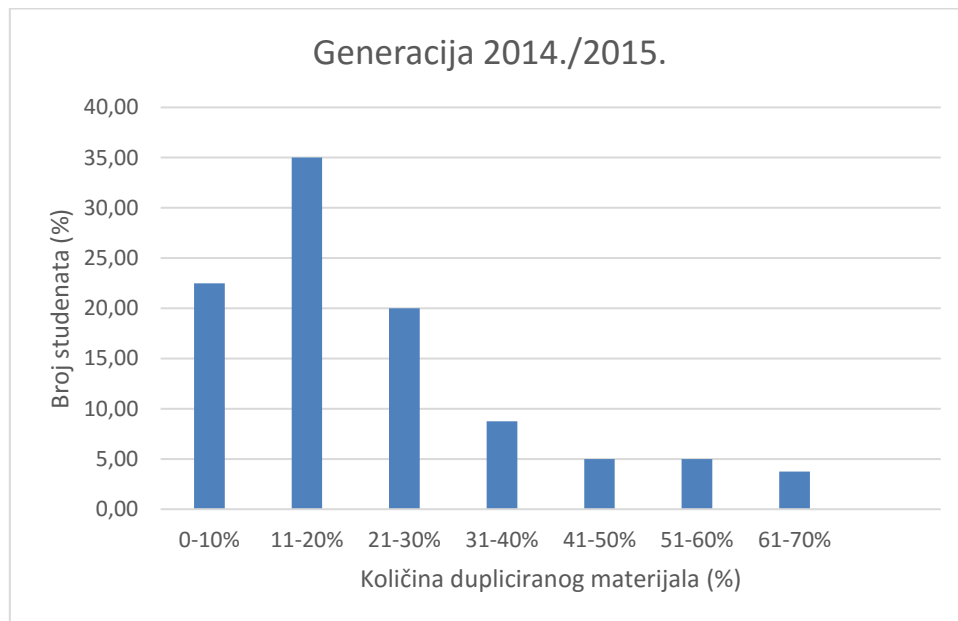
Korištenje antiplagijatskog softvera u istraživanju u sklopu nastave na visokoškolskoj ustanovi

Provedeno istraživanje se temeljilo na tome da studenti odabrane visokoškolske ustanove dobiju zadatak pisanja seminarskog rada vezanog uz informacijske znanosti. Seminarski rad je trebao sadržavati minimalno 15 stranica teksta u kojem se opisuje predloženo rješenje jednog praktičnog problema implementacijom informacijskog sustava. U provedenoj analizi su uključene tri generacije studenata koje su slušale isti predmet u akademskim godinama 2014./2015., 2015./2016. i 2016./2017. Prva generacija brojila je 80, druga 48, a treća 40 polaznika tog predmeta. Studenti su osim predaje samog seminarskog rada morali održati i prezentaciju svog rješenja, što im se bodovalo s ukupno 40% od maksimalnog broja bodova koje su mogli steći tijekom semestra. Studentima je unaprijed najavljeno da će se njihovi radovi učitati u Turnitin. Prva generacija imala je primjer seminarskog rada koji je sastavio nastavnik na tom predmetu, dok su druga i treća generacija imala nastavnikov primjerak seminarskog rada, kao i najbolje primjerke seminarskih radova prošlih generacija, kao referencu za strukturu koju smiju koristiti kod pisanja rada. Prvoj generaciji studenata je količina dupliciranog materijala utjecala na broj ostvarenih bodova do maksimalno 60% (student koji je imao 61% dupliciranog materijala je ostvario 12 bodova od maksimalnih 30). Drugoj generaciji studenata se za više od 25% dupliciranog materijala za svakih dodatnih 2% oduzimao jedan bod od maksimalnog broja bodova (na primjer, studentu koji je imao 35% dupliciranog materijala se oduzelo 5 bodova od maksimalnog broja bodova). U trećoj generaciji studenata za više od 15% dupliciranog materijala za svakih dodatnih 1% oduzimao

se jedan bod od maksimalnog broja bodova za seminarski rad (na primjer, studentu koji je imao 25% dupliciranog materijala se oduzelo 10 bodova od maksimalnog broja bodova).

Rezultati analize za prvu generaciju studenata

S obzirom na specifičnost situacije s prvom generacijom, dvostrukom količinom studenata s obzirom na uobičajenu količinu studenata po generaciji te činjenicu da se sustav prvi put uvodio, kriteriji za bodovanje količine dupliciranog materijala bili su blaži nego u sljedećim generacijama, pri čemu su studenti s vrlo malim udjelom dupliciranog materijala bili nagrađivani i dodatnim bodovima za svoj seminarski rad. Također je bilo zamjetno da su studenti koji su u prvih nekoliko grupa predavali svoje seminarske radove na provjeru imali znatno više dupliciranog materijala od ostalih grupa. Može se zaključiti da su početne grupe studenata sumnjale u učinkovitost sustava Turnitin pa kad se pokazalo suprotno, studenti su puno ozbiljnije pristupili pisanju seminarskih radova. Student s najmanjom količinom dupliciranog materijala je imao samo 4%, a s najvećom je imao čak 61%. U grafičkom prikazu 1. mogu se vidjeti statistički podaci na uzorku od 80 studenata, pri čemu su radi preglednosti izbačene količine dupliciranog materijala veće od 70%, jer takvih nije ni bilo.

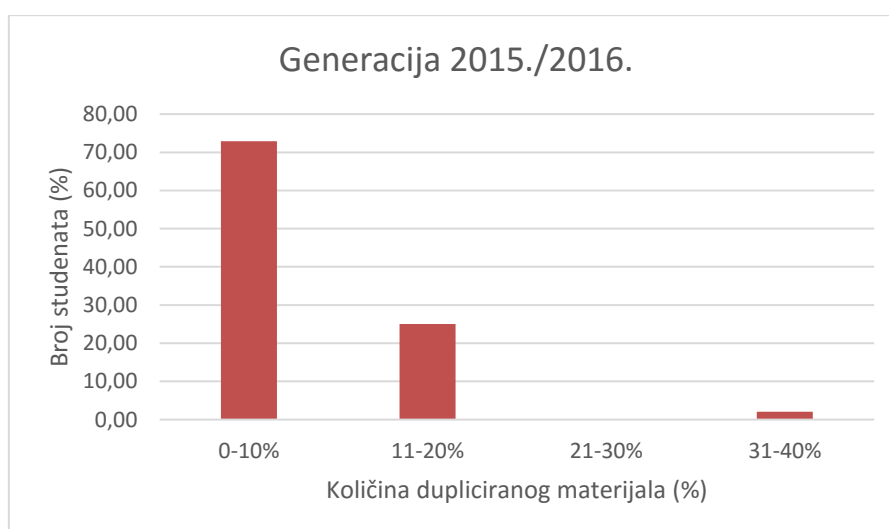


Grafički prikaz 1. Statistički podaci za prvu generaciju

Može se zaključiti da je, usprkos tome što su studenti bili upoznati da će se njihovi radovi provjeravati korištenjem antiplagijatskog softvera, njih gotovo četvrtina ipak imala osjetnu količinu dupliciranog sadržaja (više od 30%).

Rezultati analize za drugu generaciju studenata

Nakon što se u sklopu prve generacije princip provjere izvornosti rada korištenjem sustava Turnitin pokazao uspješnim i učinkovitim, druga generacija je bila upoznata s rezultatima testiranja i njihovim utjecajem na konačan broj ostvarenih bodova za seminarski rad. Baza podataka sustava je, za razliku od prve generacije kad se u sustavu nalazio samo primjer seminarskog rada nastavnika, prije početka analize radova već sadržavala 80 radova iz prve generacije te je studentima omogućen pristup četirima najboljih seminarskih radova iz prethodne generacije. Time je vjerojatnost detekcije dupliciranog sadržaja bila još veća, ne uzevši u obzir materijale dostupne na Internetu, ali rezultati u nastavku potvrđuju da su studenti bez obzira na tu činjenicu postizali osjetno bolje rezultate po pitanju smanjenja dupliciranog sadržaja u svojim seminarskim radovima.



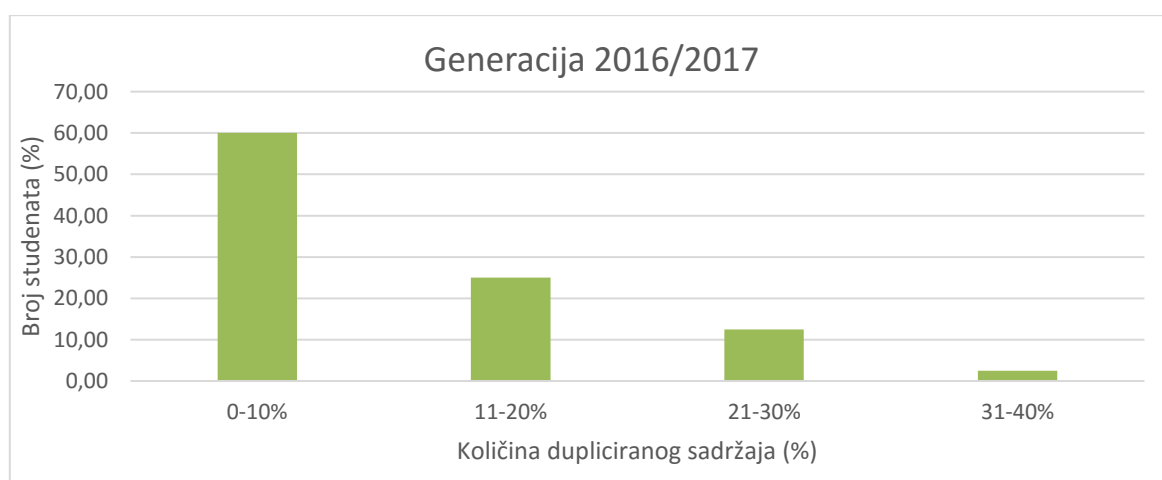
Grafički prikaz 2. Statistički podaci za drugu generaciju

Kao što je prikazano u grafičkom prikazu 2., količina dupliciranog materijala je u njihovom slučaju bila znatno manja s obzirom na prvu generaciju. Student s najviše dupliciranog sadržaja je imao 31% dupliciranog sadržaja, a student s najmanje je imao čak 0%. Može se primijetiti da je maksimalna količina dupliciranog sadržaja pala gotovo za 50% u odnosu na prvu generaciju (student s najviše dupliciranog sadržaja u prvoj generaciji je imao 61%, a u drugoj generaciji 31%). S obzirom da je baza prošlogodišnjih radova bila puno bogatija od stanja prije prve generacije rezultati su, bez obzira na to da je druga generacija imala 48 studenata, a prva 80, osjetno bolji u korist manjeg dupliciranja sadržaja.

Rezultati analize za treću generaciju studenata

Prije učitavanja svih radova iz treće generacije studenata u bazi sustava Turnitin bilo je već gotovo 130 radova od prethodne dvije generacije. Iako je broj studenata treće generaciji bio

sličan broju studenata druge generacije (48 studenata u drugoj generaciji, a 40 u trećoj), rezultati u grafičkom prikazu 3. prikazuju da je dominantna skupina studenata koji su imali vrlo mali udio dupliciranog sadržaja (10% ili manje), a maksimalna količina dupliciranog materijala ne prelazi 40% (student s najviše dupliciranog materijala u trećoj generaciji imao je 32%). Za razliku od rezultata druge generacije studenata, broj studenata u kategoriji s najmanje dupliciranog materijala je pao sa 72,92% na 60%, broj studenata u drugoj kategoriji (od 11 – 20% dupliciranog materijala) je ostao identičan, samo se broj studenata u trećoj kategoriji (od 21 – 30% dupliciranog materijala) povećao s 0% na 12,5%. Broj studenata u posljednjoj i ujedno najvišoj kategoriji dupliciranog materijala (od 31 – 40%) je samo neznatno povećan s 2,08% na 2,5%.



Grafički prikaz 3. Statistički podaci za treću generaciju

Može se zaključiti da između druge i treće generacije studenata nema drastičnih odstupanja usprkos tome što je broj radova u bazi sustava Turnitin veći gotovo za 30% s obzirom na stanje prije treće generacije, čime možemo potvrditi da nema znatnog utjecaja ako su radovi pisani samostalno od strane studenata.

Sumarni rezultati

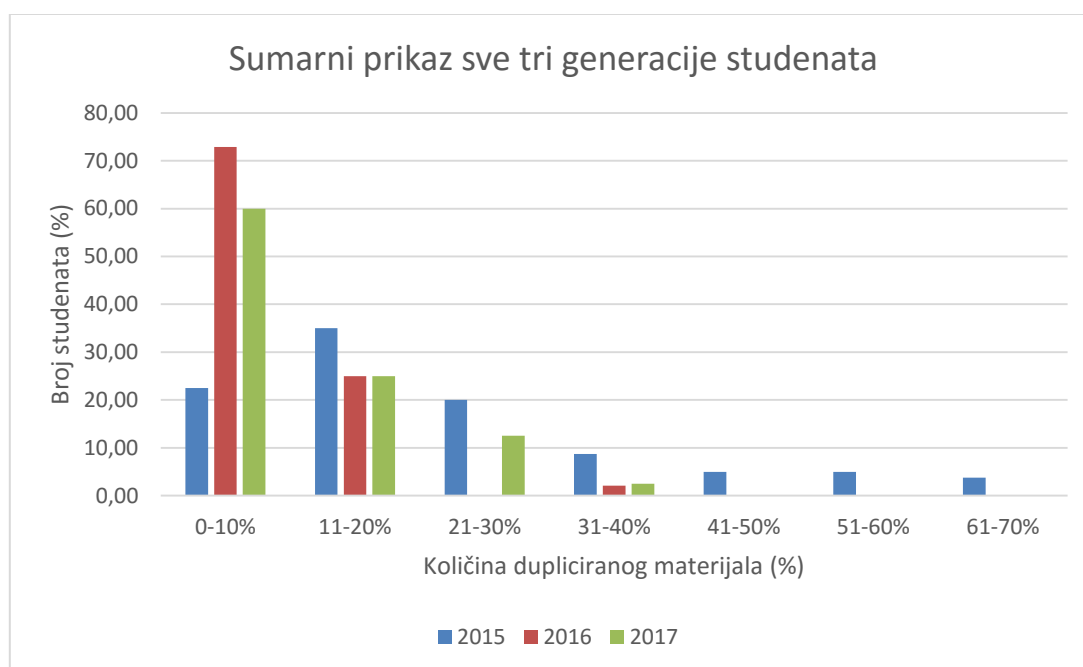
Sumarni rezultati sa svim podacima prikazani su u sljedeće dvije tablice. Tablica 1. prikazuje broj studenata po kategorijama dupliciranog materijala, a Tablica 2. prikazuje te iste podatke, samo u obliku postotaka na osnovu kojih su generirani grafički prikazi prikazani u prethodnim dijelovima rada. Grafički prikaz 4. prikazuje sve tri generacije odjednom, radi lakše usporedbe.

Tablica 1. Sumarni rezultati – broj studenata

	2014./2015.	2015./2016.	2016./2017.
0-10%	18	35	24
11-20%	28	12	10
21-30%	16	0	5
31-40%	7	1	1
41-50%	4	0	0
51-60%	4	0	0
61-70%	3	0	0
71-80%	0	0	0
81-90%	0	0	0
91-100%	0	0	0
UKUPNO	80	48	40

Tablica 2. Sumarni rezultati – postoci

	2014./2015.	2015./2016.	2016./2017.
0-10%	22,50	72,92	60,00
11-20%	35,00	25,00	25,00
21-30%	20,00	0,00	12,50
31-40%	8,75	2,08	2,50
41-50%	5,00	0,00	0,00
51-60%	5,00	0,00	0,00
61-70%	3,75	0,00	0,00
71-80%	0,00	0,00	0,00
81-90%	0,00	0,00	0,00
91-100%	0,00	0,00	0,00



Grafički prikaz 4. Statistički podaci za sve tri generacije

Prednosti i nedostaci korištenja antiplagijatskih softvera

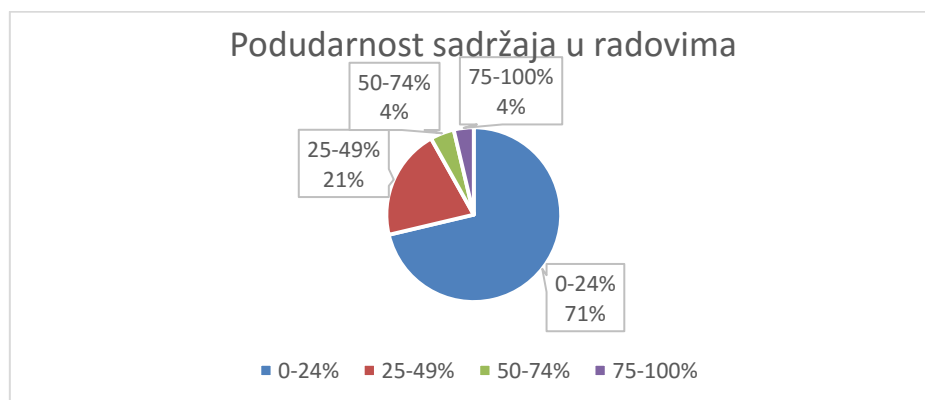
Prednosti antiplagijatskih softvera su sigurno temeljeni na tome da se s lakoćom mogu provjeriti podudarnosti u sadržajima trenutnih radova sa svim ostalim radovima koji su učitani u bazu podataka softvera, bez obzira u kojem trenutku se izvodi usporedba. Također, softver je u mogućnosti prepoznati podudarnosti i sa sadržajem na Internetu, čime se može uštediti jako puno vremena u odnosu na to da se takve stvari odrađuju bez korištenja softverske pomoći. U roku od nekoliko minuta rezultati podudarnosti su dostupni i vrlo lako je moguće ustanoviti koji dijelovi sadržaja se djelomično ili u potpunosti podudaraju s nekim drugim

izvorima. Time korištenje antiplagijatskog softvera olakšava posao učiteljima, profesorima i predavačima, a korist za lokalnu i globalnu akademsku zajednicu je nemjerljiva.

Mane antiplagijatskih softvera se svode na to da je nemoguće isključiti dijelove rada iz provjere izvornosti (kao što su početne stranice seminarskih, završnih i diplomskih radova koje su propisane pravilnicima, razne izjave koje svim đacima i studentima moraju biti identične itd.) pa čak i kad se ne koriste nikakvi drugi izvori. U tom slučaju sustavi kao što je Turnitin prijavljuju određenu razinu podudarnosti s drugim radovima pa je zbog toga potrebno uvesti određenu razinu tolerancije. Što se tiče slika u radovima, njih je također nemoguće detektirati, jer se ne radi o tekstualnom formatu sadržaja. Također, jedna od najvećih mana antiplagijatskih softvera je da će isti rad preveden na neki drugi jezik biti proglašen u potpunosti izvoran od strane softvera, iako je stvarna situacija u potpunosti suprotna. Osim Turnitina postoje i drugi antiplagijatski softveri, čije razlike su navedene na [5].

Korištenje antiplagijatskog softvera na hrvatskim visokoškolskim ustanovama

U rujnu 2014. godine Turnitin se uveo u sastavnice Sveučilišta u Rijeci [4]. Cilj naputka je bio isključivo ujednačiti i olakšati uvođenje i provođenja postupaka provjere izvornosti studentskih radova koje je, sukladno odluci Senata, obavezno, a počevši od radova koji su zadani u akademskoj godini 2014./2015. U periodu korištenja 12 mjeseci u akademskoj godini 2014/2015, u Turnitin je učitano 3663 rada, od čega je prosječni postotak podudarnosti bio 17,45%. Kod toga je podudarnost prema korištenim izvorima bila podijeljena tako da je 23,5% bilo vezano uz baze podataka, 5,8% uz publikacije, a 57% uz izvore na internetu. Cjelokupna statistike na svim sastavnicama Sveučilišta u Rijeci u periodu između 01.04.2014. i 30.04.2016. godine prikazana je na grafičkom prikazu 5:



Grafički prikaz 5. Statistika korištenja Turnitina za Sveučilište u Rijeci [4]

Zaključak

Iako još uvijek ima dovoljno mjesta za napredak, trenutno dostupni antiplagijatski softveri su velika prekretnica u radu nastavnog osoblja, ali i poticanju studenata na kreiranje izvornih radova. Također, nakon analize završnog ili diplomskog rada, mentori mogu uputiti studente na ispravno referenciranje vanjskih izvora informacija koje su koristili tijekom pisanja vlastitih radova, čime se dodatno usavršavaju u savladavanju metodologije znanstveno-istraživačkog rada. Postdiplomskim studentima i njihovim mentorima takvi sustavi također mogu biti odlična referenca na to da se na vrijeme prepozna je li neki drugi znanstvenik već obradio taj isti znanstveni doprinos koji je predmet rada učitano u sustav. Bez obzira što još nisu savršeni, antiplagijatski softveri imaju veliki potencijal za napredak po pitanju softverskih mogućnosti, ali daleko najvažnija komponenta takvih sustava su baze znanja, odnosno svi radovi učitani u sustav. Kako će se sve više radova učitavati u bazu znanja, rezultati podudaranja će biti sve kvalitetniji i precizniji. Studenti će također biti motiviraniji za stvaranjem izvornih radova i sadržaja ako će biti svjesni da postoji sustav koji će detektirati svaku nedozvoljenu anomaliju, jer kako je i pokazalo istraživanje opisano u ovom radu, prva generacija je imala dosta lošije rezultate od druge i treće, iako su bili obaviješteni da će se koristiti antiplagijatski softver za analizu njihovih radova. Manjak alternativa će sigurno utjecati na povećanje broja izvornih radova, ali na kraju je ipak konačna odluka na pojedincu i njegovim moralnim i etičkim vrlinama te cjelokupnom društvu koje ne bi trebalo tolerirati neprihvatljivo ponašanje u kontekstu kreiranja vlastitih radova i djela te odgovarajuće vrednovanje i uvažavanje intelektualnog vlasništva ostalih pojedinaca.

Literatura

- [1] *Statistički podaci o broju studenata koji su diplomirali/završili sveučilišni ili stručni studij u 2014. godini.* Dostupno na <http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2015/08-01-06_01_2015.htm/>, 15.06.2017.
- [2] *Statistički podaci o broju studenata koji su diplomirali/završili sveučilišni ili stručni studij u 2015. godini.* Dostupno na <http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2016/08-01-06_01_2016.htm/>, 15.06.2017.
- [3] *Turnitin*, Dostupno na <<http://turnitin.com/>>, 15.06.2017.
- [4] *Sustav za otkrivanje plagijata – Srce*. Dostupno na <https://www.google.hr/search?q=antiplagijatski+softver&oq=antiplagija&aqs=chrome.1.69i57j35i39j0l3j69i60.5641j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>, 31.07.2017.
- [5] *Effectiveness of Anti-Plagiarism Software*. Dostupno na <<https://sites.google.com/site/empirestatecollegeprojects/turnitin/anti-plagiarism-software-pros-and-cons>>, 31.07.2017.