

ORGANIZACIJA I UTICAJ ONLINE NASTAVE NA EDUKACIJU U INFORMACIONIM TEHNOLOGIJAMA

Milan Stanković¹, Ilija Grbić², Aleksandar Kupusinac³, Rade Doroslovački⁴

^{1,2,3,4}Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija

¹milan.s@uns.ac.rs, ²ilijagrbić@uns.ac.rs, ³sasak@uns.ac.rs, ⁴rade.doroslovacki@uns.ac.rs

Kratak sadržaj: Pandemija korona virusa 2020. godine ima uticaj na sve segmente savremenog društva. Kompleksnost organizacije nastave predstavlja jedan od većih problema sa kojima se sukobe institucije na svim nivoima obrazovanja. Jedan pristup za rešavanje ovog problema je uvođenje online nastave. Mnoge škole i univerziteti su se opredelili za hibridni model online nastave, gde se ravnomerno kombinuje sa nastavom uživo. Fakultet tehničkih nauka, Univerziteta u Novom Sadu, se odlučio za način rada u kojem se nastava u potpunosti održava online, dok se samo pojedine laboratorijske vežbe kao i ispiti održavaju uživo. Ovakvo izvođenje nastave je ima svoje prednosti i mane, koje mogu značajno da utiču na uspešnost usvajanja znanja. Analizom statistika prolaznosti kao i drugih parametara iz prethodnih semestara je uvek značajna za unapređivanje nastave. Poređenjem podataka iz semestara održanih pre i posle uvođenja online nastave, možemo delom proceniti njen uticaj na kvalitet visokog obrazovanja. Može se zaključiti da je pod adekvatnim uslovima online nastava primerena zamena za uživo izvođenje nastave.

Ključne reči: IT smerovi, online nastava, organizacija nastave, informacione tehnologije, statistike prolaznosti

IMPACT OF UNIVERSITY ASSOCIATES IN HIGH SCHOOL COMPUTER SCIENCE COURSES

Abstract: The 2020. corona virus pandemic had an impact on all segments of modern life. The complexity of organizing courses proved to be one of the more significant problems that were faced by learning institutions on all levels of education. One of the ways to approach this problem is to implement online learning. Numerous schools and universities have chosen a hybrid model, which combines online and in person lectures in equal amount. The Faculty of technical sciences, University of Novi Sad, decided to fully embrace online learning, while only specific lab assignments and exams were held in person. This way of lecturing had its advantages and disadvantages, which may highly impact how successfully students acquire knowledge. Statistics analysis of student's achievements as well as other parameters from previous semester is always meaningful for improving the quality of courses. Comparing data from semesters held before and after implementing online courses, we can partly estimate its impact on the quality of high education. We can conclude that under adequate circumstances online lecturing can be a suitable replacement for in person lectures.

Key Words: IT courses, online learning, teaching organization, information technologies, attainment statistics

1. UVOD

Nastava na visokoobrazovnim ustanovama je organizovana u skladu sa potrebama predmeta. Tako, na primer IT smerovi na predmetima, često osim redovne nastave imaju i obavezne računarske laboratorijske vežbe. Ovo možemo primetiti na primeru kursa iz Objektno orijentisanog programiranja [1] koji se održava na smerovima poput Računarstva i automatike, Primenjenog softverskog inženjerstva kao i na primeru Objektnog programiranja na smeru Elektronika, elektrotehnika i komunikacije. Na ovim smerovima nastava se izvodi delom putem predavanja, a delom preko računarskih vežbi na kojima studenti imaju priliku da usvojeno znanje provere i primene na rešavanje kompleksnih zadataka. Ključan deo ove nastave je naravno praktični deo gde studenti usvajaju praktične veštine pored teorijskog znanja.

Prethodna, 2020. godina, je ostavila ogromne posledice po celo društvo, pa tako i na prosvetni sistem. Pojavljivanje COVID-19 virusa je primoralo mnoge profesije da pređu na online izvršavanje. U slučaju Fakulteta Tehničkih Nauka ovo je realizovano delimičnim prelaskom na online nastavu u letnjem semestru 2019/2020. godine. Nakon prvog semestra donešena je odluka da se u potpunosti pređe na online nastavu u zimskom semestru 2020/2021. godine.

U ovom radu će biti prikazan način organizacije nastave tokom COVID-19 pandemije, konkretno na primeru Fakulteta Tehničkih Nauka i kursa Objektnog programiranja. Dalje, biće prikazan uticaj alternativnog tipa nastave na interesovanje i uspeh studenata na predmetu.

2. ORGANIZACIJA ONLINE NASTAVE

Postoje mnogobrojne platforme koje se mogu koristiti u svrhe online konsultacija i nastave, međutim dve najpopularnije i najpoznatije platforme su svakako Zoom [2] i Microsoft Teams [3]. Zoom je doživeo veliki skok u popularnosti upravo tokom COVID-19 pandemije. Naime, glavna prednost Zoom-a je činjenica da se je besplatan i da ga većina ljudi može koristiti uz minimalnu obuku. Između ostalog zbog ovih razloga je upravo Zoom platforma korištena na kursu Objektno orijentisanog programiranja u letnjem semestru 2019/2020. školske godine za održavanje vežbi.

Vežbe i predavanja su bila organizovana u redovnim terminima vežbi, što je bila velika prednost studentima, jer im je obezbedilo termine u kojima su sigurno u mogućnosti da prisustvuju nastavi. Dodatna prednost je činjenica da je studentima i dalje mogao da se u potpunosti posveti asistent, jer je broj studenata po jednom asistentu ostao nepromenjen u odnosu na redovnu nastavu. Pored prednosti, Zoom platforma je imala i dosta mana. Naime, pored činjenice da je besplatna, Zoom platforma korisnicima besplatne verzije omogućava ograničen pristup svim servisima. Tako je, na primer, maksimalna dužina sastanka na Zoom-u ograničena na 45 minuta. Ovo se može izbeći pretplatom na napredniju verziju. Dalje, Zoom je i na internacionalnom nivou bio u centru kontroverznih vesti vezanih za bezbednost i privatnost aplikacije [4]. Ove mane su imale ogroman značaj prilikom odluke o izboru platforme za predstojeće semestre.

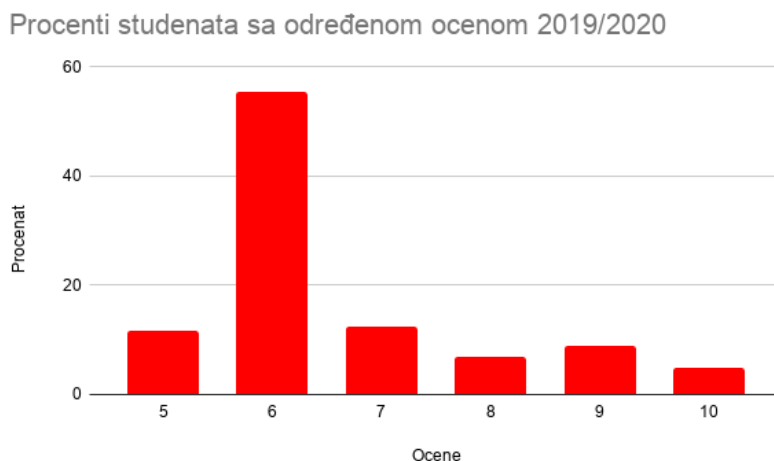
Druga platforma koja je korištena je Microsoft teams. Teams platforma je univerzalno uvedena na nivou celog univerziteta, za razliku od Zooma koji je više bio inovativan poduhvat. Činjenica da je platforma uvedena na nivou celog fakulteta je ogromna prednost jer omogućava dublju integraciju alata sa nastavnim planom. Teams je povezan i sa studentskom službom gde prati prisustvo studenata i dodeljuje elektronske potpise. Takođe, studenti se preko Teams-a mogu direktno dopisivati sa asistentima i nastavnicima, što smanjuje potrebu za formalnim i dugačkim mejlovima. Nastava se i u ovom slučaju izvodila u redovnim terminima vežbi, zadržavajući postojeće prednosti Zoom platforme. Dodatna prednost Teams platforme je i činjenica da administraciju termina i rasporeda nastave nije spala na nastavnike i asistente, već je integrisan na nivou fakulteta i nju obavlja IT služba Fakulteta tehničkih nauka. Ovo je omogućilo nastavnicima da se posvete više samoj pripremi nastave, a manje tehničkim problemima i organizacijom iste. Sa strane studenata situacija je slična, sa obzirom da su svi predmeti organizovani na istom mestu. Ovo je imalo naravno dobar uticaj na procenat prisustva studenata nastavi.

3. UTICAJ ONLINE NASTAVE NA EDUKACIJU

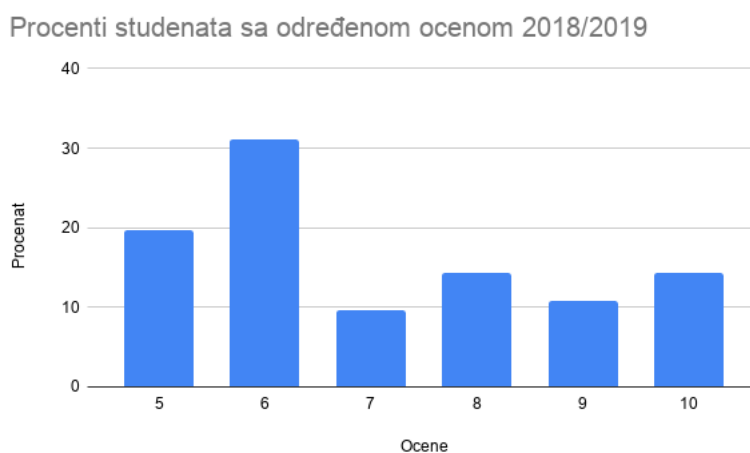
Prelazak na online režim je definitivno imao uticaj kako na studente tako na asistente i profesore koji održavaju nastavu. Prvi strah svih kada je u pitanju online nastava je pre svega koliki će biti pad u produktivnosti i koliko će se promeniti mogućnost studenata da usvoje gradivo i aktivno učestvuju u nastavi. Ljudi kao socijalna bića su navikli na direktan kontakt. Gestikulacije i pokreti su nezamenjivi deo svakog predavanja. Oni dovode do lakšeg akcentovanja ključnih delova materije, uz to omogućavaju da se zadrži nivo zainteresovanosti kod slušalaca. Fizički pokret jednostavno nije moguće podjednako dobro preneti kada osoba nije u istoj prostoriji kao i predavač. Pristupačnost tehnologiji može predstavljati prepreku za neke. Međutim platforme koje su korištene u procesu online nastave su gotovo univerzalno podržane od strane svih popularnijih operativnih sistema, kako mobilnih tako i desktop. Pored toga, studenti IT smerova u većini slučajeva poseduju lične računare jer su im potrebni čak i kada se nastava održava uživo.

Jedna od velikih prednosti ovakvom načinu izvođenja nastave je pre svega pristupačnost. Studenti imaju mogućnost da iz komfora svog doma prisustvuju nastavi. Dosta njih se zbog pandemije vratio nazad svojim kućama umesto da iznajmljuju stanove i domove po gradovima u kojim studiraju. Osim finansijskog benefita, postoji i drugi. Aktivno učestvovanje u izvođenju nastave ima veliku prednost i mogućnost brzog rešavanja nedoumica. Ali mogućnost i pasivnog slušanja u terminu koji studentu više odgovara, kada je više skoncentrisan, može biti podjednako korisno. Takođe, budući da većinu vremena samo predavač priča, slušaoci se u potpunosti mogu koncentrisati na predavanje bez ometnji koje mogu biti prisutne u učionici ili amfiteatru.

Na graficima 1. i 2. je prikazan procenat studenata koji su dobili određenu ocenu u 2018/2019 i 2019/2020 godini iz istog predmeta. U oba slučaja samo polaganje ispita je sprovedeno na isti način, uživo. Količina gradiva kao i način polaganja predmeta se nije razlikovao između te dve godine. Glavna razlika je u činjenici da je u letnjem semestru 2018/2019 godine nastava u potpunosti bila održana uživo dok je 2019/2020 godine bila isključivo online preko Zoom platforme.



Grafik 1. Učestalost ocena u procentima za letnji semestar 2019/2020 godine.



Grafik 2. Učestalost ocena u procentima za letnji semestar 2018/2019 godine.

Ako uzmemo u obzir samo prolaznost na predmetu, možemo zaključiti da online nastava nije imala negativne efekte. Školske 2018/2019. godine, prolaznost, odnosno procenat studenata koji su osvojili dovoljno poena barem za ocenu šest je bila 76.46% dok je 2019/2020. godine bila 89.67%. Značajan porast možemo okarakterisati kao dobar indikator da je većina studenata usvojila gradivo. Kao što je ranije navedeno, razni faktori su uticali na ovu statistiku, pre svega je moguće da studenti preferiraju da prisustvuju nastavi u kućnom ambijentu.

Iako je uviđen porast u samoj prolaznosti, mogu se uočiti i negativne strane ovog pristupa. Na graficima je moguće primetiti da je raspodela ocena dosta drugačija. Kod online nastave mnogo manji procenat studenata je dobio veće prolazne ocene. Dolazi do gomilanja na oceni šest. Ovaj fenomen se može objasniti činjenicom da van obaveznih kolokvijuma, na ovom predmetu na samom kraju postoji i popravni kolokvijum, na kojem je moguće ispraviti neke od prethodno osvojenih poena. Postoji i mogućnost da se osvoji dovoljan broj bodova na predispitnim obavezama i bez polaganja svih kolokvijuma. Kako bi smanjili rizik za sebe a i za druge, studenti u 2020. godini nisu izlazili u velikom broju na popravni i bili su zadovoljni sa originalno osvojenim ocenama. Isti princip važi i za činjenicu da studenti nisu izlazili više puta na ispiti kako bi poboljšali ocenu što je bio uobičajan slučaj pre pandemije.

4. ZAKLJUČAK

Ne može se osporiti da je pandemija imala značajan uticaj kako na obrazovanje tako i na društvo u celosti. Ohrabrujuća činjenica za IT industriju je takođe i da je ove godine postavljen novi rekord u broju upisanih na Fakultetu tehničkih nauka gde se 2020. godine prijavilo rekordnih 2920 [5] kandidata naspram 2878 [6] iz 2019 godine.

Na osnovu grafika priloženih iznad možemo videti da su nadjačale pozitivne strane online nastave. Iz prezentovanih podataka se može zaključiti da online nastava nije imala velikih negativnih uticaja na IT smerove, ali

bi svakako dodatna dublja istraživanja bila korisna. Bilo bi korisno istražiti uticaj online nastave u slučaju kada nema pandemije. Zbog vanrednih situacija i policijskog časa, činjenica da su studenti bili ograničeni po mogućnostima je verovatno uticalo na činjenicu da se više posvete gradivu i time i podignu prolaznost. Takođe strah od zaraze je doveo do smanjenog izlaska na ispite i popravne što je uticalo na raspodelu kao i prosečnu ocenu. Značajan porast u prolaznosti vidimo kao odličan pokazatelj da online nastava omogućava nesmetano usvajanje gradiva.

Još veće prednosti online nastave su i dobar procenat prisustva nastavi kao i dobra aktivnost na Teams platformi. I pored velikih prednosti postoje i određene mane ovog pristupa sa kojima se suočavamo. Naime, određen broj ljudi je uvek bilo lakše motivisati za rad uživo, što verovatno proističe iz činjenice da studenti još od osnovne škole navikli na uživo nastavu. Takođe jos jedna značajna mana je činjenica da su provere znanja organizovane u jednom testu, a ne i više manjih, što je polaganje predispositnih obaveza u značajnoj meri otežalo, što se vidi i u većem procentu nižih ocena. Na kraju, može se zaključiti da je online nastava adekvatna zamena za uživo nastava.

5. REFERENCE

- [1] Internet stranica <http://www.acs.uns.ac.rs/sr/oop>
- [2] Internet stranica <https://zoom.us/>
- [3] Internet stranica <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-teams/group-chat-software>
- [4] Internet stranica <https://www.forbes.com/sites/kateoflahertyuk/2020/06/05/zooms-security-nightmare-just-got-worse-but-heres-the-reality/?sh=3fba863f2131>
- [5] Internet stranica <http://www.ftn.uns.ac.rs/102901938/i-ove-godine-oboren-rekord--za-upis-na-ftn-prijavljeno-2-920-kandidata>
- [6] Internet stranica <http://www.ftn.uns.ac.rs/102897319/rekordnih-2-878-kandidata-zeli-da-studira-ftn>