

E-UČENJE NA UNIVERZITETU U NOVOM SADU U VREME COVID-19

Uglješa Marjanović¹, Živana Komlenov Mudrinski², Milan Kerac³, Radovan Omorjan⁴,
Dragan Žikić⁵, Igor Žunić⁶, Dragana Gojić⁷

^{1,7}Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija

²Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno matematički fakultet, Novi Sad, Srbija

³Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija

⁴Univerzitet u Novom Sadu, Tehnološki fakultet, Novi Sad, Srbija

⁵Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, Srbija

⁶Univerzitet u Novom Sadu, Akademija umetnosti, Novi Sad, Srbija

¹umarjano@uns.ac.rs, ²komlenov@pmf.uns.ac.rs, ³kerac@uns.ac.rs, ⁴omorr@uns.ac.rs,

⁵dragan.zikic@stocarstvo.edu.rs, ⁶igor.zunic@uns.ac.rs, ⁷dragana.gojic@uns.ac.rs

Kratak sadržaj: Od početka COVID-19 pandemije u Republici Srbiji dolazi do značajnog rasta primene platformi za elektronsko učenje. Ovaj rad prikazuje iskustva primene sistema za e-učenje na Univerzitetu u Novom Sadu (UNS). Na UNS-u se koriste SOVA i ePMF platforme koje čine UNS klaster za e-učenje. 16. marta 2020. godine, mnogi fakulteti na UNS-u su izmenili režim održavanja nastave na svim studijskim programima i nivoima studija i prešli na učenje na daljinu uz primenu SOVA platforme. Za potrebe tog procesa otvoreni su digitalni identiteti svim UNS korisnicima. Na taj način im je omogućen pristup svim servisima na Centra za informacione tehnologije UNS-a: SOVA platforma, e-pošta, Oblak, Edurom internet, KoBSON, VPN, Majkrosoft Ofis365. Ukupno osam fakulteta je koristilo u 2020. godini SOVA platformu za e-učenje.

Ključne reči: Elektronsko učenje/Platforme za e-učenje/SOVA platforma/COVID-19

E-LEARNING AT THE UNIVERSITY OF NOVI SAD IN THE TIME OF COVID-19

Abstract: Since the beginning of the COVID-19 pandemic in the Republic of Serbia, there has been a significant increase in the use of e-learning platforms. This paper presents the experiences of applying the learning management system at the University of Novi Sad (UNS). UNS uses SOVA and ePMF platforms that make up the UNS e-learning cluster. On March 16, 2020, many Faculties at the UNS changed the teaching regime at all study programs and levels of study and switched to distance learning using the SOVA learning management system. For this process, digital identities are open to all UNS users. In that way, they could access all services provided by the Center for Information Technology of the UNS: SOVA platform, e-mail, Oblak, Edurom internet, KoBSON, VPN, Microsoft Office365. A total of eight Faculties used the SOVA learning management system in 2020.

Key Words: Electronic learning/LMS/SOVA LMS/COVID-19

1. UVOD

COVID-19 pandemija imala je uticaj na sve nivoe obrazovnog sistema [1]. Univerziteti i nastavno osoblje su morali brzo da odgovore na neočekivani i 'prisilni' prelazak sa predavanja licem-u-lice na učenje na daljinu. Ovaj događaj se smatra kao ključni u oblasti elektronskog učenja na Univerzitetu u Novom Sadu (UNS) jer je došlo do značajnog rasta primene platforme za e-učenje. Usled pojave COVID-19 pandemije i uvođenja vanrednog stanja u Republici Srbiji fakulteti su u potpunosti prešli na onlajn nastavu. Fakulteti u okviru Univerziteta u Novom Sadu su koristili SOVA i ePMF platforme za e-učenje koje čine UNS klaster za e-učenje.

Platforme za e-učenje (engl. Learning Management System) su moćni softverski sistemi, dizajnirani za upravljanje obrazovnim aktivnostima, čiji je cilj da pomognu nastavnom osoblju dok studentima prenose znanje i ubrzavaju procese učenja [2]. Osnovna prednost platformi za e-učenje u odnosu na tradicionalna predavanja licem-u-lice se ogleda u upotrebi tehnologije interneta za isporuku učenja na nezavisna i fleksibilan način [3] u sinhronom ili asihronom modelu [4]. Primenom platformi za e-učenje proces izvođenja nastave i učenja se značajno unapređuje, a studenti ostvaruju ne samo bolje veštine nego i bolje ocene [5]. Pored navedenog, nastavnici i studenti stiču digitalne veštine [6].

Ovaj rad ima za cilj da prikaže trend upotrebe UNS klastera za e-učenje tokom COVID-19 pandemije u 2020. godini analizirajući parametre kao što su broj digitalnih identiteta, broj poseta, broj pregleda stranica, vreme posete u toku dana, vrste uređaja sa kojima se pristupa, kao i broj kurseva.

2. E-UČENJE NA UNIVERZITETU U NOVOM SADU

Već više od 16 godina se na Univerzitetu u Novom Sadu, odnosno, na nekoliko njegovih fakulteta, koriste

različite platforme za e-učenje, mahom kao podrška redovnoj nastavi koja se odvija uživo, odnosno radi realizacije hibridne nastave, ređe za programe ili nastavne celine koje se izvode u potpunosti onlajn [7]. Najčešće je pri odabiru platforme koja će se koristiti pobeđivao Moodle [8], pouzdan i robustan, modularan sistem za upravljanje učenjem otvorenog koda. Na Prirodno-matematičkom fakultetu (PMF), na primer, prva Moodle instalacija zaživela je još 2004. godine na informatičkim katedrama, a od 2011. godine je Moodle postao jedan od ključnih servisa na koji se preko 5800 nastavnika, saradnika i studenata oslanja u svom svakodnevnom radu [7]. Fakultet tehničkih nauka iznedrio je nekoliko sličnih instalacija, od kojih je najveći broj korisnika pridobio eLLab, koji od 2014. godine održava Laboratorija za učenje na daljinu Departmana za industrijsko inženjerstvo i menadžment [7]. UNS je stoga, po ugledu na brojne inostrane univerzitete, 2018. godine uspostavio platformu za e-učenje pod nazivom SOVA sa ciljem da pruži podršku univerzitetskim aktivnostima u oblasti istraživanja i nastave i omogući pristup inovativnim obrazovnim aplikacijama za sve studente i nastavnike [7]. Od 2020. godine SOVA platforma za e-učenje je dostupna svim fakultetima UNS-a.

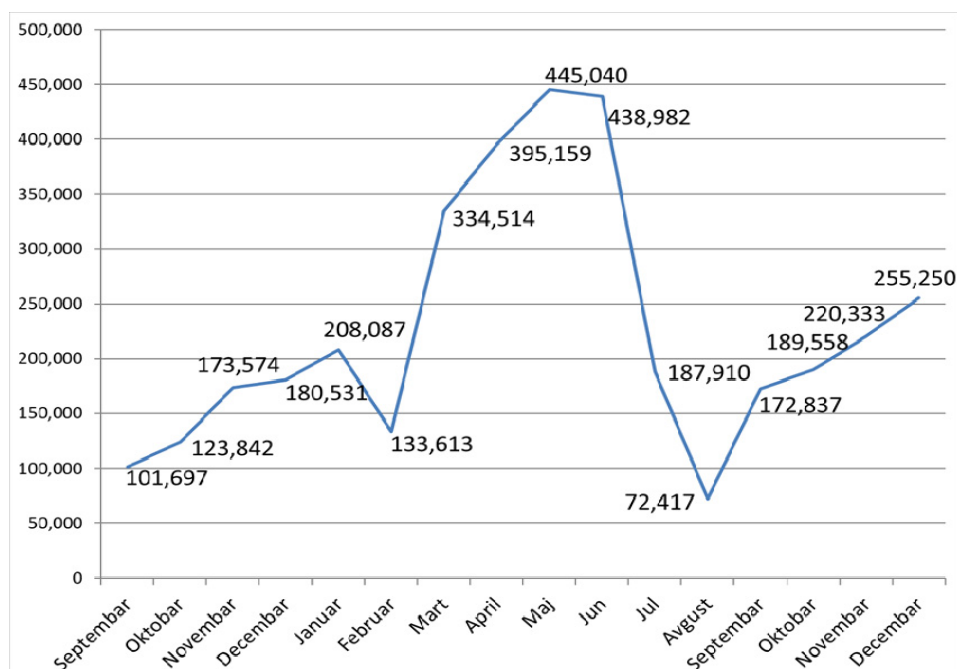
U toku 2020. godine, UNS je koristio dve platforme za e-učenje koje administrira SOVA tim: SOVA platformu za e-učenje i ePMF sistem za podršku e-učenju PMF-a. Ova dva sistema čine klaster Univerziteta u Novom Sadu za elektronsko učenje. Koriste istu osnovu – Moodle sistem za upravljanje učenjem, trenutno u verziji 3.9.1, a urađeno je i povezivanje baza korisničkih identiteta koje se koriste za pristup tim sistemima. SOVA platformu za e-učenje koriste Fakultet tehničkih nauka, Akademija umetnosti, Tehnološki fakultet, Učiteljski fakultet na mađarskom nastavnom jeziku u Subotici, Pravni fakultet, Poljoprivredni fakultet i Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, dok ePMF platformu za e-učenje koristi Prirodno matematički fakultet. Na SOVA platformi se izvodi i nastava na interdisciplinarnim studijama Forenzike koje realizuje UNS, kao i na master studijskim programima kreiranim na dva Erasmus+ projekta u kojima je UNS jedan od učesnika.

Zaključno sa 31. decembrom 2020. godine, na UNS-ovom klasteru za e-učenje bilo je aktivno 23.838 korisnika. Od toga, 17.986 korisnika se nalazi na SOVA platformi, a 5.852 korisnika se nalazi na ePMF platformi za e-učenje. Distribucija je prikazana u tabeli 1.

Tabela 1 – Broj korisnika UNS-ovog klastera za e-učenje

Platforma	N	%
SOVA (sova.uns.ac.rs)	17.986	75,45
ePMF (moodle.pmf.uns.ac.rs)	5.852	24,55
Ukupno:	23.838	100,00

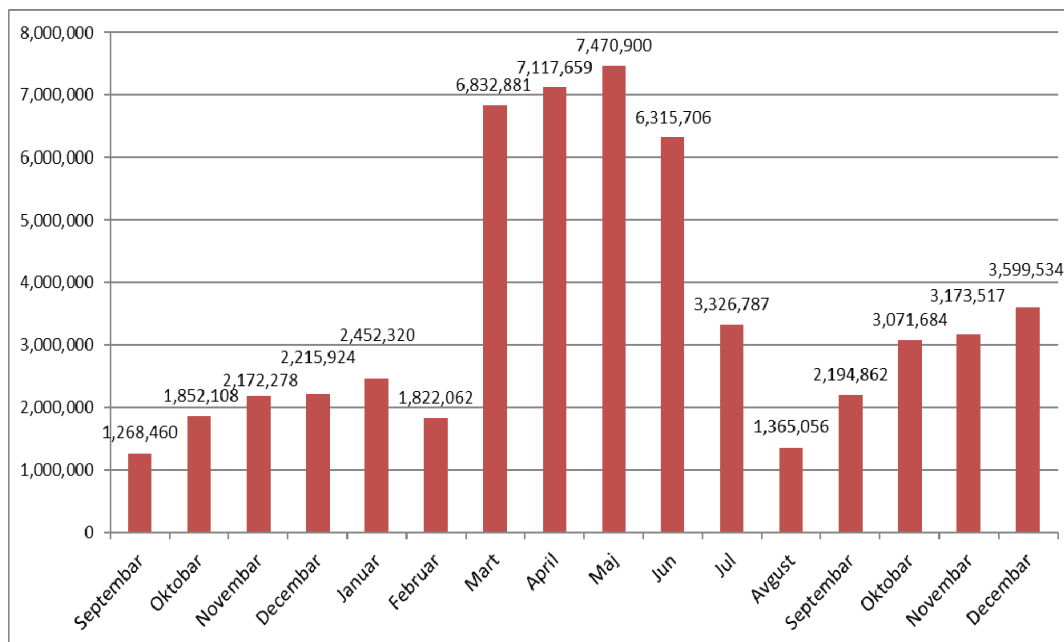
Broj poseta u toku marta meseca 2020. godine beleži rast od 250% u odnosu na prethodni mesec i iznosi 334.514. U maju se dostiže vrhunac broja poseta od 445.040. U decembru 2020. godine je zabeleženo 255.250 poseta što je rast od 41% u odnosu na isti mesec prethodne godine. Distribucija poseta od septembra 2019. do kraja 2020. godine prikazana je na slici 1.



Slika 1. – Broj poseta UNS-ovih platformi za e-učenje

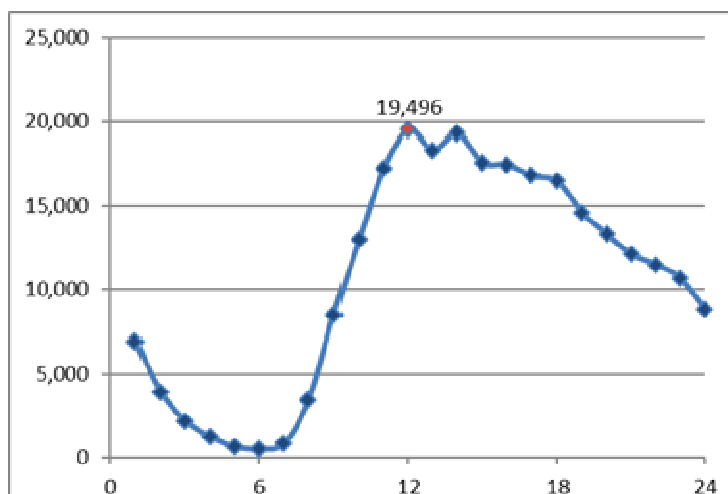
Pregled stranica, kao jedinica mere internet saobraćaja, uslovljen je brojem aktivnih korisnika, brojem kurseva ali i kompleksnošću kurseva i daje najprecizniji uvid u rast intenziteta potrebe za korišćenjem UNS-ovih platformi

za e-učenje. Na slici 2 se uočava rast broja pregledanih stranica usled izmene režima održavanja nastave i prelaska u potpunosti na učenje na daljinu uz primenu platformi za e-učenje. U maju 2020. godine je ostvareno skoro 7,5 miliona pregleda, odnosno, visok intenzitet upotrebe.



Slika 2 – Broj pregleda stranica na UNS-ovim platformama za e-učenje

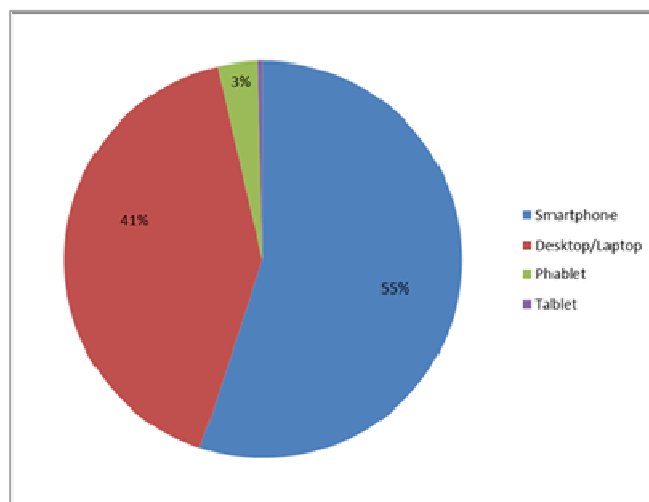
UNS-ove platforme za e-učenje korisnici posećuju 24 časa dnevno (Slika 3). Najčešće im pristupaju od 10 do 19 časova, dok se vrhunac korišćenja beleži u 11 časova.



Slika 3 – Posete u toku dana

UNS-ove platforme za e-učenje su optimizovane za upotrebu putem svih uređaja. Pored toga, postoji i aplikacija za pametne telefone i tablete. Od ukupnog broja poseta 55% pristupa stiže putem pametnih telefona, dok 41% dolazi putem desktop ili laptop računara (detaljnije na Slici 4).

Trenutno se na UNS-ovim platformama za e-učenje nalazi 3.070 e-kurseva. Na SOVA platformi se realizuje 2.071 kurs, od čega je 55% (1.148) sa Fakulteta tehničkih nauka. Na PMF-ovoj platformi za e-učenje se nalazi 999 kurseva. Zbirno je na oba sistema do kraja 2020. godine kreirano 35.149 različitih obrazovnih resursa, 48.656 objava na forumima i 43.990 pitanja za testove.



Slika 4 – Posete sa različitih vrsta uređaja

3. ZAKLJUČAK

U radu je prikazana digitalna transformacija UNS-a usled pojave COVID-19 pandemije. Od 16. marta 2020. godine, mnogi fakulteti na UNS-u su izmenili režim održavanja nastave na svim studijskim programima i nivoima studija i prešli na učenje na daljinu uz primenu SOVA platforme, čime je ostvaren najveći trend rasta primene u istoriji postojanja platformi za e-učenje na UNS-u. Na primer, u martu mesecu 2020. godine platforma beleži rast broja poseta od 250% u odnosu na prethodni mesec, a u maju 2020. godine ostvaruje 7,5 miliona pregleda što je čini sajtom visokog intenziteta upotrebe. Na platformi je na kraju 2020. godine bilo registrovano 23.838 aktivnih korisnika i ukupno 3.070 kurseva. Zabeležen je značajan udeo broja pristupa putem pametnih telefona (55%) u toku 2020. godine. Opšti zaključak je da su platforme za e-učenje postale trend i ubrzale digitalnu transformaciju Univerziteta u Novom Sadu i da su spasile čitavu akademsku godinu (a možda i dve).

Pored navedenog servisa na UNS-u, procesu digitalne transformacije doprinose još i sledeći servisi: e-pošta, Oblak, Edurom internet, KoBSON, VPN, Majkrosoft Ofis365. Svi korisnici na UNS-u za pristup pomenutim servisima koriste jedinstvene digitalne identitete kojima administrira Centar za informacione tehnologije UNS-a.

4. ZAKLJUČAK

Ovaj rad je podržan od strane Departmana za industrijsko inženjerstvo i menadžment, Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu u okviru realizacije projekta pod nazivom „Istraživanje mogućnosti primene veštačke inteligencije u industrijskom inženjerstvu, menadžmentu i nastavnom procesu na DIIM“.

5. LITERATURA

- [1] C. Carrillo and M. A. Flores, "COVID-19 and teacher education: a literature review of online teaching and learning practices," *Eur. J. Teach. Educ.*, vol. 43, no. 4, pp. 466–487, 2020.
- [2] O. Alhadreti, "Assessing Academics' Perceptions of Blackboard Usability Using SUS and CSUQ: A Case Study during the COVID-19 Pandemic," *Int. J. Hum. Comput. Interact.*, vol. Article in, 2020.
- [3] A. Hassanzadeh, F. Kanaani, and S. Elahi, "A model for measuring e-learning systems success in universities," *Expert Syst. Appl.*, vol. 39, no. 12, pp. 10959–10966, Sep. 2012.
- [4] U. Marjanovic, M. Delić, and B. Lalic, "Developing a model to assess the success of e-learning systems: evidence from a manufacturing company in transitional economy," *Inf. Syst. E-bus. Manag.*, vol. 14, no. 2, pp. 253–272, 2016.
- [5] T. Escobar-Rodriguez and P. Monge-Lozano, "The acceptance of Moodle technology by business administration students," *Comput. Educ.*, vol. 58, no. 4, pp. 1085–1093, May 2012.
- [6] U. Marjanovic, D. Scepanovic, N. Zivlak, and B. Lalic, "Report on ICT in Education in the Republic of Serbia," in *Comparative Analysis of ICT in Education Between China and Central and Eastern European Countries*, D. Liu, R. Huang, B. Lalic, H. Zeng, and N. Zivlak, Eds. Singapore: Springer, 2020, pp. 325–340.
- [7] U. Marjanović, M. Kerac, Z. Komlenov Mudrinski, B. Bogojevic, and D. Gojic, "Razvoj strateškog okruženja za obrazovne tehnologije na Univerzitetu u Novom Sadu," in *XXVI Skup TREND RAZVOJA: "INOVACIJE U MODERNOM OBRAZOVANJU"*, 2020, pp. 100–103.
- [8] Moodle, "Moodle," 2021. [Online]. Available: <https://moodle.net/sites/index.php?country=RS>. [Accessed: 18-Jan-2021].