

RAZVOJ PROTOTIPA MOBILNE APLIKACIJE ZA TURISTIČKE AGENCIJE**DEVELOPMENT OF A MOBILE APPLICATION PROTOTYPE FOR TRAVEL AGENCIES**Vanja Todorović, Saša Petrović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – GRAFIČKO INŽENJERSTVO I DIZAJN**

Kratak sadržaj – Tema ovog rada jeste izrada prototipa mobilne aplikacije turističke agencije na osnovu istraživanja i analize ključnih elemenata koji doprinose pozitivnom korisničkom iskustvu. Sprovedena je anketa u kojoj su ispitanici ocenjivali koji su delovi tri ponuđene veb aplikacije pregledniji i funkcionalniji. Na osnovu principa dizajna za iOS sistem i odgovora iz ankete kreiran je prototip mobilne aplikacije prilagođene preferencijama i potrebama korisnika. Uspesnost prototipa je potvrđena dodatnom anketom za ocenjivanje izgleda, funkcionalnosti i lakoće snalaženja u aplikaciji.

Ključne reči: mobilne aplikacije, turizam, ispitivanje preferencija korisnika, dizajn korisničkog interfejsa i korisničkog iskustva

Abstract – The subject of this paper is the development of a prototype of a travel agency's mobile application based on research and analysis of key elements that contribute to a positive user experience. A survey was conducted in which respondents evaluated which parts of the three offered web applications are more comprehensive and functional. Based on the principles of iOS design and the answers from the survey, a prototype of a mobile application adapted to the preferences and needs of users was created. The success of the prototype was confirmed by an additional survey for evaluation of the appearance, functionality and ease of navigation in the application.

Keywords: mobile applications, tourism, user preference survey, user interface and user experience design

1. UVOD

U savremenom digitalnom dobu, mobilne aplikacije su postale deo svakodnevnog života ljudi širom sveta. Njihova sveprisutnost obuhvata različite aspekte aktivnosti, od komunikacije i zabave, do kupovine, edukacije i upravljanja zdravljem. Sa tehnološkim napretkom, korisničko iskustvo (UX) postalo je ključni faktor koji određuje uspeh ili neuspeh mobilne aplikacije. Prvi utisak u dizajnu mobilnih aplikacija je ključan. Dobro dizajniran interfejs će ih zadržati, dok će ih loše dizajniran odmah odbiti. Mnogi interfejsi aplikacija su previše složeni, a navigacija nije jasna, što dovodi do otežanog snalaženja korisnika. Veoma je teško prikazati mnogo sadržaja na ekranu mobilnog telefona, tako da je korisničko iskustvo od suštinskog značaja [1].

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Saša Petrović, docent.

2. TEORIJSKE OSNOVE

Apple je stvorio iOS operativni sistem, prvobitno namenjen za iPhone uređaje, a sada se koristi i na iPad-u, iPad Touch-u i Apple TV-u. Iako Apple uređaji nisu bili mnogo zastupljeni u Srbiji, taj trend se u poslednje vreme znatno menja. Da bi iOS aplikacija bila kvalitetna, neophodno je posvetiti posebnu pažnju njenoj izradi i proveriti. Osnovne karakteristike ovih aplikacija uključuju dobre performanse i veliku brzinu.

2.1. Principi dizajna mobilnih aplikacija za iOS sistem

Pri dizajniranju aplikacija za iOS potrebno je ispoštovati 8 osnovnih principa dizajna: jasnoću, funkcionalnost i navigaciju, vizuelnu hijerarhiju, personalizaciju i responzivnost, estetiku i minimalizam, efikasnost, pristupačnost i povratne informacije.

2.2. Mobilne aplikacije za oblast putovanja

Turizam se poslednjih godina u velikoj meri oslanja na mobilne aplikacije zbog toga što se njihovim korišćenjem mogu zaobići turističke agencije, pa se turisti mogu direktno povezati sa ponuđačima, što predstavlja svojevrsnu priliku da se na savremen način promovišu usluge, ali i sve neophodne informacije učine lako dostupnim. Postoje različiti tipovi mobilnih aplikacija u turizmu kao što su aplikacije za planiranje prevoza, rezervacije smeštaja i avio karata, pronalaženja lokacija, specijalizovane aplikacije za muzeje i ustanove kulture [2].

U oblasti turizma, mobilne aplikacije beleže niz inovativnih trendova koji olakšavaju planiranje i realizaciju putovanja. Personalizacija koristi podatke o korisnicima za kreiranje prilagođenih ponuda, dok AI i chatboti pružaju instant podršku i informacije u realnom vremenu. Integrisane usluge pokrivaju sve aspekte putovanja, a AR i VR tehnologije omogućavaju virtualne ture i prikaze pre rezervacije. Mogućnost offline pristupa, geolokacijske usluge, mobilna plaćanja i socijalne funkcije dodatno unapređuju korisničko iskustvo, dok se eko-turizam i sigurnost podataka takođe nalaze u fokusu [3].

2.3. Analiza postojećih mobilnih aplikacija za putovanja

Analiza mobilnih aplikacija za putovanja obuhvata detaljno proučavanje tehničkih karakteristika aplikacija, kao i korisničkog iskustva koje one pružaju. Kroz analizu su predstavljene popularne aplikacije: Booking, Skyscanner i Airbnb. Za spomenute aplikacije je urađena analiza korisničkog interfejsa, dizajna, pretrage i filtriranja, rezervacije, personalizacije i dodatnih funkcionalnosti.

3. EKSPERIMENTALNI DEO

Eksperimentalni deo se zasniva na studijima slučaja veb aplikacija za putovanja pri čemu su objašnjeniji kriterijumi izbora veb aplikacija kao i segmentacija i detaljna analiza 3 postojeće veb aplikacije. Nakon toga je odrađena anketa za ispitivanje preferencija korisnika prilikom korišćenja veb aplikacija za planiranje putovanja. Izrađen je prototip mobilne aplikacije u skladu sa preferencijama korisnika, kao i dobrim praksama dizajna za iOS sistem i najsavremenijim trendovima u dizajnu mobilnih aplikacija korišćenih u oblasti putovanja.

3.1. Studije slučaja veb aplikacija turističkih agencija

Izbor aplikacija za studije slučaja je zasnovan na kriterijumima kao što su popularnost turističkih agencija, različiti pristup dizajnu i funkcionalnostima, kvalitetu sadržaja i ponude, kao i korisničkom iskustvu i zadovoljstvu.

Prva izabrana veb aplikacija jeste aplikacija turističke agencije „Jungle Tribe”, koja pruža izvanredno korisničko iskustvo jer su ispoštovani principi dizajna kao što su intuitivna navigacija, lako dostupne informacije, minimalistički dizajn. Negativni aspekti su previše informacija zbog čega može doći do opterećenja korisnika. Za razliku od prve aplikacije, u veb aplikaciji „Disko Drugar“ nisu ispoštovani principi funkcionalnosti, kao ni estetski i minimalistički dizajn. Preporučuje se dodavanje jasno vidljivog menija kao i smanjenje slika. Treća veb aplikacija „Globetracker“ ima snažan potencijal sa jasnom navigacijom i dobrim vizuelnim dizajnom. Postoje nedostaci u smislu personalizacije i povratnih informacija.

3.2. Dizajn i metodologija ankete za ispitivanje preferencija korisnika veb aplikacija turističkih agencija

U istraživanju je učestvovalo 30 ispitanika izabranih iz uzorka od 100 ljudi. Odabir ispitanika je bio nasumičan. Metoda nasumičnog uzorkovanja izabrana je kako bi se osigurala raznolikost u uzorku, uz fokus na mlađe i zaposlene osobe, koji su ciljni korisnici mobilnih aplikacija za planiranje putovanja. Cilj ankete je prikupljanje detaljnih informacija o tome šta je korisniku preglednije, korisnije i intuitivnije u veb aplikacijama kako bi se napravila hijerarhija informacija i funkcionalnosti i stvorila mobilna aplikacija koja odgovara svim potrebama korisnika prilikom planiranja putovanja.

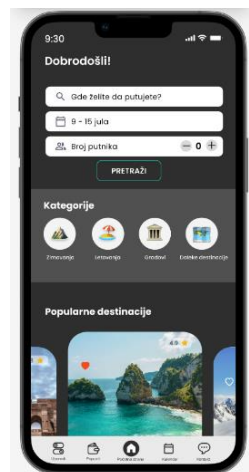
Raspodela polova je relativno ravnomerna, postoji raznolikost u starosnoj strukturi ispitanika, s tim što većina pripada mlađoj populaciji i većina ispitanika je u radnom odnosu. Najpopularnija vrsta putovanja među ispitanicima jesu letovanja, zimovanja i gradovi. Najveće interesovanje je pokazano za cene i ponudu destinacija, kao i recenzije, dok su galerije slika i informacije o agenciji nešto manje važne. Ispitanici su pitani da ocene preglednost, dizajn, iskustva i funkcionalnosti postojećih veb aplikacija za koje je urađena detaljna segmentacija i analiza. Što se tiče preglednosti sajta, „Jungle Tribe” je dobio najveće ocene, na drugom mestu je sajt „Globetracker”, dok je sajt „Disko Drugar” imao odgovore raspoređene u svim kategorijama ali je nešto veći broj ispitanika ocenio preglednost kao negativnu i neutralnu što ukazuje na potrebu za poboljšanjem dizajna.

Ispitanici su dobili zadatak da rezervišu putovanje na Zanzibar preko sve 3 ponuđene agencije i da ocene od 1 do 5 koliko im je bilo teško/lako da to izvrše. Rezultati su pokazali da je bilo veoma jednostavno ili jednostavno rezervisati putovanje preko sajta „Jungle Tribe” i „Globetracker”, dok su ispitanici naišli na različite probleme prilikom rezervacije putovanja na „Disko Drugar” sajtu zbog nedostatka kontaktnih informacija, nepreglednosti i komplikovanog procesa rezervacije.

U kontekstu pitanja da li je bitno da postoji forma za brže i lakše pronalaženje informacija, većina ispitanika smatra da je veoma bitno. Takođe, smatraju da je veoma bitno da aplikacija pruža sve informacije o dodatnim troškovima. Ispitanici su istakli da bi voleli da vide više funkcionalnosti koje bi učinile planiranje putovanja jednostavnim. To uključuje mogućnost lakog kontakta sa agencijom, upoređivanje različitih ponuda, mogućnost promene putovanja, recenzije i dodatne troškove. Smatraju da bi u mobilnoj verziji aplikacije trebalo smanjiti količinu informacija i suvišnih elemenata kao što su višak ikonica i previše tekstualnih detalja o samoj agenciji. To znači da bi se optimizacijom interfejsa, uz fokus na osnovne informacije o ponudama, moglo značajno unaprediti zadovoljstvo korisnika i upotrebljivost aplikacije.

3.3. Izrada prototipa mobilne aplikacije za turističke agencije

Cilj dizajna mobilne aplikacije je da obezbedi kvalitetno korisničko iskustvo i interfejs prilagođen zahtevima korisnika, poštujući osnovne principe dizajna. Na osnovu ankete koja je sprovedena, kreiran je prototip mobilne aplikacije prilagođene preferencijama i potrebama korisnika, čime se osigurava zadovoljstvo i lakoća korišćenja.



Slika 1. Izgled početne stranice mobilne aplikacije

Izgled početne stranice mobilne aplikacije za putovanja prikazan je na slici 1. Prilikom kreiranja početne stranice u Figma ispoštovani su zahtevi ispitanika kroz funkcionalnosti i karakteristike opisane u nastavku.

Poštujući princip jasnoće kreirani su tekstualni elementi kao što su pozdravna poruka, nazivi kategorija i informacije o putovanjima koji su jasno vidljivi i čitljivi. Korišćena je dovoljna veličina fonta i kontrastne boje za lakšu čitljivost. Korišćeni su kontrastni elementi da bi se istakle bitne informacije i olakšalo razlikovanje različitih

sekcija i time je ispoštovan princip vizuelne hijerarhije. Princip estetike i minimalizma je primenjen uklañanjem nepotrebnih elemenata, kao što su vesti, putopisi, višak ikonica i previše tekstualnih detalja o samoj agenciji. Aplikacija izgleda čisto i fokus je stavljen na bitne funkcije i sadržaj. Efikasnost se ogleda u optimizovanju broja koraka potrebnih za postizanje željenog cilja tako da je korisnicima omogućeno brzo korišćenje aplikacije. Korišćeni su lako čitljivi fontovi i adekvatan kontrast između teksta i pozadine kako bi se poboljšala čitljivost za korisnike sa vizuelnim oštećenjima i time se ispoštovao princip pristupačnosti. Pricip povratnih informacija je primenjen korišćenjem animacija i kartica koje korisnicima pružaju vizuelnu povratnu informaciju na njihove akcije. Sve ove karakteristike i principi dizajna zajedno čine aplikaciju intuitivnom, funkcionalnom, estetski prijatnom i pristupačnom za korisnike.

Na vrhu početne stranice (Slika 1) nalazi se forma sa poljima za unos koja se sastoji od polja za pretragu destinacije, izbor datuma putovanja i broja putnika, kao i dugme za pretragu.

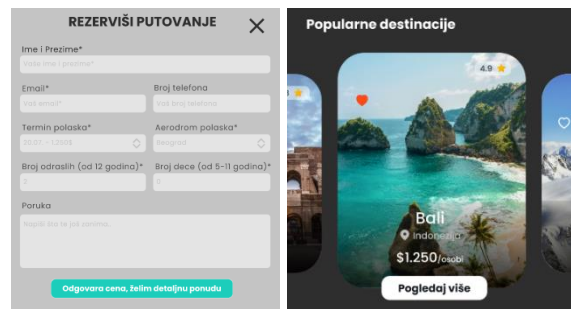
U sekciji ispod forme prikazane su ikonice zimovanja, letovanja, gradova i dalekih destinacija (Slika 1) i time je omogućeno brzo i lako kretanje kroz aplikaciju.

Klikom na bilo koju od ikonica otvara se novi overlay prozor, gde se nalaze 4 kartice sa destinacijama i informacijama kao što su trajanje ture, cene destinacija, dugme „Pogledaj“ i „Upit“ kao što je prikazano na levoj strani slike 2. Ispod kartica je postavljen tekstualni deo u kom je detaljno opisano šta sve paket sadrži. Klikom na dugme „Pogledaj“ automatski se otvara novi prozor na kom se nalazi slika destinacije, koja je postavljena na vrh stranice da bi se privukla pažnja korisnika. Galerija slika se otvara kada se klikne na „Vidi sve“. Ispod galerije su postavljene recenzije putnika. Postoje i ovalna klikabilna polja (ponuda, plaćanje, smeštaj i izleti), koja skroluju stranicu do željenih informacija kada se na njih klikne. Na desnoj strani slike 2. prikazan je izgled prethodno objašnjenih opcija.



Slika 2. Prikaz kartica sa destinacijama i jedne destinacije sa različitim informacijama

Na dnu ekrana nalazi se dugme „Rezerviši odmah“ i kada se klikne otvara se novi prozor na kom je forma za popunjavanje rezervacije putovanja. Forma je prikazana na levoj strani slike 3. i ima mogućnost automatskog popunjavanja ličnih podataka. Kada se popune svi podaci, klikne se na dugme „Odgovara cena, želim detaljnu ponudu“ i iskoči potvrda da je poruka uspešno poslata. Klikom na dugme „X“ vraća se na početnu stranu.

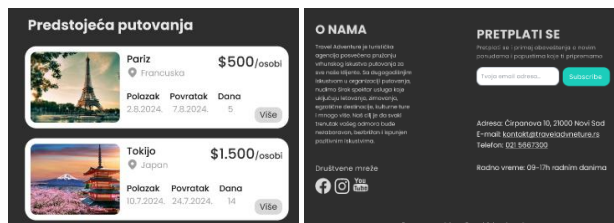


Slika 3. Prikaz forme za rezervaciju putovanja i sekcije sa popularnim destinacijama

Kada se korisnici vrate na kartice sa putovanjima i kliknu na dugme „Upit“ otvara se novi prozor na kom se nalazi forma za popunjavanje upita, kada se popune podaci i klikne na „Pošalji upit“ pojavi se potvrda da je upit uspešno poslat.

U sekciji popularne destinacije nalaze se kartice sa slikom destinacije, cenom po osobi i interaktivnim dugmetom „Pogledaj više“, kao što je prikazano na desnoj strani slike 3. Klikom na dugme, automatski se otvara novi prozor na kom se nalaze različite informacije o destinaciji.

Sekcija predstojeća putovanja (Slika 4) nudi listu kartica planiranih putovanja sa informacijama o destinaciji, ceni, datumu polaska i povratka i broju dana, omogućavajući korisnicima brz i lak pregled dostupnih putovanja u tom periodu kao i njihovih detalja. Hijerarhija informacija organizovana je tako da se najvažniji podaci ističu na prvi pogled (destinacija, cena, datum polaska), a dodatni detalji se mogu dobiti klikom na dugme „Više“ koje otvara novi prozor sa dodatnim funkcionalnostima koje su implementirane na isti način kao na primeru u sekciji kategorije kada se klikne na dugme „Pogledaj“.



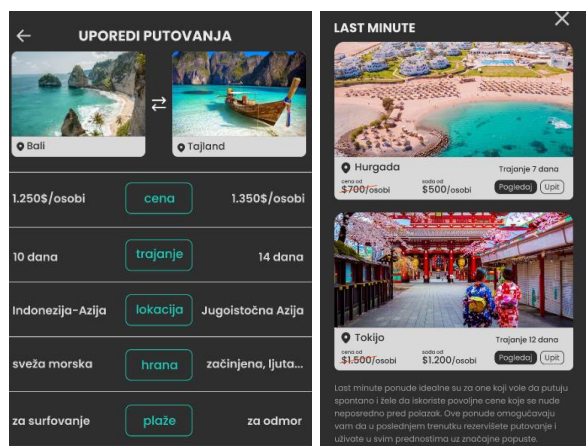
Slika 4. Prikaz kartica predstojećih putovanja i sekcije o nama

Sekcija o nama (Slika 4) sadrži opis agencije, adresu, email, telefon i radno vreme agencije. U okviru nje se nalazi i polje za unos email adrese za pretplatu na obaveštenja i ponude, kao i dugme „Subscribe“. Pored toga, dodate su i ikonice za linkove društvenih mreža.

Na dnu ekrana se uvek nalazi donji navigacioni meni (Slika 1) sa opcijama uporedi, popusti, početna strana, kalendar i kontakt, kako bi se korisnicima omogućio brz pristup najvažnijim funkcijama aplikacije. Meni je fiksiran kako bi ostao dostupan bez obzira na skrolovanje početnog ekrana, a redosled opcija je određen prema njihovoj učestalosti korišćenja i važnosti za korisnike.

Kada se klikne na ikonicu „Uporedi“ u donjem navigacionom meniju, otvara se novi prozor u kom mogu da se uporede dva različita putovanja. Kartice se nalaze jedna pored druge i unutar kartica se nalazi krug sa

klikabilnim „+“ dugmetom. Ovakvo rešenje je implementirano kako bi se maksimalno iskoristio raspoloživ prostor po širini ekrana, omogućavajući korisnicima da lako i pregledno uporede dve destinacije istovremeno. Ispod kartica nalaze se različiti parametri koji pružaju informacije za upoređivanje. Klikom na dugme „+“ otvara se novi prozor za odabir destinacije, a nakon izbora, u kartici se pojavljuje slika i popunjeni parametri, što čini proces upoređivanja jednostavnim i efikasnim. Krajnji rezultat je prikazan na levoj strani slike 5.



Slika 5. Prikaz prozora za upoređivanje destinacija i prozora sa First/Last Minute ponudama

Na desnoj strani slike 5. prikazana je opcija „Popusti“ sa First/Last Minute ponudama putovanja. Kartice sadrže fotografije destinacija, cene sa i bez popusta, trajanje putovanja, dugmad „Pogledaj“ i „Upit“. Dodavanjem ove opcije, korisnicima je omogućeno da lako pristupe ponudama, dok oni koji ne obraćaju pažnju na ovakve ponude neće biti opterećeni njihovim prisustvom u aplikaciji.

Kada se u donjem navigacionom meniju klikne na ikonicu „Početna strana“, korisnik se preusmerava na vrh početne stranice aplikacije. Klikom na opciju „Kalendar“ otvara se overlay prozor sa prikazom kalendara putovanja, tj. dostupnih putovanja za aktuelni mesec. Klikom na ikonicu „Kontakt“ pojavljuje se forma za kontaktiranje agencije.

3.4. Ocenjivanje zadovoljstva korisnika u korišćenju prototipa mobilne aplikacije

Cilj ankete za ocenjivanje zadovoljstva korisnika u korišćenju prototipa mobilne aplikacije je da se oceni izgled, funkcionalnost i lakoća snalaženja u aplikaciji za putovanja koja je izrađena na osnovu preferencija korisnika. Povratne informacije će pomoći da se potvrdi da li aplikacija zadovoljava očekivanja korisnika i otkrije koje bi elemente eventualno bilo potrebno dodatno obraditi. Anketa je dizajnirana da bi se proverilo opšte zadovoljstvo korisnika u obavljanju primarnih i sekundarnih zadataka u aplikaciji kao i ocenjivanje izgleda aplikacije. Kao i u anketi za ispitivanje preferencija korisnika, u istraživanju je učestvovalo 30 ispitanika izabranih iz uzorka od 100 ljudi.

Kroz analizu i diskusiju rezultata ankete može se zaključiti da većina ispitanika smatra da im se izgled aplikacije veoma dopada, da su boje i dizajn prijatni, a tekst veoma čitljiv. Ispitanici su veoma zadovoljni

funkcionalnošću aplikacije i lakoćom snalaženja, što pokazuje da su dizajn interfejsa i navigacija intuitivni i prilagođeni korisnicima.

4. ZAKLJUČAK

Uz pravilnu primenu najboljih praksi u dizajnu, mobilne aplikacije mogu značajno olakšati proces planiranja i organizovanja putovanja, pružajući korisnicima jednostavno, brzo i prijatno iskustvo.

Sprovođenje anketa sa korisnicima u različitim fazama razvoja mobilne aplikacije obezbeđuje to da konačan proizvod bude usklađen sa očekivanjima i potrebama korisnika, što je ključno za njegovu uspešnost.

Transformacija veb sajtova u mobilnu aplikaciju može biti izazovna iz više razloga: prilagođavanja interfejsa za manje ekrane, prelazak sa kompjuterske na mobilnu navigaciju, obezbeđivanja zaštite i sigurnosti podataka.

Postoje i funkcionalnosti telefona koje olakšavaju dizajn aplikacije: GPS, ekran osetljiv na dodir, obaveštenja koja omogućavaju komunikaciju sa korisnicima, integracija sa drugim aplikacijama i uslugama na telefonu, kao što su kalendar, email ili društvene mreže. Balansiranje ovih aspekata je ključno za kreiranje uspešne mobilne aplikacije. Razvoj mobilnih aplikacija je oblast koja se stalno menja i napreduje. Buduća istraživanja bi mogla obuhvatiti uporednu analizu razvoja aplikacija za iOS i Android platforme, istraživanje adaptacije aplikacija za sklopive telefone i uključivanje naprednih tehnologija kao što su veštačka inteligencija i proširena realnost.

Zaključno, ovaj rad je pokazao da je kreiranje mobilne aplikacije za turističke agencije moguće i najefikasnije uz primenu ustanovljenih principa dizajna i pažljivo razmatranje korisničkih potreba. Ova aplikacija predstavlja značajan korak ka modernizaciji i unapređenju usluga turističkih agencija, pružajući korisnicima bolje, sigurnije i zadovoljavajuće iskustvo u planiranju putovanja.

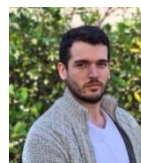
5. LITERATURA

- [1] Z. Jia, D. Li, F. He, "Analysis and Reviews on Tourism and Travel Mobile Apps of China", In: Proc. 7th International Conference on Electronics, Mechanics, Culture and Medicine EMCM 2016, 2016, pp. 62-66. doi: 10.2991/emcm-15.2016.13
- [2] I. Mišković, V. Holodkov, I. Radin, "Upotreba mobilnih aplikacija u promovisanju turističke ponude zaštićenih delova prirode", *TIMS. Acta*, Vol. 9, 2015, pp. 75-86. doi: 10.5937/timsact9-7219
- [3] L. Wroblewski, "Mobile First", New York, A Book Apart, 2011.

Kratka biografija:



Vanja Todorović rođena je u Novom Sadu 1999. godine. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Grafičko inženjerstvo i dizajn odbranila je 2024.god.
Kontakt: vanja.todorovic25@gmail.com



Dr Saša Petrović rođen je u Gornjem Milanovcu 1993. godine. Doktorirao je na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Grafičko inženjerstvo i dizajn 2020. god., a od 2023. je u zvanju docenta na Fakultetu tehničkih nauka.
Kontakt: petrovic.sasa@uns.ac.rs