

ISTRAŽIVANJE O KORIŠĆENJU ČET BOTOVA U UPISNIM
KAMPANJAMA FAKULTETASara Havzi¹, Danijela Lalić², Danilo Nikolić³, Aleksandra Kolak⁴^{1,2,3,4} Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija¹havzisara@uns.ac.rs, ²danijelalalic@uns.ac.rs, ³nikolic.danilo13@gmail.com, ⁴acakolak6@gmail.com

Kratak sadržaj: Čet botovi predstavljaju revolucionarno rešenje u masovnoj komunikaciji sa korisnicima, ali se ipak smatraju novinom u Srbiji. U ovom radu se analiziraju i istražuju načini upotrebe čet botova za unapređenje komunikacije fakulteta sa potencijalno budućim studentima pri celokupnom procesu upisa na fakultet. S ciljem da se razume trenutno stanje korišćenja čet botova na univerzitetima u Srbiji i istraže mogućnosti gde sve imaju svrhu u korišćenju u obrazovanju, prvenstveno je sagledana teorijska pozadina čet botova, a zatim ispitani studenti i zaposleni Fakulteta tehničkih nauka Univerziteta u Novom Sadu. Cilj je da se odredi trenutni nivo satisfakcije studenata i zaposlenih na fakultetu postojećim kanalima komunikacije i odredi način na koji čet botovi mogu da unaprede tu komunikaciju. Sprovedeno istraživanje se može koristiti i za unapređenje komunikacije drugih obrazovnih institucija sa njihovim korisnicima. U radu je sagledana važnost korišćenja čet botova u obrazovanju, u smislu njihove perspektive u digitalnom iskustvu korisnika.

Ključne reči: fakulteti, univerziteti, komunikacija, čet botovi, studenti, upisne kampanje

RESEARCH ABOUT CHATBOTS USAGE IN ENROLLMENT CAMPAIGNS ON
FACULTIES

Abstract: Although chatbots have revolutionized the customer service globally, they are still considered to be a novelty in Serbia. The aim of paper is to analyze and research in which way and to what extent could chatbots be used and make improvement in communication between faculties and potentially future students in the enrollment process and whether it will increase the quality of communication between students and faculties, which is also a part of the quality of education. In order to understand the current state of chatbots usage at the Universities and search for possibilities where they could be used in education, we first examined the theoretical background in this respect, and then surveyed around students, who went through enrollment process, and employees on Faculty of Technical Sciences at the University in Novi Sad. The aim was to determine the level of satisfaction with the current ways of communication between faculty and potentially future students, and then to determine how could chatbots improve these ways of communication. The conducted research can be used to improve communication on other educational facilities and sentiments regarding the chatbots usage in education, in terms of its future prospects in the digital customer experience.

Key Words: faculties, universities, communication, chatbots, students, enrollment campaigns

1. UVOD

Ono što digitalni korisnici današnjice očekuju, jeste konzistentno i koherentno iskustvo na svim kanalima komunikacije i momentalno zadovoljstvo. S obzirom na zahtevnost korisnika, pružaoci usluga moraju da odgovore skraćivanjem putanje interakcije tačnom kombinacijom digitalnog kanala i inteligencije, kako bi pružili ispravne informacije na najvišem nivou, brzo i kvalitetno [1].

Fakultet tehničkih nauka je jedna od obrazovnih institucija koja, između ostalog, sa potencijalno budućim studentima (korisnicima) komunicira i na internetu. Ta komunikacija trenutno se obavlja preko veb-sajta, dopisivanjem na društvenim mrežama Fejsbuk i Instagram, korišćenjem Fejsbuk grupe BIĆU STUDENT FTN i imejl komunikacijom.

Zainteresovanost za upis na Fakultet tehničkih nauka uzrokuje veliki broj pitanja na društvenim mrežama, najčešće vrlo sličnih i predvidivih, zato se u ovom radu predpostavlja da bi čet botovi mogli biti rešenje za unapređenje komunikacije.

2. TEORIJSKI DEO

Čet botovi su ti koji uzimaju primat u rešavanju problema momentalnog pružanja odgovora na postavljeni upit. Virtualni agenti, sistemi za dijalog, ili čet botovi su programski konverzacioni sistemi koji interaguju sa korisnicima prirodnim, svakodnevnim govorom. Svrha čet bot sistema je da stimuliše, odnosno imitira ljudski razgovor. Naime, čet bot arhitektura integriše model jezika i algoritme kako bi imitirala neformalan razgovor između čoveka i računara, služeći se prirodnim jezikom [7].

Da bi bolje razumeli čet botove, potrebno je poći od konverzijskog interfejsa, koji se definiše kao interfejs s kojim korisnik interaguje putem razgovora, bilo u pismenom ili usmenom obliku. [2]. Prirodan korisnički interfejs (*engl. Natural User interface*) NUI je interfejs u kome se interaguje prirodnim tokovima poput govora, pokreta ruku i dodira [2], dok je čet bot primer spoja konverzijskog i NUI interfejsa. To je veštački entitet dizajniran da stimuliše razgovor sa ljudskim sagovornicima na njima prirodnim jeziku, i smatra se jednim od klasičnih interfejsa za komunikaciju prirodnim jezikom između čoveka i mašine. [3].

Sa konverzijskog aspekta, postoje tri načina na koji čet botovi mogu da razgovaraju sa korisnicima: sistemski vođen čet bot (sistem je lider konverzacije), korisnički vođen čet bot (korisnik je lider konverzacije) i kombinovani čet bot.

Ograničenja korisnički vođenog čet bot dijaloga su greške u prepoznavanju razgovora i razumevanje, s obzirom na to da korisnici mogu reći bilo šta i postoji šansa da sistem to ne prepozna. Ograničenja sistemski vođenog čet bot dijaloga je da je korisnikov unos limitiran, ali je razumevanje na višem nivou. Prednost kombinovanog dijaloga je da sistem može da navodi korisnika, ali korisnik ima mogućnost da kaže šta god poželi, kao i da postavlja pitanja. Ograničenje je što sistem mora biti tehnički napredan kako bi vodio računa o svojoj strukturi i agendi, te razumeo i ispravno odgovorio na korisnikove izjave, kao i pamtio bitne informacije [12].

Razlikuju se tri glavne implementacije modernih čet bot-ova: [15]

- Digitalni asistent;
- Provajder informacija;
- Generalni čet bot

Čet botovi se najčešće u današnjoj tehnologiji koriste u svrhe edukacije [8], povraćaja informacije [9], poslovanja and e-prodaja [10] i kao korisnička podrška [11], za koju se procenjuje da će biti glavni razlog korišćenja čet botova u budućnosti [12]. Primena mobilnih mesindžera čet botova u komercijalne svrhe je na početku razvojne faze koja se zove konverzijska trgovina. Naime, čet bot je u stanju da prepozna korisnikovu nameru i podesi ponudu prema izborima i interesovanjima [18].

Društveni botovi su doživeli ekspanziju nakon Fejsbukove odluke da integriše čet botove mogućnosti u funkcionalnost svog Messenger-a 2017. godine [17]. Društveni bot je kompjuterski algoritam koji automatski kreira sadržaj i interaguje sa ljudima na društvenim mrežama, u pokušaju da imitira i po mogućstvu utiče na njihovo ponašanje [13]. Primer popularnog instant odgovor čet bota je i Viber čet bot, međutim postoje i mnoge druge platforme koje koriste svoje čet botove. Ova vrsta čet botova namenjena da pruži uslugu merenu kroz zadovoljstvo korisnika, preciznost, dostupnost, tačnost i kompletiranost izvršavanja zadatka [11].

Premda su čet botovi uneli globalnu revoluciju u korisničkom servisu, i dalje se smatraju novinom u Srbiji, kako kod pružaoca usluga, tako i kod korisnika, čime se može objasniti nedostatak istraživanja na ovu temu. Prvi eksperimenti su napravljeni sa Viber javnim naložima i automatizovanim Fejsbuk mesindžer funkcionalnostima u 2016. [19], praćeni sa unapređenim rešenjima baziranim na veštačkoj inteligenciji u 2017.

3. ISTRAŽIVAČKI DEO

Istraživanje u nastavku se oslanja na naučni rad *The Business Implications of Chatbots* [21], koji se odnosi na korišćenje čet botova od strane kompanija u Srbiji, kao i istraživanje kompanije Saga o korišćenju čet botova u Srbiji od strane korisnika.

Cilj istraživanja ovog rada je da se utvrdi da li, na koji način i u kojoj meri čet botovi mogu da unaprede kvalitet komunikacije, brzinu odgovora na poruke i time jednim delom automatizuju sistem komunikacije između Fakulteta tehničkih nauka i potencijalno budućih studenata. Ispitano je 436 studenata Fakulteta tehničkih nauka i 5 volontera koji učestvuju u procesu komunikacije fakulteta sa potencijalno budućim studentima.

Istraživanje je bazirano na traženju odgovora za dva glavna pitanja:

- 1) Kakvo je trenutno zadovoljstvo kanalima komunikacije koje Fakultet tehničkih nauka koristi u komunikaciji sa potencijalno budućim studentima?
- 2) Da li čet botovi, u kojoj meri i na koji način mogu da unaprede tu komunikaciju?

3.1 Rezultati istraživanja - mišljenja studenta

Sprovedeno istraživanje pokazalo je da studenti prilikom upisa koriste sledeće kanale za informisanje o upisu:

- Fejsbuk grupu „Biću student FTN“
- Zvanični veb-sajt Fakulteta tehničkih nauka
- Zvanični veb-sajt upisa na Fakultet tehničkih nauka
- Društvene mreže Fakulteta tehničkih nauka i/ili su
- Posetu fakultetu radi informacija.

Čak 63,8% studenata kao najčešći kanal komunikacije navodi Fejsbuk grupu „Biću student FTN“, dok 13% studenata najčešće koristi zvanični veb-sajt Fakulteta tehničkih nauka, takođe 13% studenata navodi zvanični veb-sajt za upis na Fakultet tehničkih nauka.

3.2 Zadovoljstvo studenata zvaničnim veb-sajtom i zvaničnim veb-sajtom za upis Fakulteta tehničkih nauka

Studenti sveobuhvatnost informacija vezanih za upis na Fakultet tehničkih nauka na zvaničnom veb-sajtu fakulteta ocenjuju na sledeći način: ocenom četiri – 46,4%, ocenom pet – 42%, ocenom tri – 8,7%, ocenom dva – 2,9%.

Lakoću pronalazačenja potrebnih informacija vezanih za upis na zvaničnom veb-sajtu Fakulteta tehničkih nauka ocenjuju prosečnom ocenom 4,32. Čak 72,4% smatra da sve informacije vezane za upis treba da se nalaze na veb-sajtu upisa, dok 13,1% ispitanika smatra da je dovoljan zvanični veb-sajt Fakulteta tehničkih nauka.

Od 95,7% ispitanika koji su se izjasnili da su prilikom upisa koristili zvaničan veb-sajt za upis na Fakultet tehničkih nauka, sveobuhvatnost informacija vezanih za upis ocenjuju na sledeći način: ocenom pet – 41,4%, ocenom četiri – 41,4%, ocenom tri – 17,1%. Lakoću pronalazačenja potrebnih informacija vezanih za upis na ovom veb-sajtu ocenjuju prosečnom ocenom 4,46.

3.3 Zadovoljstvo studenata Fejsbuk grupom BIĆU STUDENT FTN i digitalnih kanala

Sledeći kanal informisanja je Fejsbuk grupa „Biću student FTN“. Čak 93,3% studenata ističe značaj ovog kanala za informisanje o upisu na fakultet. Studenti ažurnost odgovaranja marketing tima FTN u ovoj grupi ocenjuju na sledeći način: ocenom pet – 65,7%, ocenom četiri – 28,6%, ocenom tri – 5,7%. Prosečna ocena kvaliteta odgovora marketing tima FTN na upite budućih studenata u grupi „Biću student FTN“ je 3,92.

Najpraćeniji kanal digitalne komunikacije od strane studenata je Fejsbuk – 94,3%, zatim Instagram Fakulteta prati 62,9% ispitanika, dok su YouTube, Twitter, Google+ praćeni u zanemarljivo malom procentu.

Što se tiče informacija vezanih za upis na Fakultet tehničkih nauka od digitalnih kanala najbolje su ocenjene upravo Fejsbuk i Instagram profil fakulteta, dok je 7,6% studenata izjavilo da nisu koristili digitalne kanale u cilju informisanja prilikom upisa.

Od 71,4% ispitanika koji su slali poruke na neki od digitalnih kanala Fakulteta tehničkih nauka, brzinu odgovora na poslatu poruku ocenjuju prosečnom ocenom 3,77, a kvalitet odgovora na poruku 4,02. Čak 57% studenata smatra da brzina odgovora na poruke treba biti veća.

Kao opšti utisak komunikacije Fakulteta tehničkih nauka pri upisu, studenti su ocenili na sledeći način:

- Lakoća pronalazačenja informacija pri upisu, prosečna ocena – 4,24,
- Kvalitet informacija, prosečna ocena - 4,43,
- Kvalitet komunikacije, prosečna ocena - 4,07.

Iako se čet botovi u Srbiji još uvek ne koriste u značajnoj meri [20], 61,4% ispitanika je imalo priliku da komunicira sa čet botom – što ukazuje na činjenicu da mladi u velikoj meri koriste čet botove, kada za to imaju priliku. Čak 78,3% studenata smatra da Fakultet tehničkih nauka treba da uvede čet bot pri upisnim kampanjama i tako daje automatske odgovore na pitanja, više nego da komuniciraju sa osobom. Takođe, većina studenata smatra da bi uvođenjem čet bota komunikacija bila olakšana i brža. Studenti naspram čet botova ipak biraju grupu „Biću student FTN“ kao najbolji način komunikacije, što jednim delom ukazuje na nepoverljivost novim kanalima za komunikaciju. Ipak, rezultati pokazuju da se studenti slažu sa tvrdnjom da čet botovi mogu da unaprede brzinu i kvalitet odgovora na pitanja poslata na digitalne kanale Fakulteta tehničkih nauka.

3.4 Rezultati istraživanja - Mišljenja članova marketing tima Fakulteta tehničkih nauka koji učestvuju u procesu upisa

Svi ispitani članovi tima smatraju da se većina pitanja ponavlja i da potencijalni studenti često postavljaju ista pitanja. Takođe, svi ispitani članovi tima smatraju da bi se brzina odgovora značajno povećala, da bi se smanjio broj propuštenih pitanja i da bi vreme utrošeno na odgovaranje mogli da usmere na druge poslove. Većina članova tima smatra da čet bot ne može biti zamena za Fejsbuk grupu BIĆU STUDENT FTN, već isključivo za četove na društvenim mrežama.

4. ZAKLJUČAK

Nakon detaljne analize može se zaključiti da ispitani studenti i članovi Marketing tima izražavaju potrebu za čet botovima. Važno je napomenuti da i jedna i druga strana smatraju da čet botovi ne mogu i ne treba u potpunosti da zamene sve ostale vidove komunikacije putem digitalnih kanala, već da treba da pruže podršku tim digitalnim

kanalima. Na taj način izbegla bi se učestalost i redundantnost postavljanih pitanja i pružila podrška pri automatizovanom odgovoru na ista. Ipak, komunikacija čovek-čovek je i dalje mnogo više prihvaćena od komunikacije program-čovek, što predstavlja najveću prepreku u uvođenju čet botova na Fakultetu tehničkih nauka u svrhe komunikacije pri upisnim kampanjama. Rezultati ovog istraživanja mogu se primeniti na sve druge obrazovne ustanove koje konzumiraju digitalne kanale pri komunikaciji sa svojim korisnicima. U daljim istraživanjima trebalo bi uporediti fakultete Univerziteta u Novom Sadu, države, regiona a i stanje na svetskom nivou kada je u pitanju korišćenje čet botova u bilo kom vidu edukacije.

5. LITERATURA

- [1] L. Klie, "Bots are only as good as the data: for chatbots to be effective, they need to deliver the right information with little effort," CRM Magazine, vol. 21, no. 6, p. 16, Jun. 2017. Washington: Information Today, Inc, 2017.
- [2] D. Wigdor, D. Wixon. Brave NUI World: *Designing Natural User Interfaces for Touch and Gesture*. Burlington, MA: Morgan Kaufmann, 2010.
- [3] S. Reshmi and K. Balakrishnan, "Implementation of an inquisitive chatbot for database supported knowledge bases," Sadhana, vol. 41, no. 10, pp. 1173-1178, Oct. 2016. doi:10.1007/s12046-016-0544-1
- [4] A. Augello, G. Pilato, G. Vassallo and S. Gaglio. 2009. "A semantic layer on semi-structured." International Conference on Complex, Intelligent and Software Intensive Systems
- [5] J. Weizenbaum, "Eliza -A computer program for the study of natural language communication between man and machine." Communications of the ACM, vol. 9, no. 1, pp. 36-45, Jan. 1996. doi:10.1145/365153.365168
- [6] A. Turing, "Computing machinery and intelligence," Mind, vol. 59, no. 236, pp. 433-460, 1950.
- [7] B. Shawar and E. Eric. "Chatbots: Are they Really Useful?" LDV Forum, vol. 22, no. 1, pp. 29-49, Jan. 2007.
- [8] A. Kerly, P. Hall, and S. Bull, "Bringing chatbots into education: Towards natural language negotiating of open learner models," in Artificial Intelligence 2006, Knowledge-Based Systems, vol. 20, no. 2, pp. 177-185, 2007. doi:10.1016/j.knosys.2006.11.014
- [9] A. Shawar, E. Atwell and A. Roberts, "Human language technologies as a challenge for computer science and linguistics," in Proceedings of the 2nd language and technology conference 2005, 2005,
- [10] J. Chai, M. Budzikowska, V. Horvath, N. Nicolov, N. Kambhatla and W. Zadrozny, "Natural language sales assistant-a web-based dialog system for online," in 13th Innovative Applications of Artificial Intelligence 2001, AAAI Press, 2001, pp. 19-26.
- [11] C. Thorne, "Chatbots for troubleshooting: A survey," Language & Linguistics Compass, vol. 11, no. 10, pp. 1-14, Oct. 2017. Doi:10.1111/lnc3.12253
- [12] D. Duijst, "Can we Improve the User Experience of Chatbots with Personalisation?" Thesis for Master Information Studies (Human-Centered Multimedia), Jul. 2017. doi: 10.13140/RG.2.2.36112.92165
- [13] E. Ferrara, O. Varol, C. Davis, F. Menczer and A. Flammini, "The Rise of Social Bots," Communications of the ACM, vol. 59, no. 7, pp. 96-104 Jul. 2016. doi:10.1145/2818717
- [14] LiveWorld, "Messaging Apps and Chatbots for Brand Marketing," LiveWorld Marketing Survey 2017 Whitepaper. Retrieved from <https://info.liveworld.com/hubfs/Messaging%20Apps%20%20Chatbots%20for%20Brand%20Marketing%20-%20LiveWorld%20Whitepaper.pdf> (March 14, 2018)
- [15] G. Tatai, A. Csordás, Á. Kiss, A. Szaló and L. Laufer, L. "Happy chatbot, happy user," in Rist T., Aylett R.S., Ballin D., Rickel J. (eds) Intelligent Virtual Agents. IVA 2003. Lecture Notes in Computer Science, vol. 2792. Springer, Berlin, Heidelberg.
- [16] L. Smiers, "How can chatbots meet expectations? introducing the bot maturity model". Retrieved from <http://www.content-loop.com/how-can-chatbots-meet-expectations-introducing-the-bot-maturity-model/> (March 1, 2018)
- [17] World Editors Forum, "Trends in Newsrooms," World Association of Newspapers and News Publishers, Jun. 2016. Retrieved from <http://www.wan-ifra.org/reports/2016/06/14/trends-in-newsrooms-2016> (January 31, 2018)
- [18] M. van Eeuwen, "Mobile conversational commerce: messenger chatbots as the next interface between businesses and consumers," Master's thesis, University of Twente, 2017. Retrieved from http://essay.utwente.nl/71706/1/van%20Eeuwen_MA_BMS.pdf (February 15, 2018)
- [19] M. Janjić, "ChatBot - The future that is already here" Retrieved from <http://www.saga.rs/en/blog/chatbot> (April 10, 2018)
- [20] Homepage & Saga, "Survey Results: using chatbots in Serbia," December 2017.
- [21] D. Lalic, S. Havzi, N. Krstic (2018). THE BUSINESS IMPLICATIONS OF CHATBOTS.