

UTICAJ KORIŠĆENJA EMODŽIJA U DIGITALNOJ KOMUNIKACIJI NA RAZVOJ VEŠTAČKE INTELIGENCIJE

Apstrakt

Emodžiji (eng. emoji) predstavljaju karaktere prvog digitalnog piktografskog jezika, koji je nastao pre dve decenije. Danas, emodžiji su sastavni deo svakodnevnice digitalne komunikacije, jer predstavljaju komunikacioni alat koji korisnici brojnih digitalnih platformi mogu koristiti besplatno. Emodžiji takođe predstavljaju jednostavan alat koji može da se koristi za testiranje i razvoj različitih novih tehnologija, posebno u oblasti veštačke inteligencije. Tako, ljudsko ponašanje i ljudska interakcija posredovana emodžijima postaju nepresušan izvor različitih podataka, a korisnici digitalno posredovane komunikacije generatori ogromne količine neplaćenih usluga. Ova studija bavi se analizom uticaja korišćenja emodžija u komunikaciji posredovanoj novim tehnologijama na razvoj veštačke inteligencije i ima za cilj da pokaže kako korisnici različitih društvenih mreža i internet platformi, kroz svakodnevnu komunikaciju emodžijima, učestvuju u besplatnom radu na razvoju veštačke inteligencije i mašinskog učenja. Oslanjajući se na marksističke termine kao što su „zajedničko stvaranje vrednosti” i „komodifikacija”, pokušavamo da prikazemo kako digitalne platforme mogu postati mesta eksploatacije i stvaranja neplaćenog rada.

Ključne reči

emodži, veštačka inteligencija, komunikacija, komodifikacija, novi mediji

Uvod

Od samog nastanka, ljude prati težnja za izražavanjem. Najrazvijeniji stepen artikulacije misli ljudi jeste govor, ali kroz istoriju su nastali i različiti zapisi

¹ marinazecpress@gmail.com

naših misli i emocija, od kojih je najznačajniji ljudsko pismo, koje se razvijalo od piktografskog do abecede (Schmandt-Besserat 2015: 761). Danas, u digitalnom prostoru, ponovo sve češće komuniciramo simbolima i slikama, umesto rečima. Jedan od elemenata koji je često sadržan u digitalnoj komunikaciji jesu emodžiji² (eng. *emoji*), karakteri prvog, piktografskog digitalnog jezika (Pardes 2018). Od 1999. godine, kada je nastao prvi emodži, do danas, primena emodžija u internet komunikaciji ljudi, ali i tehnologije koje utiču na njihov razvoj, menjale su se i razvijale. Tako, danas ne govorimo samo o običnim emodžijima koje koristimo u porukama, već postoje i personalizovani emodžiji i emodžiji koji se pomeraju u skladu sa vašom mimikom lica. Procenjuje se da 92% internet korisnika u svakodnevnoj komunikaciji koristi emodžije (Pardes 2018).

Emodžiji, kao alat u komunikaciji, besplatni su i dostupni korisnicima različitih tehnologija i platformi. Za potrebe komuniciranja emodžiji se u najvećoj meri koriste na društvenim mrežama, a Emodžipedia procenjuje da samo preko Fejsbuk Mesindžera svakodnevno u komunikaciji dođe do razmene oko 5 milijardi emodžija (Emojipedia n.d.).

Ipak, dosadašnje iskustvo pokazalo je da besplatne usluge kao što su onlajn platforme za komunikaciju i socijalizaciju, kao i besplatni alati koji se koriste u toj komunikaciji, koje nude velike kompanije kao što su Epl (Apple), Fejsbuk (Facebook) i Gugl (Google), neretko imaju svoju (skrivenu) cenu. Najveći broj ovih kompanija ima biznis modele bazirane na prodaji marketinških usluga, tačnije na prodaji podataka o svojim korisnicima (Fuchs & Sandoval 2014: 147). Vreme, lični podaci i načini ponašanja na društvenim mrežama jesu ono što korisnici „daju” zauzvrat velikim kompanijama, kako bi besplatno koristili različite platforme i alate. Dalje, korisnici često učestvuju u testiranju tehnologija koje su u razvoju, neretko bez znanja o tome. Među istraživačima koji pripadaju različitim oblastima smatra se da su društvene mreže izvor podataka koji se „prirodno javljaju” (Beninger et al. 2014: 5), tačnije podataka koji su javno dostupni i koji se mogu koristiti za potrebe različitih istraživanja. Poseban trend u ovoj oblasti predstavlja „rudarenje podataka” (eng. data mining), tačnije „praksa analiziranja velikih baza podataka u cilju generisanja novih informacija” (Lexico n.d.).

Emodžiji su alat koji jednostavno može da se koristi za testiranje različitih tehnologija, a analiziranje njihove upotrebe predstavlja izvor informacija za

2 Emodžiji (eng. *Emoji*) – reč emodži nastala je spajanjem japanskih reči „e” (slika) i „moji” (lik); reč je 1999. godine skovao Šigetaka Kurita, koji je radio za japansku firmu DOCOMO.

istraživače. Zbog toga korisnici koji svakodnevno koriste emodžije u komunikaciji na društvenim mrežama, neretko učestvuju u „nevidljivom radu” na razvoju različitih tehnologija, jer kompanijama besplatno pružaju značajne podatke.

Cilj ovog rada je da pokažemo kako koristeći emodžije, korisnici emodžija bez svog znanja učestvuju u razvoju veštačke inteligencije. O ovom fenomenu ne postoji veliki broj istraživanja iz oblasti komunikologije i teorije medija, ali je ovaj fenomen prepoznat i aktuelan u istraživanjima teoretičara informaci- onih sistema, posebno u radovima teoretičara koji se bave razvojem veštačke inteligencije i mašinskim učenjem.

Autori čiji teorijski pristupi predstavljaju polaznu tačku ovog rada su Kri- stijan Fjušs (Christian Fuchs) i Marisol Sandoval (Marisol Sandoval), kao i marksistički termini koje oni u svojim teorijama stavljaju u fokus pri anali- ziranju društvenih odnosa u digitalnim okolnostima, a to su: „ko-kreiranje vrednosti”, „zajednički rad” i „komodifikacija”. Analiza u ovom radu polazi od pitanja koje i Fjušs postavlja u svom radu, a to je pitanje u kakvom druš- tvu danas živimo i koje su osnovne tendencije razvoja savremenog društva. Smatramo da je rad od velikog značaja jer u oblasti komunikologije i teorije medija ne postoji veliki broj radova koji problematizuju ovu temu i povezuju je sa razvojem veštačke inteligencije.

Kritičke teorije novih, digitalnih medija

Dve osnovne škole koje su postavile temelje kritičkog pristupa u istraživanju medija, komunikacija i kulture su Frankfurtska škola kritičke teorije i Kritič- ka politička ekonomija medija i komunikacija. Obe škole karakteriše marksi- stički pristup, ali se razlikuju po uglu iz kog se razvija kritička argumentacija teorija. Teoretičari Frankfurtske škole polaze od ekonomskih principa, dok Kritička teorija političke ekonomije medija stavlja u fokus filozofiju i društve- ne teorije (Fuchs & Sandoval 2014: 53).

Na obe tradicije kritičke teorije oslanjaju se Fjušs i Sandoval u svojim istra- živanjima, pridajući veći značaj Kritičkoj teoriji političke ekonomije medija zbog analitičkog pristupa baziranog na društvenoj teoriji, a ne ekonomiji.

Ključni pojmovi koje je Marks razvio, a kritičke teorije, Fjušš i Sandoval su koristili u novim kontekstima su *komodifikacija*, *ko-kreacija vrednosti* i *zajednički rad*.

Komodifikacija predstavlja podređivanje privatne i javne sfere logici kapitalizma (Felluga 2015: 50), tačnije transformaciju svih ljudskih odnosa u komercijalne odnose, odnose razmene, kupovine ili prodaje (Marxist Internet Archive, n.d.). Komodifikacija obezvređuje različite elemente ljudskog života. Ljudska komunikacija i odnosi, znanja, prijateljstvo, porodica, ne tretiraju se više kao pojave koje imaju unutrašnju vrednost, već kao roba (Felluga 2015: 50).

Vrednost robe, prema Marksu, otelotvoruje se kroz materijalizovan izraz količine rada koji je uložen u stvaranje robe (Comor 2015: 13). Marksistički teoretičar Tim Orajli (Tim O'Reilly) ističe da korisnici društvenih mreža, kao „kolektivna inteligencija” *ko-kreiraju vrednost* platformi kao što su Gugl, Fejbuk i Vikipedija (Wikipedia), stvarajući zajednicu umreženih korisnika (Fuchs & Sandoval 2014: 4).

Treći ključni pojam koji definišemo jeste pojam *zajedničkog rada*. *Zajednički rad* ili *kolaboracija* je princip rada u kome se radnici aktivno uključuju u rad na istim zadacima, ispravljajući jedni druge, razmenjujući ideje i stvarajući zajedno (Marxist Internet Archive n.d.). Kolaboracija je nov, dominantan fenomen koji se koristi za razvoj Veba³, ali nije nov u razvoju kompjuterskih tehnologija (Fuchs & Sandoval 2014: 5).

Svi pomenuti pojmovi objašnjavaju svakodnevne procese koji su prisutni na društvenim mrežama. Iako su novi mediji, pogotovo društvene mreže, od svog nastanka posmatrani kao „prostori koji imaju veliki potencijal za razvoj medijskih sloboda i slobode izražavanja” (Schmidt 2007 : 6), Fjušš i Sandoval podsećaju da su nove tehnologije i njihov razvoj ugrađeni u već postojeći sistem proizvodnih odnosa, a to je kapitalistički sistem. Oni ističu da dominantnim svetskim medijskim sistemom upravljaju privatne kompanije, i da novi mediji (kojima pripadaju društvene mreže) nisu nastali samo radi ispunjavanja određenih društvenih potreba, već kao unosan biznis (Fuchs & Sandoval 2014: 145).

Marisol Sandoval u svom radu o „nedruštvenom karakteru društvenih medija” istražuje društvene uticaje različitih praksi velikih medijskih kompanija

3 World Wide Web

(Apple, Google, Facebook) i načine na koje one ne doprinose stvaranju društvenog medijskog sistema:

Jedna od najčešćih praksi koje ove kompanije koriste u svom radu jeste komodifikacija korisnika. Većina ovakvih kompanija svoje korisnike koristi kao robu, prikupljajući podatke o njima. Ti podaci mogu biti različiti, od tehničkih informacija, statistike o korišćenju internet platformi, ličnih podataka, do biometrijskih podataka. Na ovaj način Gugl (Google) pretvara podatke o svojim korisnicima u robu i prodaje ih oglašivačima, umesto da prodaje svoju uslugu korisnicima. (Fuchs & Sandoval 2014: 145)

Zbog ovakvih praksi, besplatni servisi ne postaju prostor slobode, već prostor stvaranja nevidljivog rada, rada kroz igru (eng. *playbour*) i zajedničkog rada korisnika koji nisu dovoljno informisani o svom radu, te nemaju razvijenu svest o problemu koji određuje njihovu svakodnevnu komunikaciju na društvenim mrežama. Brojni kritičari (Fuchs 2010; Fuchs 2011; Vaidhyathan 2011; Tene 2008; Tatil 2008; Zimmer 2008) u svojim radovima ukazuju da komodifikacija korisničkih podataka podrazumeva pretnju nadzorom i narušavanje prava korisnika interneta. Kompanije kao što je Gugl skupljaju ogromne količine podataka o svakoj osobi, a internet korisnici ni na koji način ne mogu da otkriju koji podaci o njima se prikupljaju i ko ima pristup tim podacima.

Fjušs se u svojim teorijskim analizama oslanja na ideju Dalasa Smajtija (Dallas Smythe) koji smatra da se u slučaju medijskih biznis modela baziranih na prodaji medijskih usluga, publika prodaje kao roba marketinškim agencijama. Fjušs dodaje da su u slučaju društvenih mreža i novih medija, korisnici mnogo aktivniji jer učestvuju u stvaranju sadržaja. Upravo zbog toga dolazi do još veće komodifikacije korisnika, tačnije do komodifikacije svih aktivnosti internet prozumer⁴ (Cambridge Dictionary n.d.). Korisnici društvenih mreža postaju tvorci nevidljivog digitalnog rada koji se pretvara u kapital: digitalni rad korisnika se otelotvoruje u vremenu koje korisnici provode na različitim platformama, kao i u podacima koje ostavljaju na tim platformama i komunikaciji koju vrše putem njih. Na taj način vrši se komodifikacija društvenog, kulturnog i simboličkog kapitala korisnika, koji se prodaju kao podaci (Fuchs & Sandoval 2014: 58). Dakle, kao što Sandoval ističe, umesto da medijski servisi i usluge budu roba, oni su besplatni, a podaci o korisnicima i sami korisnici postaju vrsta medijske robe. Posmatranje, nadzor svakodnevnih interesovanja i aktivnosti korisnika postaju ključni elementi u komo-

4 Eng. prosumer

difikaciji društvenih mreža (Fuchs & Sandoval 2014: 58). Što više vremena korisnici provode na društvenim mrežama, što češće koriste različite alate (kao što su emodžiji) u komunikaciji, to više kapitala oni generišu za privatne firme koje su tvorci ovih platformi.

Internet u njegovom sadašnjem, dominantno kapitalističkom obliku zasni-va se na raznim oblicima rada: relativno visoko plaćenom radu softverskih inženjera, slabo plaćenim proleterskim radnicima u internet kompanijama, neplaćenom radu korisnika i „ropskom radu” radnika koji proizvode hardve-re neophodne za razvoj različitih tehnologija (Fuchs & Sandoval 2014: 60). Fjušs smatra da je radu neplaćenih internet korisnika i radnika u fabrikama koje proizvode hardvere zajednička činjenica da su obe vrste rada neplaćene, ali je razlika u tome što je eksploatacija internet korisnika bazirana na do-bijanju zadovoljstva, dok je eksploatacija radnika u fabrikama bazirana na mukotrpnom radu koji postoji radi ostvarenja zadovoljstava korisnika (Fuchs & Sandoval 2014: 59).

Dakle, prema analizama ovih teoretičara, ponašanje korisnika na društvenim mrežama svakodnevno se pretvara u robu, čime se njihovo „zadovoljstvo” pretvara u nevidljivi, neplaćeni rad. Samim tim, uloga korisnika društvenih mreža u razvoju novih tehnologija zasnovana je na nesvesnom pružanju ra-zličitih podataka⁵ potrebnih za tehnološka istraživanja, kao i na nevesnom učešću u testiranju različitih, novih, tehnologija.

Nastanak i razvoj emodžija

Emodži predstavlja malu digitalnu sliku ili ikonu koja služi kako bi se njom izrazila ideja ili emocija u elektronskoj komunikaciji (Oxford Languages 2015). Reč emodži nastala je spajanjem dve japanske reči, slika i karakter, tačnije „e” i „moji”, a slična je engleskoj reči emotikon, koja označava facijalne ekspresije prikazane kroz karaktere na tastaturi (Oxford Languages 2015). Emotikoni, nastali 1990-ih godina, predstavljaju preteču emodžija. Ovi primitivni oblici izražavanja „emocija” na internetu (od kojih su najpopularniji srećan emoti-kon :-) i tužan :- (emotikon), predstavljaju važan korak u razvoju ranog *netje-zika* (eng. *Netspeak*) (Pardes 2018).

5 Na primer: osnovni podaci, vreme koje provode koristeći platforme, biometrijski podaci, podaci o svim konverzacijama itd.

Prve emodžije stvorio je japanski umetnik Šigetaka Kurita (Shigetaka Kurita) 1999. godine. Šigetaka Kurita je radio kao *developer* za japansku firmu DOCOMO koja se bavi telekomunikacijama i želeo je da napravi atraktivan interfejs, koji bi omogućio prenos informacija na jednostavan, sažet način: na primer, ikonicom koja prikazuje vremensku prognozu umesto pisanjem reči „oblačno” (Pardes 2018). Kurita je skicirao set slika od 12x12 piksela, koje se mogu izabrati u okviru tablice, koja nudi 176 emodžija i nalik je tastaturi, a zatim poslati na druge mobilne uređaje i stranice (Pardes 2018). Druge japanske firme iz oblasti telekomunikacija ubrzo su počele da prave svoje emodžije, a od 2000. godine emodžiji su postali poznati i u drugim delovima sveta. Guglov tim za internacionalizaciju je 2007. godine podneo molbu da Unikod Konzorcijum (Unicode Consortium), neprofitna organizacija koja se bavi održavanjem tekstualnih standarda na svim računarima, prepozna emodžije kao vid komunikacije na internetu.

Emodžiji su postali deo svakodnevne digitalne komunikacije 2012. godine, nakon što je kompanija Epl (Apple) predstavila svoj novi operativni sistem iOS6, te su korisnici novih verzija ajfon (Iphone) telefona postali i prvi korisnici tastature koja se sastoji iz seta emodžija, a dve godine nakon njih i korisnici Android operativnih sistema (Grant 2016). Nakon toga Instagram, Tviter i Fejsbuk napravili su identične tastature, a emodžiji su postali globalni fenomen. Tri godine nakon nastanka Eplove emodži tastature, reč godine prema Oksford rečniku (Oxford Languages 2015) postao je emodži koji plače od smeha – „😂”.

Emodži karakteri predstavljaju prvi jezik koji je nastao u digitalnom svetu, dizajniran da doda emocionalnu nijansu ravnom tekstu koji se pojavljuje na ekranu digitalnog uređaja (Pardes 2018). Emodži „vokabular” kontinuirano raste, te svake godine emodži komitet Unikod Konzorcijuma prihvata ili odbija nove emodžije. Na taj način svake godine korisnicima različitih digitalnih platformi, kao što su društvene mreže, postaju dostupni novi emodžiji koje mogu koristiti u internet komunikaciji. Razvoj novih tehnologija takođe utiče na nastanak novih vrsta emodžija, pa su tako nastali i bitmodži (eng. Bitmoji), personalizovani emodži koji izgleda kao svaki pojedinačan korisnik, ali i Eplov animodži (eng. Animoji) koji koristi tehnologiju praćenja facijalnih ekspresija ajfon korisnika, kako bi animirao emodžije, snimajući facijalne ekspresije osobe koja ga koristi. Široka upotreba i adaptibilnost neke su od najvažnijih karakteristika emodžija, ali i razlog zbog kojih emodžiji postaju predmet politizacije i borbe za moć (Pardes 2018). Pa tako, godišnje pitanje izbora i uvođenja novih emodžija više nije samo pitanje potrebe za

novim prijemčivim slikovnim prikazom koji će se koristiti u komunikaciji, već je i pitanje savremenih društvenih trendova, o čemu svedoči i veliki broj inkluzivnih emodžija čiji broj raste iz godine u godinu. Emodžiji, kao i svaki jezik, predstavljaju odraz sveta kojem pripadaju, a u ovom slučaju govorimo o globalnom, digitalnom svetu.

Veštačka inteligencija i društvene mreže

Veštačka inteligencija predstavlja skup različitih tehnoloških i softverskih praksi koje su u stalnom razvoju, te je različiti autori različito definišu i ne postoji jedna precizna definicija veštačke inteligencije (Faggella 2018), oko koje je saglasna većina teoretičara iz ove oblasti. Pod AI tehnologije (tehnologije koje rade na razvoju veštačke inteligencije) zapravo spadaju različita polja istraživanja koja imaju različite ciljeve i metode, a sve nose naziv „veštačka inteligencija” uglavnom iz istorijskih, a ne teorijskih razloga (Wang 2019: 28), zbog čega je ovaj pojam još teže precizno definisati.

Ipak, prema jednoj od definicija, nastaloj u 2020. godini, pojam veštačka inteligencija odnosi se na simulaciju ljudske inteligencije od strane mašina koje su programirane da razmišljaju kao ljudi i imitiraju njihovo ponašanje (Frankenfield 2021). Ovaj pojam odnosi se na bilo koju vrstu mašine ili tehnologije koja pokazuje odlike ljudskog razmišljanja, kao što su učenje i rešavanje problema (Frankenfield 2021).

U okviru polja veštačke inteligencije, nastala je specifična oblast koja se koristi za razvoj veštačke inteligencije, a to je mašinsko učenje (eng. *machine learning*). Mašinsko učenje je kategorija veštačke inteligencije koja omogućava računarima da misle i samostalno uče (Alzubi et al. 2018: 1), tačnije kategorija koja omogućava računarima da usvajaju „ljudske karakteristike”. Mašinsko učenje je u stvari metod analize podataka koji automatizuje izgradnju analitičkih modela, grana veštačke inteligencije zasnovana na ideji da sistemi mogu učiti iz podataka, identifikovati obrasce i donositi odluke uz minimalnu ljudsku intervenciju (SAS n.d.). Jedan od osnovnih ciljeva mašinskog učenja jeste osposobljavanje mašina da u što većoj meri postanu samostalne u svom delovanju.

Mašinsko učenje predstavlja osnovni pogon brojnih platformi koje svakodnevno koristimo, kao i usluga koje te platforme nude kao što su sistem preporuka na Netfliksu (Netflix), Jutjubu (YouTube) i Spotifaju (Spotify), ali i

pretraživači (Gugl) i fidovi društvenih mreža (Fejsbuk, Tviter) (Hao 2017). Mašinsko učenje koristi se kako bi korisnicima društvenih mreža bilo „olakšano” korišćenje društvenih mreža, tačnije kako bi bilo poboljšano njihovo iskustvo korišćenja društvenih mreža (eng. User experience). S obzirom da je razvoj veštačke inteligencije uslovljen prikupljanjem podataka, različite internet platforme, društvene mreže, pa i mobilni uređaji, predstavljaju generatore tih podataka i ključni element u razvoju veštačke inteligencije.

Uticaj korišćenja emodžija na razvoj veštačke inteligencije

Kao što smo već pomenuli u trećem poglavlju, emodžiji su nastali kao dopuna „ravnom” tekstu, sa ciljem da dodaju emotivnu nijansu komunikaciji. Emodžiji izražavaju ideje i emocije, a upravo razumevanje emocija je jedan od najvećih izazova koje pred sebe postavljaju naučnici koji se bave razvojem veštačke inteligencije. Zbog toga je razvijena i posebna oblast veštačke inteligencije, veštačka inteligencija emocija (eng. Emotion AI), čiji je cilj razvoj sistema koji su u interakciji sa ljudima i mogu da prepoznaju i reaguju na ljudske emocije (Gujral 2019). Trenutno u svetu postoji veliki broj kompanija koje se bave isključivo razvojem veštačke inteligencije emocija, a smatra se da će razvoj ove tehnologije pozitivno uticati i na druge oblasti, posebno na marketing, zdravstvo i razvoj bezbednosnih sistema. Sa druge strane, razvoj veštačke inteligencije suočava se i sa velikim brojem etičkih pitanja, a najveće je pitanje koje sve negativne efekte ova vrsta tehnologije može imati po ljude i kako obezbediti da se ona etički upotrebljava.

Emodžiji predstavljaju digitalni jezički sistem emocija, a takav, digitalni sistem je mašinama lako prepoznatljiv i jednostavan za usvajanje. Emodžiji predstavljaju „skraćeni” za ljudske izraze lica, u tekstualnom formatu (Karthik et al. 2018: 168) i mašinama olakšavaju „prevođenje” kompleksnih fenomena kao što su ljudske emocije u digitalan, razumljiv jezik, što se kasnije interpretira kao „učenje” ili „razumevanje” veštačke inteligencije.

S obzirom da mašine uče kroz analizu velikog broja prikupljenih podataka, svaka komunikacija emodžijima na različitim platformama generiše određen broj podataka koje sistemi mogu da koriste za bolje razumevanje emocija. Mašinsko učenje o ljudskim emocijama, mišljenjima i stavovima (eng. *senti-**ment analysis and opinion mining*) zasnovano je na rudarenju podataka (eng. data mining), a ono je posebno napredovalo usled razvoja društvenih mreža kao što su Fejsbuk i Tviter (Karthik et al. 2018: 168). Upravo u toj komunika-

ciji na društvenim mrežama, koristi se potencijal učenja pomoću emodžija. Jedan emodži može poboljšati ekspresivnost tekstualne poruke i dati dublje značenje internet postu (Shiha & Ayvaz 2017: 361), što predstavlja osnovnu vrednost upotrebe emodžija u razvoju veštačke inteligencije, tačnije mašinskog učenja.

Ipak, mašinsko učenje posredstvom emodžija nije tako jednostavno. Jedan od problema u analizi emocija koje ljudi iskazuju korišćenjem emodžija u komunikaciji predstavlja činjenica da određen emodži može biti izraz sarkazma ili ironije. Ipak, veće su prednosti nego mane analiziranja iskaza koji sadrže emodžije, jer emodžiji često služe kao pozitivno sredstvo koje može odrediti ton do tada neodređene ili dvosmislene rečenice (Felbo et al. 2017: 1615), tačnije koje mašinama olakšava razumevanje emotivnog značenja iskaza.

Rad na razvoju veštačke inteligencije i posebno mašinskog učenja često nije javan, te nemamo precizne podatke o tome koliko kompanija i istraživačkih centara je do sada koristilo emodžije za potrebe svojih istraživanja, iako je u pitanju veoma popularna oblast. Ipak, Felbo (Felbo), Mislov (Mislove), Sogard (Søgaard), Rahvan (Rahwan) i Lehman (Lehmann) u svom radu iz 2017. godine ukazuju na važnost korišćenja iskaza koji sadrže emodžije, a koji su dostupni na društvenim mrežama, za prikupljanje podataka radi razvoja mašinskog učenja, posebno oblasti veštačke inteligencije emocija. Oni čak u svom radu upućuju na korišćenje društvenih mreža, ističući da one sadrže veliki broj kratkih tekstova sa emodžijima koji se mogu koristiti za mašinsko učenje (Felbo et al. 2017: 1616). Iako postoje i druga istraživanja o korišćenju emodžija i komunikacije posredovane njima na društvenim mrežama za potrebe istraživanja koja doprinose razvoju veštačke inteligencije, ono što je zajedničko svim ovim istraživanjima jeste da ona ne dolaze iz oblasti komunikologije ili etike, već iz oblasti informatike, softverskog i informacionog inženjerstva i matematike. Zbog toga, u ovim istraživanjima u fokusu su najčešće zastupljena objašnjenja tehničkih aspekata razvoja tehnologija, a ne etička pitanja o upotrebi podataka koje različiti ljudi generišu na internetu kroz komunikaciju ili o neinformisanosti i neplaćenom učešću brojnih ljudi u istraživanjima o veštačkoj inteligenciji.

Savremena istraživanja o mašinskom učenju i emocijama ističu pozitivan uticaj emodžija na razvoj veštačke inteligencije. Emodžiji su efektan alat za razvoj mašinskog razumevanja raspoloženja koje prati različite iskaze na društvenim mrežama i u digitalnoj komunikaciji (Shiha & Ayvaz 2017: 368). Ipak, savremena istraživanja u potpunosti ignorišu etičko pitanje korišćenja

podataka sa društvenih mreža, kao i korišćenja iskaza različitih ljudi bez njihovog znanja. Takođe, s obzirom da društvene mreže drže velike kompanije koje takođe rade na razvoju veštačke inteligencije, pitanje je do koje mere se za potrebe internih istraživanja u ovoj oblasti koriste podaci o komunikaciji korisnika pomoću emodžija, kao i koje se sve informacije dobijaju kao proizvod analize korišćenja različitih vrsta emodžija (Bitmoji, Animoji). Posebno je interesantno pitanje podataka koji se dobijaju kroz korišćenje Fejsbuk reakcija koje predstavljaju korak ka preciznijim (emotivnim) reakcijama na objave kroz korišćenje upravo emodžija, ali o ovom pitanju ne postoje nikakva istraživanja, niti informacije o tome kako Fejsbuk koristi ove podatke.

Zaključak

Kada analiziramo razvoj i društveni uticaj novih medija i svih alata koje oni donose, pa čak i nečega što deluje bezazleno kao što su emodžiji, važno je da ne zaboravimo da su novi mediji (kojima, ponavljamo, pripadaju društvene mreže) i svi elementi koji vezujemo za njih produkti privatnih kompanija koji ovakve proizvode kreiraju radi sticanja profita (Fuchs & Sandoval 2014: 154). Kako bi stekle profit, ove kompanije moraju prodavati robu. Razvoj različitih tehnologija i nedavne inovacije u ovoj oblasti, doveli su do toga da različite kompanije koriste produktivnost našeg društvenog života i van radnog mesta (Papacharissi 2011: 83). Korisnički generisani sadržaji (eng. User-generated content) dobijaju hibridni status sadržaja koji donosi unutrašnju nagradu, ali i potencijalnu eksploataciju. Tako, korišćenje emodžija u svakodnevnoj komunikaciji u svojoj suštini predstavlja obavljanje nevidljivog posla: ljudi nesvesno svekodnevno generišu veliki broj sadržaja i podataka, koji se koriste u razvoju emocionalnog učenja mašina, tačnije u razvoju veštačke inteligencije. Ova vrsta besplatnog rada koji je zamaskiran kao igra, zabava, suštinski je utemeljena u kapitalističkom odnosu radnih snaga. Pa tako, nove tehnologije i društvene mreže i svi alati koje oni koriste (pa i emodžiji) umesto prostora slobode, postaju prostori još perfidnije vrste eksploatacije i razvoja novih, sve nevidljivijih vrsta ljudskog rada. Kao posledica *komodifikacije* ljudske interakcije na društvenim mrežama, ljudi koji koriste emodžije u komunikaciji kroz *zajednički rad* doprinose *ko-kreiranju vrednosti* koja se prodaje kao informacija neophodna za razvoj tehnologija veštačke inteligencije.

Ukoliko se vratimo na Fjušsovo pitanje o tome u kakvom društvu danas živimo i koje su osnovne tendencije razvoja savremenog društva, možemo zaključiti da usled ubrzanog razvoja veštačke inteligencije i povećanog izme-

štanja svakodnevice iz realnog u digitalni prostor, živimo u vremenu produbljivanja društvenih razlika, sve nevidljivijeg iskorišćavanja ljudskog rada i ugrožavanja prava na privatnost, zbog čega je posebno važno da svakodnevno preispitujemo različite elemente novih medija i društvenih mreža, kao i da se edukujemo o načinima komodifikacije digitalnog ponašanja.

Literatura

- Abeza, G. O'Reilly, N. Finch, D. Séguin B. & Nadeau, J. (2020) *The role of social media in the co-creation of value in relationship marketing: a multi-domain study*. *Journal of Strategic Marketing*, 28(6), 472-493.
- Alzubi, J. Nayyar, A. & Kumar, A. (2018) Machine Learning from Theory to Algorithms: An Overview. *Journal of Physics Conference Series* 2018, 1142:012012
- Comor, Edward. (2015) Revisiting Marx's Value Theory: A Critical Response to Analyses of Digital Prosumption. *The Information Society*, 3(1), 13-19.
- Beninger, K. Fry, A. Jago, N. Silvester, H. Lepps, H. Nass, L. (2014). *Research using Social Media; Users' Views*. London: NatCen Social Research.
- Felbo, B. Mislove, A. Søgaard, A. Rahwan, I. Lehmann, S. (2017) Using millions of emoji occurrences to learn any-domain representations for detecting sentiment, emotion and sarcasm. In *Proceedings of the 2017 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, 1615-1625.
- Felluga, D.F. (2015) *Critical Theory: The Key Concepts*. New York: Rutledge.
- Fuchs, C. and Sandoval, M. (2014) *Critique, Social Media and the Information Society*. New York: Routledge.
- Holborow, M. (2018) Language, commodification and labour: the relevance of Marx. *Language Sciences*, 70, pp. 58-67.
- Karthik, V., Nair, D., & Anuradha, J. (2018) Opinion Mining on Emojis using Deep Learning Techniques. *Procedia Computer Science*, 132, pp. 167-173.
- Papacharissi, Z. (2011) *A networked self: Identity, community and culture on social network sites*. New York: Routledge.
- Schmandt-Besserat, D. (2015) The evolution of writing. In J.D.Wright (ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (2nd ed., pp. 761-766). Elsevier.

- Schmidt, M. (2007) New Media – Expanding Press Freedom: International Commitments Guarantee Media Freedoms. In B. James (ed.), *New Media: The Press Freedom Dimension, Challenges and Opportunities of New Media for Press Freedom*. UNESCO, pp. 6-8.
- Shiha, M.O. Ayvaz, S. (2017) The Effects of Emoji in Sentiment Analysis, *International Journal of Computer Electrical Engineering*, 9 (1), pp. 360–369.
- Törhönen, M., Hassan, L., Sjöblom, M., & Hamari, J. (2019) Play, Playbour or Labour? The Relationships between Perception of Occupational Activity and Outcomes among Streamers and YouTubers. In *Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences*. Hawaii International Conference on System Sciences. pp. 2558-2567.
- Wang, P. (2019) On Defining Artificial Intelligence. *Journal of Artificial General Intelligence*, 10(2), pp. 1-37.

Vebografija

- Bringsjord, S. Govindarajulu, N.S. (2018, 12. jul). *Artificial Intelligence*. The Stanford Encyclopedia of Philosophy, dostupno na: <https://plato.stanford.edu/archives/sum2020/entries/artificial-intelligence/> [Pristupljeno 14.9.2020].
- Cambridge Dictionary. (n.d.). *Meaning of prosumer in English*. Cambridge Dictionary, dostupno na: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/prosumer> [Pristupljeno 17.9.2020].
- Darlington, K. (2018, 13. avgust). *AI Systems Dealing with Human Emotions*. Open Mind BBVA, dostupno na: <https://www.bbvaopenmind.com/en/technology/artificial-intelligence/ai-systems-dealing-with-human-emotions/> [Pristupljeno 16.9.2020].
- Emojipedia. (n.d.). *Emoji Statistics*, dostupno na: <https://emojipedia.org/stats/> [Pristupljeno 11.5.2021].
- Expert.ai Team. (2020, 6. maj). *What is Machine Learning? A definition*. Expert.ai, dostupno na: <https://www.expert.ai/blog/machine-learning-definition/> [Pristupljeno 16.9.2020].
- Faggella, D. (2018, 21. decembar). *What is Artificial Intelligence? An Informed Definition*. EMERJ, dostupno na: <https://emerj.com/ai-glossary-terms/what-is-artificial-intelligence-an-informed-definition/> [Pristupljeno 14.9.2020].
- Frankenfield, J. (2021, 6. januar). *Artificial Intelligence (AI)*. Investopedia, dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/a/artificial-intelligence-ai.asp> [Pristupljeno 15.1.2021].

- Grant, M. (2016, 6. april). *A Brief History of Emoji*. Bustle, dostupno na: <https://www.bustle.com/articles/152580-where-did-emoji-come-from-heres-a-brief-history-of-everyones-favorite-pictograms-video> [Pristupljeno 15.9.2020].
- Gujral, R. (2019, 2. jul). *What is emotion AI*. TechTalks, dostupno na: <https://bdtechtalks.com/2019/07/02/what-is-emotion-ai/> [Pristupljeno 16.9.2020].
- Hao, K. (2017, 17. novembar) *What is machine learning*. MIT Technology Review, dostupno na: <https://www.technologyreview.com/2018/11/17/103781/what-is-machine-learning-we-drew-you-another-flowchart/> [Pristupljeno 15.9.2020].
- Marxist Internet Archive. (n.d.). *Glossary of terms: Co*. Encyclopedia of Marxism, dostupno na: <https://www.marxists.org/glossary/terms/c/o.htm> [Pristupljeno 17.9.2020].
- Lexico. (n.d.). *Data Mining*, dostupno na: https://www.lexico.com/definition/data_mining [Pristupljeno 11.5.2021].
- Oxford Languages (2015). *Word of the Year 2015*, dostupno na: <https://languages.oup.com/word-of-the-year/2015/> [Pristupljeno 14.9.2020].
- Pardes, A. (2018., 2. januar). The WIRED Guide to Emoji. The Wired, dostupno na: <https://www.wired.com/story/guide-emoji/> [Pristupljeno 15.9.2020].
- SAS. (n.d.). *Machine Learning, What it is and why it matters*. SAS Insights, dostupno na: https://www.sas.com/en_us/insights/analytics/machine-learning.html [Pristupljeno 16.9.2020].
- Unicode. (n.d.). *About Emoji*, dostupno na: <https://home.unicode.org/emoji/about-emoji/> [Pristupljeno 14.9.2020].
- West, D.M. (2018, 4. oktobar). *What is artificial intelligence*. The Brookings Institution, dostupno na: <https://www.brookings.edu/research/what-is-artificial-intelligence/> [Pristupljeno 16.9.2020].

THE INFLUENCE OF EMOJI USE IN DIGITAL COMMUNICATION ON THE DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Abstract

Emoji are the characters of the first digital pictographic language that was created two decades ago. Today, emojis are an integral part of everyday digital communication, because they are a communication tool that users of many digital platforms can use for free. Emojis are also a simple tool that can be used to test and develop various new technologies, especially in the field of artificial intelligence. Thus, human behaviour and human interaction mediated by emojis become an inexhaustible source of various data, while the users of digitally mediated communication become providers of unpaid services.. This study analyses the impact of using emojis in communication mediated by new technologies on the development of artificial intelligence and aims to show how users of various social networks and Internet platforms, through everyday communication with emojis, participate in unpaid work and help the development of artificial intelligence and machine learning. By relying on Marxist terms such as “joint value creation” and “commodification”, we try to show how digital platforms can become sites of exploitation and the creation of unpaid work.

Key words

emoji, artificial intelligence, communication, commodification, new media

Primljeno: 28.02.2021.
Prihvaćeno: 01.06.2021.