

ANALIZA UPOTREBE HIPERTEKSTA KAO ELEMENTA U RAZVIJANJU DIGITALNE PISMENOSTI

Ivana Mirović¹, Vesna Bulatović², Andrijana Berić³

¹Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija

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

¹miriv@uns.ac.rs, ²vesna.bulatovic@uns.ac.rs, ³aberic@uns.ac.rs

Kratik sadržaj: Digitalna komunikacija dovela je do promena u načinu razmene informacija u privatnom i profesionalnom okruženju. Pisanje u digitalnom formatu omogućava da se korišćenjem hiperteksta informacija iz teksta proširi na druge, povezane izvore koji podržavaju ili proširuju osnovnu informaciju. Istovremeno, hipertekst pospešuje proces komunikacije jer omogućava da se informacija pored verbalnog predstavi kroz druge semantičke vidove i medije kao što su vizuelni ili zvučni. Naše istraživanje analizira na koji način studenti Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu koriste mogućnosti hiperteksta prilikom pisanja kratkih eseja tj. koliko su ovladali ovim vidom digitalne pismenosti.

Ključne reči: digitalna komunikacija, hipertekst, multimodalnost

THE USE OF HYPERTEXT AS AN ELEMENT IN DEVELOPING DIGITAL LITERACY

Abstract: Digital environment has changed the way information is exchanged in everyday life as well as in professional settings. Writing in a digital format allows the writer to use hyperlinks to expand the text to other, related sources and thus support or expand the original information. At the same time, the presence of hypertext can facilitate the communication process. It allows information to be presented not only lexically but also using other semantic modes and media such as visual elements or sound units. Our research analyzes the way in which students at the Faculty of Technical Sciences in Novi Sad use the affordances of hypertextual communication when writing short essays, i.e. tries to examine this aspect of students' digital literacy.

Key Words: digital communication, hypertext, multimodality

1. UVOD

Razvoj novih tehnologija i sve veća zastupljenost digitalne komunikacije doveli su do promena u načinu razmene informacija kako u svakodnevnom životu tako i u profesionalnom i akademskom okruženju. Tradicionalne forme komunikacije se menjaju i u naučnim i stručnim inženjerskim krugovima: ustaljeni žanrovi se transformišu i prilagođavaju digitalnom okruženju, a istovremeno razvijaju se i novi, digitalni žanrovi koji imaju potencijal da, koristeći prednosti novih tehnologija, omoguće inovativne načine razmene informacija, prezentovanja ideja i predstavljanja rezultata svog rada. Pored on-line konferencija, elektronskih izdanja knjiga i časopisa, pojavljuju se i specifični digitalni žanrovi kao što su veb stranice, blogovi, diskusioni forumi, vebinari, itd. Sposobnost da se svi ovi potencijali primene i iskoriste da bi se postigao maksimalni uspeh komunikacije u digitalnom okruženju vezana je za posedovanje specifične, digitalne pismenosti.

Koncept digitalne pismenosti počeo je da se razvija devedesetih godina prošlog veka. U knjizi istog naslova objavljenoj 1997. godine Gilster definiše digitalnu pismenost kao sposobnost razumevanja i korišćenja informacija iz različitih digitalnih izvora i pri tome stavlja akcenat na kognitivni aspekt (razumevanje ideja) nasuprot tehničkom aspektu digitalne pismenosti [1]. Koncept digitalne pismenosti je od tada razrađen i objašnjen iz različitih uglova ali zajednički element svih pristupa ovom pojmu je da on podrazumeva svest i sposobnost pojedinca da koristi digitalne alatke na adekvatan način da identifikuje, pristupi, proceni i analizira digitalne resurse u procesu stvaranja novih saznanja i da komunicira svoja saznanja u digitalnom okruženju.

Specifična karakteristika digitalne komunikacije je hipertekstualnost: prisustvo hiperlinka u digitalnom tekstu pruža mogućnost da se informacija iz teksta proširi na druge, povezane izvore koji podržavaju ili proširuju osnovnu informaciju i na taj način pospešuju proces komunikacije. Kroz korišćenje hiperteksta originalni tekst dobija fluidnost i prevazilazi svoje osnovne granice [2] a svaki čitalac ima mogućnost da, praćenjem određenih linkova, stvori svoju putanju kroz tekst [3] i svoju individualnu verziju teksta. Prolazeći kroz tekst i prateći pojedine linkove čitalac može da dopuni osnovi tekst i pristupi brojnim drugim dokumentima, odnosno da pristupi informacijama kroz različite medije i semiotičke vidove.

Kroz prisustvo hiperlinkova tekst dobija naglašenu multimodalnu i multimedijalnu dimenziju. Nasuprot tradicionalnom tekstu koji komunicira verbalno uz eventualno prisustvo slika i ilustracija, digitalni hipertekstualni dokument može da koristi prednosti različitih vidova komunikacije: link u tekstu može voditi do videa, animacije, interaktivne mape, zvučnog zapisa ili nekog drugog digitalnog resursa. Hipertekstualni karakter digitalne komunikacije neizbežno čini digitalne tekstove žanrovski hibridnim [4] - uključivanje linkova u tekst omogućava da se čitav niz žanrova nađe u sklopu osnovnog teksta. Ova ekologija žanrova predstavlja još jednu prednost digitalnog načina komunikacije: pojedini pojmovi, koncepti ili procesi mogu biti lakše objašnjeni ako se informacije prezentuju korišćenjem nekog drugog žanra npr. videa, animacija ili interaktivne infografike. Integracija različitih žanrova može biti značajan elemenat u procesu diseminacije znanja, naročito u komunikaciji sa raznolikom publikom [5].

Sposobnost korišćenja hiperteksta u digitalnom okruženju predstavlja važan element u razvoju digitalne pismenosti i

razvoju specifičnih veština koje će biti potrebne studentima za komunikaciju u budućem profesionalnom okruženju. Naše istraživanje ima za cilj da analizira na koji način studenti Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu koriste mogućnosti hiperteksta prilikom pisanja kratkih eseja a istraživanje je posebno fokusirano na integraciju različitih žanrova i mesto i funkciju koju pojedini linkovi imaju u građenju argumentacije u studentskim esejima.

2. METODOLOGIJA

Analiza hiperteksta u ovom istraživanju započinje analizom kratkih studentskih eseja napisanih u okviru nastave engleskog jezika u toku letnjeg semestra 2021. godine. Studenti su pisali kratke eseje i postavljali ih na platformu Microsoft Teams. Analizirano je ukupno 40 studentskih eseja (6919 reči) iz oblasti popularne nauke i tehnologije. Ukupno je analizirano 94 hiperlinka koji su upotrebljeni u 39 eseja, tj. jedan esej nije sadržavao nijedan hiperlink. Eseji su obeleženi brojevima od 1 do 40. Za analizu upotrebe hiperteksta je korišćen model Engberg – Majer [6] koji prikazuje proces konstruisanja znanja u dva nivoa: 1) proširenje znanja (eng. *knowledge expansion*) gde se osnovno znanje (eng. *core knowledge*) kombinuje sa perifernim znanjem (eng. *peripheral knowledge*) kroz mrežu hiperlinkova koji vode čitaoca do sadržaja bitnog za dalje istraživanje; 2) uvećanje znanja (eng. *knowledge enhancement*) gde se čitaoci uz pomoć hiperlinkova vode do novih sadržaja ili do sličnog sadržaja u nekom drugom formatu koji olakšava usvajanje znanja [6]. Na osnovu ovog modela analizirane su dve vrste hiperteksta: hipertekst za proširenje znanja i hipertekst za uvećanje znanja. Pored vrsta hiperteksta analizirana je takođe vrsta žanra na koju je hiperlink vodio. U istraživanju su korišćene kvantitativne i kvalitativne metode analize sadržaja.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Kao što je već navedeno, analizirana su ukupno 94 hiperlinka koji su upotrebljeni u 39 kratkih studentskih eseja. Rezultati analize su prvo prikazani kvantitativno i tabelarno (Tabela 1 i Tabela 2). Nakon toga će se pristupiti analizi pojedinačnih primera u kontekstu u cilju dobijanja potpunije slike u vezi s upotrebom hiperteksta u studentskim esejima.

Tabela 8. Vrste hiperteksta i mesto upotrebe u argumentaciji

mesto upotrebe hiperteksta:	hipertekst za proširenje znanja	hipertekst za uvećanje znanja
uvod	6	18
razrada	16	24
zaključak	5	3
posle teksta	12	10
ukupno:	39	55

Tabela 2. Vrste žanra na koji vodi hipertekst iz studentskih eseja

vrsta žanra :
1. naučni članak: 1
2. video snimak: 14
3. veb stranica: 51
4. digitalni članak: 26
5. rečnik: 2
Ukupno: 94

Kao što se vidi iz dobijenih rezultata, analiza upotrebe hiperteksta u studentskim esejima pokazuje da studenti koriste obe vrste hiperteksta prilikom pisanja na platformi Microsoft Teams (vidi Tabelu 1). Na osnovu rezultata se može videti da je hipertekst za proširenje znanja zastupljen sa 39 hiperlinkova ili 41,49%, a hipertekst za uvećanje znanja sa 55 hiperlinkova ili 58,51%. Pored vrsta hiperteksta koji su studenti koristili analizirano je mesto upotrebe hiperteksta u argumentaciji (Tabela 1), kao i vrsta žanra na koju je hiperlink vodio (Tabela 2). Studenti najviše koriste hipertekst u razradi (40 hiperlinkova ili 42,55%), zatim u uvodu (24 hiperlinka ili 25,53%) i posle teksta (22 hiperlinka ili 23,40%). Hipertekst je najmanje korišćen u zaključku kratkih eseja (8 hiperlinkova ili 8,51%) što se možda može objasniti činjenicom da u zaključku studenti ne osećaju potrebu da proširuju temu ili je dodatno objašnjavaju. Ukoliko pogledamo žanrove na koje vode hiperlinkovi, možemo da vidimo da studenti najviše koriste veb stranice kada žele da prošire temu ili je dodatno objasne (51 hiperlink ili 54,26%). Na drugom mestu po zastupljenosti je digitalni novinski članak sa 26 hiperlinkova ili 27,66%, a zatim na trećem mestu je video snimak sa 14 hiperlinkova ili 14,89%. Rečnik i naučni članak se nalaze na četvrtom i petom mestu po zastupljenosti sa 2

hiperlinka rečnik, odnosno 1 hiperlink koji vodi na naučni članak. U nastavku teksta će se analizirati pojedinačni primeri upotrebe hiperteksta za proširenje znanja i hiperteksta za uvećanje znanja u studentskim esejima.

Na osnovu dobijenih rezultata možemo da vidimo da je hipertekst za proširenje znanja na drugom mestu po zastupljenosti u analiziranom korpusu. Studenti koriste ovu vrstu hiperteksta da prošire i objasne datu temu, iznesu primere koji proširuju saopšteni sadržaj i na taj način pomognu čitaocima da steknu više informacija koje su relevantne za dalje istraživanje. Tako, u primeru (1) autor eseja piše na temu *Impact of quantum computers* i opisuje probleme koji se moraju rešiti pre široke primene kvantum kompjutera. Prilikom pisanja o ovoj temi autor koristi hiperlink koji vodi na digitalni novinski članak u online časopisu *Futurism* gde čitaoci mogu da pročitaju bitne informacije o kvantum kompjuterima i na taj način prošire svoje znanje o datoj temi.

- (1) Sourcing parts for quantum computers is *very difficult*: for example, quantum computers need Helium-3, a nuclear research byproduct, and special cables that are only made by a single company in Japan. (E5)

U sledećem primeru (2) autor piše o implementaciji čipova ispod kože i ukazuje na specifične probleme koji se mogu javiti u tom slučaju. On koristi hiperlink za proširenje znanja koji vodi na tekst o ugradnji mikročipova ispod kože, tj. o nedostacima ove tehnologije. Tekst se nalazi na veb stranici o tehnološkom napretku u oblasti robotike, virtualne realnosti, interneta stvari, itd.

- (2) While an *identity chip* would be useful in many situations, it would also have many downsides. (E6)

Može se, takođe, uočiti da studenti koriste hipertekst za proširenje znanja kada žele da istaknu svoje argumente i ubede čitaoce u tačnost iznetih tvrdnji. U primeru (3) autor piše o karakteristikama esporta. Da bi potvrdio tačnost iznetih tvrdnji on koristi hiperlink *Olympic Games* koji vodi na digitalni novinski članak u online časopisu *Esports Insider* gde su date glavne karakteristike i prednosti ovog sporta.

- (3) Finally, eSports are being considered as a sport in the *Olympic Games*, which is a sign of respect for the people playing video games professionally. (E10)

Na prvom mestu po zastupljenosti u analiziranom korpusu je hipertekst za uvećanje znanja sa 58,51% (Tabela1). Autori studentskih eseja koriste ovu vrstu hiperteksta kada žele da dodatno objasne ideje i pojmove iz saopštenog sadržaja, kao i da upute čitaoce na relevantan sadržaj za dalje istraživanje. Na osnovu dobijenih rezultata se može videti da studenti prilikom pisanja često koriste hipertekst za uvećanje znanja koji vodi na veb stranice, posebno na veb stranicu Vikipedije (eng. *Wikipedia*), što se možda može objasniti činjenicom da još uvek nisu naučili da koriste referentne izvore informacija. Tako, u primeru (4) autor piše o online učenju i koristi hiperlink koji vodi na veb stranicu Vikipedije gde čitaoci mogu da se dodatno informišu o pojmu i istoriji online učenja.

- (4) In my opinion, *online learning* could never replace physical interaction with teachers and peers, but sometimes traditional classes lack interactivity. (E11)

Kao što je navedeno, autori studentskih eseja takođe koriste hipertekst za uvećanje znanja kada žele da upute čitaoce na nov sadržaj za dalje istraživanje. U primeru (5) autor piše o prednostima i manama upotrebe tehnologije u svakodnevnom životu i koristi hiperlink koji vodi na digitalni novinski članak u online časopisu *Mental Floss*, u kojem se čitaoci mogu dodatno informisati o tehnološkim problemima koji su se dogodili prelaskom iz 1999. u 2000. godinu.

- (5) In short, it is clear that we have to be careful about using technology in every way.
(<https://www.mentalfloss.com/article/610706/problems-caused-by-y2k>) (E24)

Primetna je takođe upotreba hiperteksta za uvećanje znanja koji vodi na video materijal. Upotrebom video materijala autori privlače pažnju čitaocima i na jednostavan način im predstavljaju teme iz oblasti nauke i tehnologije. U primeru (6) autor piše na temu *Are we living in a simulation?* i koristi hiperlink koji vodi na video snimak na YouTube kanalu gde se tekst o životu u simulaciji dodatno objašnjava uz pomoć video snimka i smešta u različit kontekst.

- (6) A great video on the subject: https://www.youtube.com/watch?v=3d9i_0Ty7Cg&t=3s (E23)

Na osnovu dobijenih rezultata iz Tabele 2, možemo da vidimo da autori retko koriste hipertekst koji vodi na naučne članke (samo 1 hiperlink). Mala zastupljenost ovog žanra u analiziranom korpusu se možda može objasniti činjenicom da su u ovom istraživanju učestvovali studenti prve godine fakulteta koji još nisu naučili da koriste referentne izvore informacija.

4. ZAKLJUČAK

Analiza kratkih eseja koje su pisali studenti Fakulteta tehničkih nauka pokazala je sposobnost za korišćenje hiperteksta

prilikom pisanja u digitalnom formatu. Studenti su koristili linkove za proširenje znanja i za uvećanje znanja na način koji je potpomagao u njihovoj argumentaciji i iznošenju ideja. Prisustvo hiperteksta učinilo je njihovo pisanje hibridnim u žanrovskom smislu, a najčešće korišćeni žanrovi bili su veb stranice i članci iz on-line časopisa. S obzirom na nedovoljno korišćenje potencijala za komunikaciju korišćenjem drugih medija (video, animacije, zvučni zapisi) i veliki broj linkova na stranice Vikipedije, čini se da bi dodatno iskustvo u čitanju i pisanju u digitalnom formatu uz korišćenje hiperteksta bilo korisno za studente. Ovakva vrsta aktivnosti doprinosi razvijanju autonomije u učenju, razvijanju sposobnosti kritičkog mišljenja i razvija veštine komunikacije u digitalnom okruženju i nove, digitalne, pismenosti.

5. LITERATURA

- [1] David Bawden, Origins and concepts of digital literacy. *Digital literacies: Concepts, policies and practices*, 2008.
- [2] Emilia Djonov, Website hierarchy and the interaction between content organization, webpage and navigation design: A systemic functional hypermedia discourse analysis perspective, *Information Design Journal*, 2007
- [3] Jay L Lemke, Travels in hypermodality. *Visual communication*, 1(3), 2002.
- [4] Luzón, María-José, and Carmen Pérez-Llantada, eds. *Science Communication on the Internet: old genres meet new genres*. Vol. 308. John Benjamins Publishing Company, 2019.
- [5] Ivana Mirović, Vesna Bogdanović and Vesna Bulatović. The role of genre hybridity and hypermodality in digital knowledge dissemination: The case of the IEEE Spectrum. U: *Science Communication on the Internet*, John Benjamins, 2019.
- [6] Jan Engberg, Carmen Daniela Maier, *Exploring the Hypermodal Communication of Academic Knowledge beyond Generic Structure*. U: Bondi, M. Cacchiani, S. and Mazzi, D. (eds). *Discourse In and Through the Media: Recontextualizing and reconceptualizing Expert Discourse*. Newcastle upon Tyne, UK: Cambridge Scholars Publishing, 2016.

Autorke se zahvaljuju na podršci u okviru projekta Departmana za opšte discipline u tehniči, Fakulteta tehničkih nauka pod naslovom PRIMENA OPŠTIH DISCIPLINA U TEHNIČKIM I INFORMATIČKIM NAUKAMA (APPLICATION OF FUNDAMENTAL DISCIPLINES IN TECHNICAL AND INFORMATION SCIENCES)