

Mr. sc. Nadina Grebović-Lendo

Univerzitet u Sarajevu / University of Sarajevo

Filozofski fakultet / Faculty of Philosophy

nadina.grebovic-lendo@ff.unsa.ba

Prof. dr. Dušanka Bošković

Univerzitet u Sarajevu / University of Sarajevo

Elektrotehnički fakultet / Faculty of Electrical Engineering

dboskovic@etf.unsa.ba

Prof. dr. Senada Dizdar

Univerzitet u Sarajevu / University of Sarajevo

Filozofski fakultet / Faculty of Philosophy

senada.dizdar@ff.unsa.ba

UDK / UDC 001:004.8

Pregledni naučni rad / Scientific review article

Primljeno / Received: 17. 04. 2025.

Prihvaćeno / Accepted: 15. 07. 2025.

ULOGA DIGITALNE HUMANISTIKE U TRANSFORMACIJI DRUŠTVENIH I HUMANISTIČKIH NAUKA

THE ROLE OF DIGITAL HUMANITIES IN THE TRANSFORMATION OF SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES

Sažetak

Digitalna humanistika je interdisciplinarno naučno područje koje povezuje digitalne alate s humanističkim i društvenim istraživanjima koristeći metodologiju tradicionalne humanistike sa savremenim tehnologijama. Rad ima za cilj pružiti pregled i analizu aktuelnih tema u digitalnoj humanistici s fokusom na metodu čitanja na daljinu, a oslanjajući se na radove indeksirane u bazi podataka Web of Science, unutar Arts & Humanities Citation Index (A&HCI) i Social Sciences Citation Index (SSCI). Korpus je obuhvatio 28 radova. Rezultati analize pokazali su da su radovi podijeljeni u dvije tematske cjeline: prva obuhvata radove koji se bave kritičkim promišljanjem o digitalnoj humanistici, dok druga obuhvata radove fokusirane na primjenu digitalne humanistike u istraživanjima različitih naučnih područja. Najzastupljeniji radovi su iz oblasti književnosti. Posebna pažnja posvećena je podsticanju akademske zajednice u Bosni i Hercegovini da razmotri primjenu digitalne humanistike u vlastitim istraživačkim praksama. Kao ilustracija mogućnosti koje nude digitalni alati, u radu je prikazana i studija slučaja na primjeru alata Voyant.

Ključne riječi: digitalna humanistika, čitanje na daljinu, digitalni alati, sadržajna analiza

Summary

Digital humanities is an interdisciplinary academic field that connects digital tools with research in the humanities and social sciences, combining traditional humanistic methodologies with contemporary technologies. The aim of this paper is to provide an overview and analysis of current topics in digital humanities, with a particular focus on the method of distant reading. The analysis is based on works indexed in the Web of Science databases, specifically within the Arts & Humanities Citation Index (A&HCI) and the Social Sciences Citation Index (SSCI). The corpus consists of 28 scholarly articles. The results of the analysis show that the papers can be grouped into two thematic categories: the first includes studies that engage in critical reflection on digital humanities as a field, while the second comprises works that focus on the practical application of digital humanities methods in various academic disciplines. The most represented works are from the field of literary studies. Special attention is given to encouraging the academic community in Bosnia and Herzegovina to consider integrating digital humanities approaches into their own research practices. As an illustration of the possibilities offered by digital tools, the paper includes a case study using the Voyant tool.

Keywords: *digital humanities, distant reading, digital tools, content analysis*

Uvod

Postoji veliki broj definicija digitalne humanistike čiji je zajednički imenitelj uključivanje digitalnih alata, tehnika i medija u području umjetnosti, društvenih i humanističkih nauka. U osnovi, digitalna humanistika obuhvata korištenje računarskih tehnologija za proučavanje i analizu teksta, slike i zvuka. Digitalna humanistika povezuje digitalne alate s humanističkim i društvenim istraživanjima koristeći metodologiju tradicionalne humanistike (poput analize tekstova) sa savremenim tehnologijama kao što su vizualizacija informacija, rudarenje podataka i statistička analiza te istražuje i transformira tradicionalne oblike naučnih istraživanja omogućavajući novu interpretaciju znanja. Ali postoji bojazan, među istraživačima društvenih i humanističkih nauka, da tehnologija ne donosi kvalitetne rezultate kakve mogu donijeti istraživači. Taj dio je i ključan u *nesporazumu* oko uvođenja tehnologije, koju treba shvatiti isključivo kao pomoć u istraživačkom procesu, zbog nesumnjivih koristi potvrđenih u brojnim istraživanjima.

Među prvim objavljenim radovima o digitalnoj humanistici nalazi se članak *What is Humanities Computing, and What is Not?* (2002) autora Unswortha, u kojem ističe da je digitalna humanistika ključna za organizaciju velikih količina podataka, te da ima za cilj olakšati istraživačima upravljanje tim podacima. Unsworth posebno naglašava da digitalna humanistika zahtijeva znanja iz humanistike, matematike, logike i računarstva.

Organizacija informacija nije krajnji cilj digitalne humanistike, već mogućnost interakcije s korpusima putem kreiranja kolaborativnih mreža, što omogućava dijeljenje znanja i zajedničko učenje među istraživačima (Ramsay, 2010). Kao poznata metoda digitalne humanistike ističe se metoda čitanja na daljinu, koju je osmislio Franco Moretti (2013), a koja omogućava čitanje korpusa (velikih količina tekstova) uz pomoć digitalnih alata. Za razliku od pomnog čitanja koje se fokusira na detaljnu analizu malog broja djela, čitanje na daljinu obuhvata korpus s ciljem analize obrazaca i trendova koji nisu vidljivi kroz tradicionalne metode. Uz pomoć ove metode moguće je kroz vizualizaciju istražiti teme, žanrove, stilove i druge karakteristike korpusa (Žigo, Lazić i Čubrilo, 2023).

Tradicionalni pristup analizi korpusa podrazumijeva čitanje koje ne može obuhvatiti velike količine podataka i čitanje koje nije lišeno subjektivnosti čitatelja. Zato je i uloga digitalne humanistike u transformaciji istraživačkih procesa humanističkih i društvenih nauka od važnosti, jer omogućava širi kontekst istraživanja.

Praksa uvođenja istraživačkih metoda iz digitalne humanistike još uvijek se ne primjenjuje u velikoj mjeri u Bosni i Hercegovini iako ima tekstova na tu temu, ali taj broj nije veliki. Prilog tom korpusu tekstova je i ovaj rad u kojem će se prvi put u Bosni i Hercegovini dati pregled tekstova koji tematiziraju digitalnu humanistiku s fokusom na metodu čitanja na daljinu. Predstavljanje tekstova koncipirano je kroz dvije tematske cjeline. U prvu cjelinu spadaju tekstovi koji kritički promišljaju o digitalnoj humanistici i metodi čitanja na daljinu. Autori Fletcher (2021), Farinola (2023), Gefen (2024) ističu da su alati samo podrška istraživanju. U ovu grupu tekstova spada i tekst Hui (2023) u kojem se kaže da alati digitalne humanistike nisu zamjena za interpretaciju. Posebno važan rad je Mihurka i saradnika (2024) u kojem se akcentira važnost metapodatka za dobivanje što boljih rezultata u analizi korpusa. Drugu cjelinu tekstova čine radovi koji govore o primjeni digitalne humanistike u istraživanjima u različitim naučnim područjima. U lingvistici su radovi Mehl (2021), Lvoff (2021), Haverals, Geybels i Joosen (2022) i Maryl i Edel (2023). Najveću grupu tekstova čine tekstovi iz književnosti u koje spadaju: Orekhov i Fischer (2020), Bilis i Mawhorter (2021), Goldis (2022), Schneider (2022), Kedrova (2022), Kallenbach i Lawaetz (2022), Santos i Alves (2023), Green i saradnici (2024), Zajc (2024) i Stanković, Krstev i Vitas (2024). Dva su rada iz filozofije Kislev (2020) i Hedesan (2024) i iz demografije Musgrove (2019) i Viola i Verheul (2019) te po jedan rad iz historije Suissa, Zhitomirsky-Geffet i Elmalech (2023), sociologije Oberbichler (2020), teologije Lange i saradnici (2021), psihologije Van den Ven i van Nuenen (2022) i geografije Buelens-Terryn i Smits (2024).

Metode i istraživački korpus

Cilj rada je pružiti pregled i analizu aktualnih tema iz digitalne humanistike, s fokusom na metodu čitanja na daljinu.

Analiza tekstova rađena je korištenjem sadržajne analize, a odabrani korpus dobiven je pretraživanjem citatne baze Web of Science. Odabran je Web of Science jer sadrži strukturirane metapodatke što pomaže u identifikaciji ključnih naučnih radova. Izabrane su baze Arts & Humanities Citation Index (A&HCI) i Social Sciences Citation Index (SSCI) kao najrelevantnije za temu. Upit za pretraživanje formiran je na sljedeći način: *topic*: digital humanities and *topic*: distant reading and *year published*: 2020-2024. Prema zadnjoj pretrazi, 8. jula 2025. godine, korpus čini 29 članaka (od čega je jedan prikaz knjige koji neće biti ubrojan). U bazi Arts & Humanities Citation Index (A&HCI) pronađeno je 26 radova, a u Social Sciences Citation Index (SSCI) 2 rada što ukupno čini 28 radova.¹

Kako bismo pokazali mogućnosti digitalnih alata za vizualizaciju podataka, urađena je studija slučaja. Za potrebe analize korišten je alat Voyant na korpusu 26 radova iz baze A&HCI.

Rezultati istraživanja i diskusija

Analizirane tekstove dostupne u Web of Science Index: Arts & Humanities Citation Index (A&HCI) i Social Sciences Citation Index (SSCI) možemo podijeliti u dvije cjeline i to tekstove koji (1) kritički promišljaju o digitalnoj humanistici i metodi čitanja na daljinu i (2) tekstove koji govore o primjeni digitalne humanistike u istraživanjima u različitim naučnim područjima.

Rezultati pretraživanja ukazuju da kod izdvojenih područja dominira književnost, a potom je slijede lingvistika, filozofija, demografija, historija, sociologija, teologija, psihologija i geografija.

Kritičko propitivanje metode čitanja na daljinu jedna je od tema kojom se bave tekstovi iz digitalne humanistike. Objašnjavajući pozadinu rada alata koji se koriste u čitanju na daljinu, Fletcher (2021) objašnjava da su algoritmi računarskih metoda zasnovani na simboličkoj logici i da ne mogu izvoditi logične zaključke. Što je svakako jedno od bitnih ograničenja s kojima treba računati kada se koriste ovi alati. Fletcher navodi da metoda čitanja na daljinu pomaže u uočavanju obrazaca, ali ne i njihovoj interpretaciji. Farinola (2023)

¹ Prilikom pretraživanja SSCI baze podataka prema zadatom upitu pronađeno je deset radova koji pripadaju humanističkim naukama jer su teme relevantne za tu oblast (biografija, historijske teme, književnost, lingvistika...), ali su objavljeni u časopisima iz društvenih nauka. Ovi radovi nisu uvršteni u predstavljeni korpus jer se smatralo da su radovi iz A&HCI dovoljno reprezentativni za uzorak.

analizira utjecaj alata na interpretaciju književnih tekstova i propituje ideju objektivnosti u digitalnoj humanistici. Naglašava da su digitalni alati pomoćna sredstva, a ne neutralni interpretatori. Autor propituje uvjerenje da li kvantifikacija i vizualizacija mogu osigurati objektivnu analizu teksta, pozivajući se na rad Morettija i alata poput Voyanta. Ističe da su alati oblikovani ljudskim odlukama, predrasudama i teorijskim okvirima te predlaže koncept hermeneutičke postfenomenologije kao način prepoznavanja subjektivnosti u digitalnoj analizi teksta. Zaključuje da je čovjekova interpretacija ključna u procesu razumijevanja i da alati trebaju služiti kao podrška, a ne zamjena za kritičko čitanje. Na istom tragu je i Gefen (2024) koji insistira da su alati samo podrška istraživanju.

Iako postoje ograničenja koja posjeduju digitalni alati, oni su se pokazali kao djelotvorni u analizi velikih jezičkih korpusa što nadilazi mogućnosti pomnog čitanja pojedinca. Njihova prva primjena bila je u humanističkim naukama. Digitalna humanistika naročito je važna za korpusnu lingvistiku zbog mogućnosti uočavanja jezičkih obrazaca u velikim korpusima, analize leksičkih trendova i semantičkih odnosa (Mehl, 2021). Moretti je bio prvi koji je koristio digitalne alate u analizi tekstova. O prednostima te metode govori Kedrova (2022), naglašavajući da Morettijeva metoda čitanja na daljinu ne obuhvata samo kanonske tekstove, već i marginalizirane, odnosno tekstove izvan kanona, što daje širinu istraživačkim rezultatima.

Tematizirajući model tri kulture (prirodne nauke, društvene nauke i humanistika), A. C. Goldis digitalnu humanistiku vidi kao odgovor na krizu u književnim studijama, jer omogućava primjenu različitih metoda potpomognutu računarskim metodama. Ističe da digitalna humanistika okuplja naučnike iz različitih disciplina i time potiče rješavanje ključnih pitanja i proširuje istraživanja (Goldis, 2022).

Kod književnosti, postoji znatan broj istraživanja koja uključuju ovu metodu. Godine 2020. pojavljuje se tekst koji predstavlja poeziju generiranu putem neuronskih mreža. Autori predlažu novu metodu tzv. neuronskog čitanja što podrazumijeva generiranje teksta na osnovu velikog korpusa za koji koriste poznate ruske pjesnike. Cilj nije samo da se na osnovu postojećih tekstova poezije generiraju novi tekstovi, već i da se analiziraju stilska obilježja koja se prenose iz korpusa na generirani tekst. Ovakav pristup može pomoći razvoju alata za analizu književnih tekstova, ali i razumijevanju postojećih književnih stilova (Orekhov i Fischer, 2020).

Analiza korpusa djela ruskih formalista pokazala je da je metoda čitanja na daljinu omogućila bolji uvid u razumijevanje ruskog formalizma, jer je ukazala na neslaganje autora oko razvoja književnih formi, što je bilo

nepoznato istraživačima (Lvoff, 2021). Među tekstovima koji se bave primjenom digitalne humanistike u književnosti je i tekst posvećen mapiranju društvenih veza među likovima u romanu *La Princesse de Cleves* autorice Madame de La Fayette. Analizirajući odnose među likovima istraživanje pokazuje mogućnost čitanja društvenih odnosa, struktura moći i dvorske kulture 17. stoljeća (Bilis i Mawhorter, 2021). Analiza korpusa engleske književnosti objavljene od 1470. do 1910. godine imala je za cilj otkriti kako su autori pisali o siromaštvu kroz vrijeme. Koristeći se metodom čitanja na daljinu, a posebno analizom i rudarenjem podataka i tematskim modeliranjem otkriveno je da se pojam siromaštva mijenjao kroz vrijeme i u određenim kulturološkim okolnostima (Schneider, 2022). Tokom 2022. godine objavljen je još jedan rad koji prikazuje primjenu metode čitanja na daljinu i pomnog čitanja na korpusu italijanske commedia dell'arte. Istraživanje je ukazalo na ograničenja metode čitanja na daljinu kao što je neprepoznavanje neverbalnih radnji (Kallenbach i Lawaetz, 2022).

Također, provedeno je istraživanje na korpusu djela deset autora engleske i holandske književnosti koji pišu za različite dobne skupine, s ciljem da se utvrdi prilagođavaju li svoj stil dobi čitatelja ili mu ostaju dosljedni. Metodom čitanja na daljinu zaključeno je da su djela za mladež bliža stilu djela za odrasle, a djela za djecu da su napisana jednostavnijim jezikom. Naglašena je potreba za tradicionalnom analizom dobivenih rezultata kako bi se istraživanje upotpunilo (Haverals, Geybels i Joosen, 2022).

Istraživanje posvećeno adaptaciji *Robinsona Crusoea*, uz primjenu tehnika analize sentimenta, izdvajanja ključnih riječi i sl. otkrilo je promjene u jeziku, tonu i temama kroz historiju. Digitalna humanistika omogućila je da se uoči usklađivanje književnih adaptacija s društvenim promjenama (Hui, 2023). U ovom tekstu ponovo je kao ograničenje u rezultatima navedeno da su alati digitalne humanistike isključivo pomoćno sredstvo, a ne zamjena za interpretaciju.

U istraživanju koje koristi čitanje na daljinu i geoprostornu analizu u proučavanju portugalske književnosti analizirana su predstavljena mjesta u književnim tekstovima uz automatsko prepoznavanje, geokodiranje i kategorizaciju (Santos i Alves, 2023).

Istraživanje Poljske akademije nauka pokazuje da je uz primjenu digitalne humanistike bilo moguće analizirati učestale teme časopisa *Second Texts* u razdoblju od 1990. do 2012. godine (Maryl i Edel, 2023).

Projekat Univerziteta u Novoj Gorici (Slovenija) pod nazivom *Transformacije intimnosti v literarnem diskurzu slovenske moderne obuhvata digitalnu zbirku pisama poznatih slovenačkih pisaca i intelektualaca iz 19. i 20. stoljeća* ukazuje na važnost metapodataka za metodu čitanja na daljinu na primjeru

pomenutog korpusa. Detaljni metapodaci omogućili su osim analize različitih tema i istraživanje ljubavnih emocija uz podršku Clowdflows platforme (Mihurko et al., 2024). Važnost ovog teksta je što akcentira bitnost metapodataka za dobivanje što boljih rezultata u analizi korpusa.

Analiza korpusa književnih intervjuja objavljenih u *The Paris Interview* pokazala je da metode čitanja na daljinu mogu dati uvid u autorske prakse, što je omogućilo identifikaciju širih obrazaca u pisanju književnosti. Green i saradnici (2024) su zaključili da kombinacija rezultata kvantitativne analize dobivene kroz čitanje na daljinu i pomnog čitanja omogućava dublje razumijevanje književnosti o kojoj se govori u intervjuima.

Metoda čitanja na daljinu primijenjena je na korpus 90 slovenačkih romana objavljenih u 19. i početkom 20. stoljeća uz pomoć paketa Stylo. Stilometrijskom analizom utvrđene su jasne razlike između autora, što je doprinijelo razumijevanju slovenačkog realizma i moderne (Zajc, 2024). SrpELTeC dio je projekta *COST action Distant Reading for European Literary History* (CA16204). Korpus obuhvata romane srpske književnosti objavljene između 1840. i 1920. godine. Autori ističu da je izazov bio prikupiti romane, budući da se roman kao forma pojavio kasnije u Srbiji nego u drugim evropskim zemljama. Svi romani su pripremljeni na način da su pretvoreni u TEI format uz obilje metapodataka i automatsku anotaciju koja je uključivala označavanje vrsta riječi, lematizaciju i imenovanje entiteta oslanjajući se na prirodnu obradu jezika. Autori ističu da je projekat značajan resurs za lingviste i teoretičare književnosti (Stanković, Krstev i Vitas, 2024).

Digitalna humanistika našla je primjenu i u području filozofije. Analiza Hegelovih tekstova metodom čitanja na daljinu omogućila je prepoznavanje ponavljajućih obrazaca i dijalektičke forme koje bi bile zanemarene u pomnom čitanju (Kislev, 2020).

Analiza tekstova švicarskog liječnika i filozofa Paracelsusa uz pomoć metode čitanja na daljinu, omogućila je prikaz evolucije pojmova vatra, Vulkan i Arhej, a uz pomoć Python NLTK. Kvantitativni podaci o ključnim riječima, njihovim varijacijama i kontekstualnim vezama omogućili su uvid u razvoj i značaj njegove misli za alkemiju (Hedesan, 2024).

Metoda čitanja na daljinu dobila je interesovanje i u kontekstu genealogije razvojem modela GLOBE koji omogućava automatizirano odgovaranje na pitanja za razliku od tradicionalnog načina pretraživanja geneaoloških baza koje zahtijevaju ručno filtriranje informacija. Obuhvatom korpusa historijskih podataka uz prirodnu obradu jezika proširene su funkcionalnosti ovakvih baza (Suisa, Zhitomirsky-Geffet i Elmalech 2023).

Osvrnut ćemo se i na korpus istraživanja kojeg su činile američke novine objavljenje od 1898. do 1920. godine. Cilj istraživanja bio je razumijevanje identiteta migranata iz Italije. Metodom čitanja na daljinu izdvojene su teme koje su pomogle oblikovanje kolektivnog identiteta migranata u Americi (Viola i Verheul, 2019). Slično istraživanje provedeno je uz pomoć softvera Atlas.ti na korpusu južnotirolskih novina *Dolomiten* i *Alto Adige* (1990–2015), s ciljem analize diskursa o migrantima, što je omogućilo uočavanje različitih percepcija migranata, ali i načina oblikovanja njihovog identiteta te njihove asimilacije u društvo (Oberbichler, 2020).

Primjena metode čitanja na daljinu na proučavanje islamskog prava rezultirala je istraživanjem o prisutnosti ajeta iz Kur'ana u pravnim tekstovima različitih islamskih škola. Rezultati su pokazali da se škole ne oslanjaju jednako na Kur'an (Lange et al., 2021).

Koncept digitalne hermeneutike tj. kombinacija klasičnih i računarskih metoda primijenjen je u psihologiji i to u istraživanju izražavanja o depresiji kod ljudi na različitim online platformama posvećenim toj temi (van den Ven i van Nuenen, 2022).

U bazi SSCI pronađena su dva rada. Prvi rad autorice Musgrove (2019) analizira australijske novinske članke objavljenje od 1865. do 1954. godine na temu usvajanja djece. Uz pomoć metode čitanja na daljinu, autorica je pokazala da je, koristeći metode digitalne humanistike, moguće pratiti temu usvajanja djece u različitim vremenskim periodima, kao i način na koji se mišljenje javnosti o ovoj temi oblikovalo kroz vrijeme. Drugi rad autora Buelens-Terryn i Smits (2024) prikazuje rezultate analize novinskih članaka s početka 20. stoljeća o stavovima Belgijanaca o koloniji Kongo koristeći analizu podataka uz upotrebu Pandas Python library, Matplotlib, Cartopy i ChatGPT što predstavlja jedan od važnih alata u vizualnoj geografiji.

Kada je u pitanju Bosna i Hercegovina, niti jedan rad nije se našao u obuhvatu pretraživanja A&HCI i SSCI, ali objavljene su publikacije: *Digitalna humanistika: debate, aplikacije i izazovi* (Tabak, 2017) te radovi: *Knowledge management meets humanities: a case study of diplomatic correspondence visualisation* (Handžić i Dizdar, 2016), *Picturing the past: A case of knowledge application in archaeology* (Handžić i Dizdar, 2017), *Humanističke nauke u postdigitalnom dobu: uloga i mogućnosti pametnih biblioteka* (Kodrić Zaimović, 2021) i *(In)Visibility Of Bosniak And Croatian Cultural Ties And Relations, And The Possibility Of Their Representation In The Context Of Digital Humanities: Special Reference To The Journal Behar* (Kodrić Zaimović i Kodrić, 2020). Od istraživanja ističe se projekat *Uloga metapodataka u mapiranju i povećanju vidljivosti nepokretnog kulturnog naslijeđa FBiH: na primjeru turbeta* što je predstavljeno u radu *Uloga*

metapodataka u prezentaciji turbeta u digitalnom okruženju (Hajdarpašić, Khattab i Dizdar, 2023). Među projektima udruženja izdvaja se projekat Fondacije Mak Dizdar *U kamenu uklesano* (2019).

Također, važno je napomenuti da postoje korpusi tekstova na kojima bi se mogla primijeniti analiza metode čitanja na daljinu što bi bilo od koristi za bosanskohercegovačku nauku u području književnosti, historije, lingvistike i drugih naučnih područja. U tom kontekstu posebno se ističe korpus važan za bosanskohercegovačku usmenu tradiciju koju baštini Univerzitet u Harvardu pod nazivom *The Milman Parry Collection On-Line Database*. Među značajnim korpusima je i zbirka *Bašagić's Collection of Islamic Manuscript* (2003) koju baštini Univerzitetska biblioteka u Bratislavi. Za obradu ovakvih korpusa ključna je upotreba digitalnih alata. Stoga istraživači trebaju imati spoznaju o mogućnostima alata i njihove primjene u istraživanjima.

Primjena alata Voyant: studija slučaja

Jedan od primjera alata za čitanje i analizu digitalnih tekstova koji omogućava istraživačima primjenu metode čitanja na daljinu i vizualizaciju podataka je Voyant. Voyant je *open source*, web baziran alat namijenjen prvenstveno istraživačima u digitalnoj humanistici, a može obuhvatiti analizu tekstova dostupnih na webu ili datoteka koje učitavaju korisnici (Voyant, 2025). Prema G. Rockwell (2024) imao je 200.000 korisnika tokom 2023. godine.

Kako bismo pokazali mogućnosti koje nude alati za čitanje i analizu digitalnih tekstova, program Voyant je primijenjen za analizu odabranih sažetaka naučnih radova predstavljenih u pregledu literature. Korpus obuhvata 26 sažetaka radova A&HCI koji se bave digitalnom humanistikom i metodom čitanja na daljinu. Podaci su preuzeti korištenjem opcije izvoza podataka prema definiranom kriteriju *sažetak*. Cilj analize bio je prepoznavanje ključnih riječi i semantičkih povezanosti u naučnim radovima. Analiza je provedena korištenjem digitalnog alata za obradu teksta Voyant.

Rezultati pokazuju da su najčešće korištene riječi: književni (eng. Literary), digitalno (eng. Digital), čitanje (eng. Reading), humanističke nauke (eng. Humanities), i udaljeno (eng. Distant) što ukazuje na dominantne istraživačke teme vezane za digitalnu humanistiku. Ova analiza pruža kvantitativni uvid u diskurs digitalne humanistike (Prikaz 1).

This corpus has 1 document with 5,199 total words and 1,818 unique word forms. Created about 4 minutes ago.

Vocabulary Density: 0.350

Readability Index: 18.393

Average Words Per Sentence: 28.7

Most frequent words in the corpus: literary (37); digital (35); reading (34); humanities (33); analysis (22); distant (21); research (18); literature (18); data (16); study (15)

Prikaz 1: sažetak korpusa

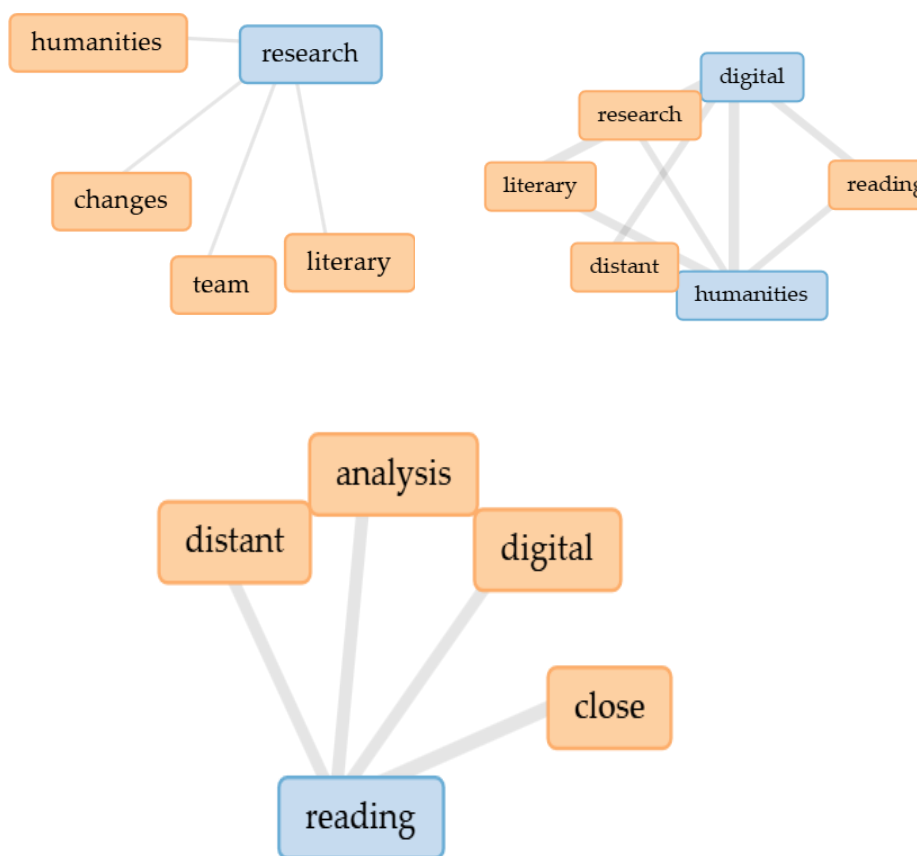
Analizom je utvrđeno da korpus sadrži 5.199 riječi od čega je 1.818 jedinstvenih oblika riječi. Prikaz najfrekventnijih riječi u korpusu prikazuje najveću zastupljenost digitalne humanistike u književnosti, dok visoka frekvencija riječi *digitalno*, *čitanje* i *analiza* (eng. Analysis) ukazuje na korištenje digitalnih alata i metoda za čitanje i obradu teksta. Jedna od frekventnijih riječi korpusa je i *udaljeno* što se vezuje za metodu čitanja na daljinu kao jednu od ključnih metoda digitalne humanistike. Osim toga, visoka frekventnost riječi *istraživanje* i *studija* potvrđuju da su u pitanju naučna istraživanja. Ovakva analiza korpusa omogućava uvid u stil teksta (Average Words Per Sentence i Readability Index), gustoću vokabulara i raznolikost izraza te identifikaciju ključnih riječi. Također, može poslužiti kao priprema za vizualizaciju i dalju obradu teksta kao u prikazu ispod (Prikaz 2):



Prikaz 2: Vizualizacija ključnih riječi

Vizualizacija ključnih riječi koristi se prvenstveno zbog brže identifikacije tema, a može pomoći i u izgradnji taksonomija i ontologija.

Osim vizualizacije ključnih riječi, alatka Voyant omogućuje i vizualizaciju semantičke povezanosti riječi u korpusu. Kao primjer u ovoj studiji slučaja izdvojene su ključne riječi *istraživanje*, *digitalna humanistika* i *čitanje* (Prikaz 3).



Prikaz 3: Semantička povezanost riječi u korpusu

Semantička povezanost ključne riječi *istraživanje* s riječima *humanističke nauke*, *promjene* (eng. Changes), *tim* (eng. Team) i *književni* ukazuje na usmjerenost korpusa na humanističke nauke, dok povezanost s riječi *promjene* sugerira osviještenost o transformacijama koje digitalni alati unose u metode i pristupe. Uključivanje riječi *tim* ukazuje na interdisciplinarni karakter istraživanja, što je jedna od odlika digitalne humanistike. Povezanost s riječi *književni* ističe prisutnost književnih nauka kao središnje teme unutar analiziranog korpusa. S druge strane semantička povezanost riječi *digitalno* i

humanističke nauke s riječima istraživanje, književno, čitanje na daljinu pokazuju da digitalna humanistika otkriva nova istraživanja u knjiženosti.

Semantička analiza ključnih riječi je važna, jer omogućava dublje razumijevanje korpusa pa samim tim i identifikaciju važnih veza između pojmova što doprinosi kvalitetnijim rezultatima istraživanja. Tačnije, istraživačima omogućava prikaz semantičkih veza između pojmova što doprinosi lakšem uočavanju tema i obrazaca u korpusima.

Prednost alata Voyant vidljiva je i u njegovoj dostupnosti istraživačima kao i mogućnosti obrade velikih količina podataka. Za razliku od drugih besplatnih alata, Voyant ima mogućnost obrade korpusa koje možemo učitavati u tekstualnim formatima (direktno s računara, putem URL linka i kopiranjem i lijepljenjem kraćih tekstova).

Zaključak

Uloga digitalne humanistike u transformaciji društvenih i humanističkih nauka vidljiva je u unapređenju istraživačkih metoda. Ukoliko ovome dodamo sisteme za pretraživanje i sadržajnu analizu potpomognutu umjetnom inteligencijom, možemo kazati da digitalna humanistika omogućava dublje razumijevanje značenja korpusa.

Zapravo, suština digitalne humanistike je u tome da se tradicionalne metode istraživanja u humanističkim i društvenim naukama integiraju s digitalnim alatima. Nedovoljan broj radova s ovom tematikom u Bosni i Hercegovini inicirao je i izradu ovog rada. Cilj je bio dati pregled i analizu aktuelnih tema iz digitalne humanistike s fokusom na metodu čitanja na daljinu. Za potrebu predstavljanja najrelevantnijih radova odabrana je citatna baza podataka Web of Science (A&HCI i SSCI) u kojoj je pronađeno ukupno 28 radova. Mogućnost alata Voyant u vizualizaciji podataka pokazana je kroz studija slučaja na bazi A&HCI.

Pregledom literature o digitalnoj humanistici jasno prikazuje da njena primjena u humanističkim i društvenim naukama predstavlja značajan potencijal za istraživače. Pregledom literature dat je prikaz trenutnog stanja i razvoja digitalne humanistike i omogućena identifikacija metoda kao i način povezivanja različitih naučnih područja. U kontekstu bosanskohercegovačke akademske zajednice, ovaj pregled može biti poticajan za dalja istraživanja u digitalnoj humanistici na bosanskohercegovačkim korpusima. Također, primjena alata Voyant u ovom istraživanju prikazuje kako upotreba digitalnih alata može pomoći u boljem razumijevanju tematike korpusa.

Iako postoji niz prednosti za istraživače, potrebno je u okvirima naučnog diskursa razvijati kritički odnos prema interpretaciji rezultata i načinima obrade podataka. Iako su efikasni, digitalni alati ne mogu zamijeniti kontekstualno razumijevanje. Stoga je digitalni humanist istraživač koji prvenstveno poznaje tradicionalne humanističke metode, dok digitalne alate koristi kao instrument za obradu podataka. Potrebno je razvijati interdisciplinarnе pristupe koji će povezivati tehničke kompetencije s čitanjem, kako se interpretacija ne bi svela isključivo na kvantitativne pokazatelje. Buduća istraživanja trebala bi biti usmjerena na kritičko promišljanje o tome kako digitalni alati oblikuju naše razumijevanje i tumačenje tekstova u digitalnoj humanistici.

Literatura

1. Bilis, H. & Mawhorter, P., 2021. Mapping social networks in La Princesse de Clèves: the 'commerce' of Lafayette's court. *French Studies*, 75(2), pp.184–204. <https://doi.org/10.1093/fs/knab036>.
2. Buelens-Terry, M. and Smits, T. (2024) 'Projecting the world: The mediated geography of the projection lantern in Belgium c.1900–c.1920', *Journal of Historical Geography*, 86, pp. 403–421. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jhg.2024.10.007> (Pristupljeno: 29 July 2025).
3. Farinola, A., 2023. Hermeneutical postphenomenology: Computational tools and the lure of objectivity. *Digital Scholarship in the Humanities*, 38(3), pp.1078–1087. <https://doi.org/10.1093/llc/fqac074>.
4. Fletcher, A., 2021. Why computers will never read (or write) literature: A logical proof and a narrative. *Narrative*, 29(1), pp.1–28. <https://doi.org/10.1353/nar.2021.0000>.
5. Fondacija Mak Dizdar, 2019. U kamenu uklesano. [online] [Stecakmap.info](https://stecakmap.info). Dostupno na: <https://stecakmap.info/> [Accessed 19 May 2025].
6. Gefen, A., 2024. The time of data. *Theoretical thinking, statistical thinking*. *Neohelicon*, 51, pp.117–126. <https://doi.org/10.1007/s11059-024-00743-y>.
7. Goldis, A.C., 2022. Literary studies facing the 'Three cultures model'. *Transylvanian Review*, 31(1), pp.182–189.
8. Greene, D., O'Sullivan, J. & O'Reilly, D., 2024. Topic modelling literary interviews from The Paris Review. *Digital Scholarship in the Humanities*, 39(1), pp.142–153. <https://doi.org/10.1093/llc/fqad098>.
9. Hajdarpašić, L., Khattab, Dž. & Dizdar, S., 2023. Uloga metapodataka u prezentaciji turbeta u digitalnom okruženju. *Bosniaca*, 28, pp.107–126. <https://doi.org/10.37083/bosn.2023.28.107>.
10. Handžić, M. & Dizdar, S., 2016. Knowledge management meets humanities: A case study of diplomatic correspondence visualisation. In: *IFKAD 2016: Towards a New Architecture of Knowledge: Big Data, Culture and Creativity*, pp.1445–1457.

11. Handžić, M. & Dizdar, S., 2017. Picturing the past: A case of knowledge application in archaeology. [online] In: IFKAD 2017: 12th International Forum on Knowledge Asset Dynamics, pp.1251–1261. Dostupno na: http://www.ifkad.org/Proceedings/2017/IFKAD2017_PROCEEDINGS_eBOOK.pdf.
12. Harvard University Libraries, n.d. Milman Parry Collection of Oral Literature. [online] Dostupno na: <https://mpc.chs.harvard.edu/>.
13. Haverals, W., Geybels, L. & Joosen, V., 2022. A style for every age: A stylometric inquiry into crosswriters for children, adolescents and adults. *Language and Literature*, 31(1), pp.62–84. <https://doi.org/10.1177/09639470211072163>.
14. Hedesan, G.D., 2024. Fire, Vulcanus, Archeus, and Alchemy: A hybrid close-distant reading of Paracelsus's thought on active agents. *Ambix*, 71(3), pp.271–300. <https://doi.org/10.1080/00026980.2024.2367396>.
15. Hui, H., 2023. What can digital humanities do for literary adaptation studies: Distant reading of children's editions of Robinson Crusoe. *Digital Scholarship in the Humanities*, 38(4), pp.1564–1576. <https://doi.org/10.1093/llc/fqad059>.
16. Kallenbach, U. & Lawaetz, A., 2023. Levels of presence in the drama text: Between close and distant reading. *Orbis Litterarum*, 78(5), pp.401–420. <https://doi.org/10.1111/oli.12399>.
17. Kedrova, M.O., 2022. Digital humanities and distant reading concept by Franco Moretti. *Voprosy Filosofii*, 8, pp.148–158. <https://doi.org/10.21146/0042-8744-2022-8-148-158>.
18. Kislev, S.F., 2020. On the word BUT and its function: An investigation, using algorithms, into Hegel's method of paragraph composition. *SubStance*, 49(1), pp.41–73. <https://doi.org/10.1353/sub.2020.0002>.
19. Kodrić Zaimović, L., 2021. Humanističke nauke u postdigitalnom dobu: uloga i mogućnosti pametnih biblioteka. *Lingua Montenegrina*, (26), pp.1–20.
20. Kodrić Zaimović, L. & Kodrić, S., 2020. (In)Visibility of Bosniak and Croatian cultural ties and relations, and the possibility of their representation in the context of digital humanities. In: *Empowering the Visibility of Croatian Cultural Heritage through the Digital Humanities*. Cambridge Scholars Publishing, pp.299–321.
21. Lange, C. et al., 2021. Text mining Islamic law. *Islamic Law and Society*, 28(3), pp.234–281. <https://doi.org/10.1163/15685195-bja10009>.
22. Lvoff, B., 2021. Distant reading in Russian formalism and Russian formalism in distant reading. *Russian Literature*, 122–123, pp.29–65. <https://doi.org/10.1016/j.ruslit.2021.07.003>.
23. Maryl, M. & Eder, M., 2023. Słownozbiory tekstów drugich. *Teksty Drugie*, 1, pp.346–364. <https://doi.org/10.18318/td.2023.1.21>.
24. Mehl, S., 2021. Why linguists should care about digital humanities (and epidemiology). *Journal of English Linguistics*, 49(3), pp.331–337. <https://doi.org/10.1177/00754242211019072>.

25. Mihurko, K. et al., 2024. Network analysis in the electronic collection letters: The perspective of metadata and semantic connections of vocabulary. *Primerjalna književnost*, 47(2), pp.31–44.
<https://doi.org/10.3986/pkn.v47.i2.02>.
26. Musgrove, N. (2019) 'Twice forgotten: assessing the scale and nature of foster care coverage in Australian historical newspapers', *The History of the Family*, [online] Available at:
<https://doi.org/10.1080/1081602X.2019.1647264> (Pristupljeno: 29 July 2025).
27. Oberbichler, S., 2020. Argumentation analysis of historical migration discourses in newspaper reports using Atlas.ti. *Zeitgeschichte*, 47(7), pp.467–490. <https://doi.org/10.14220/zsch.2020.47.4.467>.
28. Orekhov, B. & Fischer, F., 2020. Neural reading: Insights from the analysis of poetry generated by artificial neural networks. *Orbis Litterarum*, 75(5), pp.230–246. <https://doi.org/10.14220/zsch.2020.47.4.467>.
29. Ramsey, S., 2010. The hermeneutics of screwing around; or what you do with a million books. In: K. Kee, ed., *Pastplay: Teaching and Learning History with Technology*. University of Michigan Press, pp.111–120.
30. Rockwell, G., 2024. Voyant Tools (voyant-tools.org). [online] Dostupno na: <https://odh.byu.edu/wp-content/uploads/Rockwell-Voyant.pdf> [Accessed 12 May 2025].
31. Santos, D. & Alves, D., 2023. Placing GIS and NLP in literary geography: Experiments with literature in Portuguese. *International Journal of Humanities and Arts Computing*, 17(1), pp.47–64.
<https://doi.org/10.3366/ijhac.2023.0299>.
32. Schneider, G., 2022. Systematically detecting patterns of social, historical and linguistic change: The framing of poverty in times of poverty. *Transactions of the Philological Society*, 120(3), pp.447–473.
<https://doi.org/10.1111/1467-968X.12252>.
33. Stanković, R., Krstev, C. & Vitas, D., 2024. SrpELTeC: A Serbian literary corpus for distant reading. *Primerjalna književnost*, 47(2), pp.45–63.
<https://doi.org/10.3986/pkn.v47.i2.03>.
34. Suissa, O., Zhitomirsky-Geffet, M. & Elmalech, A., 2023. Around the GLOBE: Numerical aggregation question-answering on heterogeneous genealogical knowledge graphs with deep neural networks. *ACM Journal on Computing and Cultural Heritage*, 16(3), pp.1–24.
<https://doi.org/10.1145/3586081>.
35. Tabak, E., 2017. Digitalna humanistika: debate, aplikacije i izazovi. Univerzitet u Zenici. Dostupno na:
https://unze.ba/digitalna_humanistika/digitalna_humanistika.pdf.
36. The University Library in Bratislava, 2003. Bašagić's Collection of Islamic Manuscripts in the University Library in Bratislava. [online] Dostupno na: <http://retrobib.ulib.sk/Basagic/frames.htm>.
37. Unsworth, J., 2002. What is humanities computing, and what is not? [online] Illinois.edu. Dostupno na: <https://www.ideals.illinois.edu/items/202>.

38. van de Ven, I. & van Nuenen, T., 2022. Digital hermeneutics: Scaled readings of online depression discourses. *Medical Humanities*, 48, pp.335–346. <https://doi.org/10.1136/medhum-2020-012104>.
39. Viola, L. & Verheul, J., 2020. Mining ethnicity: Discourse-driven topic modelling of immigrant discourses in the USA, 1898–1920. *Digital Scholarship in the Humanities*, 35(4), pp.921–943. <https://doi.org/10.1093/llc/fqz068>.
40. Voyant-tools.org, n.d. Voyant Tools. [online] Dostupno na: <https://voyant-tools.org/>.
41. Zajc, I., 2024. Analyzing 90 Slovenian novels and the oeuvre of Ivan Cankar using computational stylometry. *Primerjalna književnost*, 47(2), pp.113–126. <https://doi.org/10.3986/pkn.v47.i2.06>.
42. Žigo, I.R., Lazić, N. & Čubrilo, M., 2023. Digitalna humanistika: neka viđenja. Sveučilište Sjever. Dostupno na: <https://www.unin.hr/wp-content/uploads/Digitalna-humanistika-e-knjiga.pdf>.