

Izgradnja terminološke baze za osnovnoškolsku nastavu informatike za hrvatsko-engleski-njemački

Tolj, Nevenka

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:596527>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-15**



Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
University of Zagreb
Faculty of Humanities
and Social Sciences

Repository / Repozitorij:

[ODRAZ - open repository of the University of Zagreb
Faculty of Humanities and Social Sciences](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FILOZOFSKI FAKULTET
ODSJEK ZA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE ZNANOSTI
Informatika – nastavnički smjer
Ak. god. 2021./2022.

Nevenka Tolj

**Izgradnja terminološke baze za osnovnoškolsku nastavu
informatike za hrvatsko-engleski-njemački**

Diplomski rad

Mentor: prof. dr. sc. Sanja Seljan

Zagreb, lipanj 2022.

Izjava o akademskoj čestitosti

Izjavljujem da je ovaj rad rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na istraživanjima te objavljenoj i citiranoj literaturi. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio rada nije korišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.



Potpis: Nevenka Tolj

Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Terminologija.....	3
2.1. Konzistentnost terminologije	6
2.2. Upravljanje terminologijom	7
3. Terminološki alati	10
3.1. Komunikacijsko planiranje	10
3.2. Jezično planiranje.....	10
3.3. Terminološko planiranje	11
4. Resursi i alati ili <i>online</i> jezični resursi.....	13
4.1. Prijevodne memorije	13
4.2. Terminološka banka	15
4.3. <i>Online</i> tezaursi.....	17
4.3.1. Svojstva tezaurusa.....	18
4.3.2. Primjeri <i>online</i> tezaurusa	19
5. Terminološka baza	24
5.1. Razvoj terminoloških baza.....	26
5.2. Tiskani informatički rječnici	26
5.3. Digitalni informatički rječnici.....	28
5.3.1. Primjeri međunarodnih terminoloških baza.....	28
5.3.2. Primjeri hrvatskih terminoloških baza	34
6. Istraživanje.....	40
6.1. Metodologija	40
6.2. Resursi.....	41
6.3. Odabir termina.....	45
6.3.1. Unos termina u proračunsku tablicu	46

6.3.2. Diskusija	48
7. Rezultati	50
7.1. Izrada terminološke baze.....	50
7.2. <i>Online</i> terminološka baza.....	54
Zaključak.....	56
8. Literatura.....	58
9. Popis slika.....	62
10. Popis grafikona	64
Sažetak	65
Summary	66

1. Uvod

Suvremena svakodnevica karakterizirana je modernom digitalnom tehnologijom: od korištenja mobilnog uređaja za komunikaciju i GPS uređaja za orijentaciju u prostoru, do čitanja e-knjiga umjesto tiskanih i uporabe mobilnih aplikacija za prijenos novca i plaćanje računa. Tehnologija nam svakodnevno olakšava i ubrzava niz aspekata života. Za veliku većinu gospodarskih grana rad bez digitalnih tehnologija postao je nezamisliv: od građevine i arhitekture, pa sve do medicine i financija. Ne začuđuje onda činjenica kako je i suvremeni odgoj i obrazovanje obilježen digitalnim tehnologijama i alatima.

Budući da su današnje generacije učenika odrasle s internetom i digitalnim tehnologijama, njihova uporaba im nije nepoznanica. Premda se svi koriste mobilnim uređajima i osobnim računalima, pojam digitalne tehnologije je puno širi od toga. Samim pristupom osnovnoj školi učenici su indirektno okruženi digitalnim tehnologijama, poput digitalnog sustava praćenja i ocjenjivanja, e-učenja ili učenja na daljinu. Za uspješan i kvalitetan život i rad u suvremenom dobu nužno je da učenici budu upoznati s digitalnim tehnologijama i alatima te da ih znaju upotrebljavati i izvan školskog okruženja.

Jasno je kako su time i same informacijske i komunikacijske tehnologije sastavi dio odgoja i obrazovanja zbog čega je bio neizostavno uvesti predmet „Informatika“ kao obavezni osnovnoškolski nastavni predmet. Važnost informatike kao nastavnog predmeta iznimno je porasla proteklih desetak godina.

Godine 2019. predmet „Informatika“ postao je obavezan za 5. i 6. razred osnovne škole, no ipak ostao kao izborni predmet za 7. i 8. razred, kao i za niže razrede, tj. od 1. do 4. razreda osnovne škole.¹ Nadalje, u Odluci o donošenju kurikuluma za nastavni predmet „Informatika“ za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj navodi se kako je neophodno poznavanje temeljnih informatičkih koncepata kao što su sigurnost na internetu, digitalni trag i programiranje kako bi se moglo ne samo koristiti informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT) nego i stvarati novi sadržaji.²

¹ Ministarstvo znanosti i obrazovanja. *Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Informatike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj. Klasa: 602-01/17-01/00760. NN 22/2018.* Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_03_22_436.html [14. svibnja 2022.]

² Ministarstvo znanosti i obrazovanja. *Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Informatike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj. Klasa: 602-01/17-01/00760. NN 22/2018.* Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_03_22_436.html [14. svibnja 2022.]

Budući da je predmet „Informatika“ postao obaveznim predmetom u 5. i 6. razredu osnovne škole, učenicima je nužno raspolagati stručnom terminologijom tog područja kako bi savladali gradivo. Karakteristično za predmet „Informatika“ je široka uporaba engleskih termina ili anglicizama uz hrvatske istovrijednice. No vrlo često se uz hrvatski polazni termin ne predstavlja i engleski prijevod termina, što za učenike može predstavljati ključni problem. Većina radova, informacija i izvora za važne informatičke teme još uvijek su, i zasigurno će ostati, na engleskom jeziku. Stoga je potrebno učenicima, ali i nastavnicima, omogućiti kvalitetne rječnike, pojmovnike i leksikone kojima će olakšati razumijevanje, učenje i korištenje informacijskih kao i digitalnih tehnologija.

Potreba za izradom *online* rječnika, pojmovnika i leksikona nije samo ograničena hrvatskim govornim područjem. Svaki jezik i svaka država bi trebala imati takve alate i resurse na raspolaganju, pa tako i Njemačka, tj. njemačko govorno područje. Predmet „Informatika“ u Njemačkoj službeno još uvijek nije obavezni predmet, no neke savezne pokrajine već imaju planove uvođenja predmeta „Informatika“ kao obavezni predmet u srednjim školama.³

Cilj ovoga rada je analizirati i usporediti hrvatske i njemačke osnovnoškolske udžbenike predmeta „Informatika“ i prema njihovim terminima i pojmovima izraditi *online* terminološku bazu hrvatskih polaznih termina i engleskih i njemačkih prijevoda. Kao izvor korišteni su hrvatski i njemački udžbenici predmeta „Informatika“ za više razrede osnovne škole, tj. od 5. do 8. razreda.

Rad se sastoji od teorijskog i praktičnog dijela. U teorijskom prikazat će se važnost ujednačene i jedinstvene stručne terminologije, navest će se digitalni alati i *online* jezični resursi te pojasniti njihova važnost. Naglasak je postavljen prije svega na važnost terminoloških baza kao izvora informacija i znanja s određenog područja. U praktičnom dijelu rada prikazat će se terminološka baza, sastavljena od hrvatskih informatičkih termina, koji se nalaze u udžbenicima viših razreda osnovne škole, zajedno s njihovim engleskim i njemačkim prijevodima. Izradom terminološke baze kao *online* izvorom omogućuje se učenicima, ali i nastavnicima dodatni digitalni obrazovni materijal kojima mogu popuniti svoje poznavanje hrvatskih termina kao i njihovih engleskih i njemačkih prijevoda i time proširiti mogućnost korištenja većeg broja digitalnih resursa i sadržaja.

³ Regionale Landesämter für Schule und Bildung. (2021). *Vorzeitige Einführung von Informatik als Pflichtfach zum Schuljahr 22/23 - Antragsfrist 01.04.2022*. <https://www.rlsb.de/service/abfragen/informatik> [14. svibnja 2022.]

2. Terminologija

Prilikom pregledavanja interneta ili učenja stranog jezika dolazi se uvelike u dodir s pojmovima kao što su terminološka baza, terminološka memorija kao i samim pojmom terminologija. No iako po sebi ti pojmovi zvuče relativno slični, nužno ih je razlikovati kako bi se mogli djelotvorno upotrebljavati, bilo to u svakodnevnom razgovoru ili u stručnim zadacima kao što su izrada rječnika ili pojmovnika.

Kada se govori o izradi rječnika, često je prva stvar koja padne na pamet odabir riječi, tj. termina koji će postati djelom rječnika. Pod pojmom *termin* Leksikografski zavod Miroslav Krleža, u njihovom mrežnom izdanju Hrvatske enciklopedije, podrazumijevaju jezični izraz kojim se označuje određeni znanstveni, tehnički, umjetnički i sl. nazivak ili pojam.⁴ Sustav nazivnika naziva se terminologija ili nazivoslovlje. Odnosi se na sustav naziva koji se upotrebljavaju u istom području.⁵ Radi se o znanosti koja proučava nastanak pojmova, odnosa i veza među njima, njihova svojstva i opise, kao i stvaranje pojmovnih sustava, ali i samih definicija tih naziva.

Prema Hrvatskom terminološkom portalu⁶ terminologija proučava sve struke, stoga se smatra interdisciplinarnom znanstvenom granom koja djelomično pripada jezikoslovlju, prije svega lingvistici, informacijskim znanostima i komunikologiji, a djelomično struci nazivlja koje proučava.⁷ Stoga se iz terminologije u upotrebi mogu razlučiti dva podznačenja: znanstvena teorija i praktična disciplina, tj. metodologija za prikupljanje, opis i prikaz nazivlja u terminološkim bazama, strukovnim rječnicima itd.⁸ Takav praktični terminološki rad zasnovan na primjeni ustanovljenih terminoloških načela preciznije je nazivati terminografijom.⁹ Postupak odabira terminologije može se provoditi inicijalno od postojeće dokumentacije ili izvora ili kroz postupke digitalizacije (Seljan i sur., 2013)¹⁰ pri čemu se ekstrakcija

⁴ Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža: termin Dostupno na: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=60952> [19. siječnja 2022.]

⁵ Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža: terminologija Dostupno na: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=60954> [19. siječnja 2022.]

⁶ Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža: terminologija Dostupno na: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=60954> [19. siječnja 2022.]

⁷ Hrvatski terminološki portal: Što je terminologija? Dostupno na: <http://nazivlje.hr/clanak/sto-je-terminologija/9/> [19. siječnja 2022.]

⁸ Hrvatski terminološki portal: Što je terminologija? Dostupno na: <http://nazivlje.hr/clanak/sto-je-terminologija/9/> [19. siječnja 2022.]

⁹ Hrvatski terminološki portal: Što je terminologija? Dostupno na: <http://nazivlje.hr/clanak/sto-je-terminologija/9/> [19. siječnja 2022.]

¹⁰ Seljan, S., Dunder, I., Gašpar, A. (2013). *From digitisation process to terminological digital resources*. 36th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO). Opatija, 20 – 24 svibnja 2013. [13. svibnja 2022.]

terminologije može provoditi ručno ili automatski, primjenom jezično ovisnih metoda (Seljan i Gašpar, 2009¹¹; Jaworski i sur., 2021¹²), primjenom jezično neovisnih metoda (Seljan i sur., 2017¹³), hibridnim metodama (Seljan i sur., 2010¹⁴) Terminološke baze nastale ručnim ili automatskim izvlačenjem pojmova moguće je koristiti u različite svrhe i u različitim područjima, kao npr. u domeni medicine u analizi postupaka pretraživanja informacija (Seljan i sur., 2014¹⁵), za klasifikaciju teksta (Dunder i sur., 2015¹⁶), u izradi resursa za učenje, itd.

Terminologija nadalje predstavlja i sastavi dio postupka prevođenja, budući da bez nje prevoditelji ne bi imali informacije i podatke o značenjima termina koje trebaju prevesti. Ona pridonosi dosljednosti, točnosti i preciznosti prijevoda. Prevoditelji se moraju držati te terminologije posebno u okruženjima kao što su Europski parlament, gdje tekstovi mogu biti izrazito tehničke prirode i znaju se odnositi i primjenjivati u svim državama članicama EU-a. Stoga je pravilna i dosljedna terminologija ključna za osiguravanje jedinstvene primjene na razini EU-a.¹⁷

Uz korištenje u procesu prijevoda kod državnih i međunarodnih institucija, terminološke baze kao oblik digitalnog resursa od iznimne su važnosti i za niz drugih zadataka – od jednoznačnog prenošenja informacija, primjerice javnih dokumenata i ugovora, pismene komunikacije, ujednačavanja stručne terminologije tvrtke, skupine stručnjaka ili institucije, pa sve do korištenja terminoloških baza kao besplatni izvor informacija na određenim jezicima ili područjima za laike, pogotovo za učenike i studente. Uzimajući u obzir ogromnu količinu podataka i informacija dostupnih na internetu, *online* terminološke baze kao digitalni resurs

¹¹ Seljan, S., Gašpar, A. (2009). *First steps in term and collocation extraction from english-croatian corpus*. Proceedings of 8th International Conference on Terminology and Artificial Intelligence, Toulouse, 18 – 19 studenog 2009. [13. svibnja 2022.]

¹² Jaworski, R., Dunder, I., Seljan, S. (2021). *Usability Analysis of the Concordia Tool Applying Novel Concordance Searching*. U: Rocha, Á., Ferrás, C., López-López, P.C., Guarda, T. (eds) Information Technology and Systems. ICITS 2021. Advances in Intelligent Systems and Computing. Cham: Springer. [13. svibnja 2022.]

¹³ Seljan, S., Dunder, I., Stančić, H. (2017). *Extracting Terminology by LanguageIndependent Methods*, 2nd International Conference on Translation and Interpreting Studies. Innsbruck: Peter Lang [13. svibnja 2022.]

¹⁴ Seljan, S., Dalbelo Bašić B., Šnajder, J., Delač, D., Šamec-Gjurin, M., Crnec, D. (2009). *Comparative Analysis of Automatic Term and Collocation Extraction*. U: 2nd International Conference “The Future of Information Sciences: INFUTURE2009 – Digital Resources and Knowledge Sharing”, 4 – 6 studeni 2009., Zagreb. [13. svibnja 2022.]

¹⁵ Seljan, S., Baretić, M., Kučić, V. (2014). *Information Retrieval and Terminology Extraction In Online Resources for Patients with Diabetes*. U: Collegium antropologicum 38 (2), 2014. [13. svibnja 2022.]

¹⁶ Dunder, I., Seljan, S., Stančić, H. (2015). *Koncept automatske klasifikacije registraturnoga i arhivskoga gradiva*. U: 48. savjetovanje hrvatskih arhivista (HAD) /Zaštita arhivskoga gradiva u nastajanju. Hrvatsko arhivističko društvo. Topusko. 21. – 23. listopada 2015. [13. svibnja 2022.]

¹⁷ *Europski parlament – Prevođenje: Čime se bavimo* Dostupno na: <https://www.europarl.europa.eu/translation/hr/terminology/what-we-do> [19. siječnja 2022.]

predstavljaju siguran i učinkovit izvor informacija i znanja, nužan izvor za različite razredne razine učenika, ali i studenata.

Postoje različite vrste terminoloških baza: opće i specijalizirane koje se nadalje mogu dijeliti prema području, jeziku, namjeri, itd. Dakle postoje terminološke baze za svako stručno područje: od medicine i veterine, agrikulture i poljoprivrede, prava i jurisdikcije, pa sve do odgoja i obrazovanja. Terminološke baze nastale ručnim ili automatskim izvlačenjem pojmova moguće je koristiti u različite svrhe i u različitim područjima, kao npr. u domeni medicine u analizi postupaka pretraživanja informacija (Seljan i sur., 2014¹⁸), izrade resursa iz odabrana domene, npr. prava (Seljan i sur., 2013¹⁹), u svrhu edukacije (Jaworski i sur. 2017²⁰), učenja jezika, itd.

Štoviše, unutar pojedine stručne terminologije moguće je stvoriti podskupine osnovnog područja kojeg je ta terminologija proučavala. Primjerice, terminologija područja marketinga široka je i svestrana, a unutar te terminologije moguće je uočiti termine koji se odnose na određene grane marketinga, kao politički marketinga, internetski marketing ili marketing na društvenim mrežama.

No terminologija je puno više od popisa termina s nekog područja. Prema Smjernicama za terminološke politike UNESCO-a (2005) ona predstavlja strateški resurs, medij kojim se širi znanje i informacije. Pravilnom, ujednačenom i normiranom uporabom terminologije razvijaju se učinkovite znanstvene i tehničke komunikacije vještine.²¹ Stoga nije moguće nasumično prikupljati sve moguće termine za koje se smatra da bi mogle biti djelom nekog područja. Nužno je konzistentno i precizno upravljati terminologijom kako bi se zagantirala što veća razina točnosti.

¹⁸ Seljan, S., Baretić, M., Kučić, V. (2014). *Information Retrieval and Terminology Extraction In Online Resources for Patients with Diabetes*. U: Collegium antropologicum 38 (2), 2014. [13. svibnja 2022.]

¹⁹ Seljan, S., Dunder, I., Gašpar, A. (2013). *From digitisation process to terminological digital resources*. 36th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO). Opatija, 20 – 24 svibnja 2013. [13. svibnja 2022.]

²⁰ Jaworski, R., Dunder, I., Seljan, S. (2021). *Usability Analysis of the Concordia Tool Applying Novel Concordance Searching*. U: Rocha, Á., Ferrás, C., López-López, P.C., Guarda, T. (eds) *Information Technology and Systems*. ICITS 2021. Advances in Intelligent Systems and Computing. Cham: Springer. [13. svibnja 2022.]

²¹ UNESCO: *Smjernice za terminološke politike* (2005). Dostupno na: http://www.infoterm.info/pdf/activities/guidelines/SmjerniceZaTerminoloskePolitike_hr.pdf [19. siječnja 2022.]

2.1. Konzistentnost terminologije

Konzistentna i centralizirana terminologija važna je pretpostavka za kvalitetnu poslovnu komunikaciju, ne samo između tvrtke i klijenta nego i između više tvrtaka. Kako bi tvrtka mogla funkcionirati na globalnoj razini i biti uspješna, mora imati konzistentnu terminologiju i proces prevođenja te terminologije na druge jezike. Uspješna uporaba konzistentne terminologije može pozitivno doprinijeti imidžu tvrtke, privući nove klijente i proširiti poslovne mogućnosti i šanse tvrtke.²² Isto tako nedosljedna uporaba terminologije može biti uzrok neočekivanim poteškoćama u poslovanju.

Nekonzistentna terminologija može u praksi dovesti do raznih nesporazuma, krivih zaključaka pa čak i sukoba ne samo kod stručnjaka, nego i kod samih klijenata tvrtke. Stoga je nužno osigurati određenu razinu konzistentnosti, pogotovo u stručnim područjima. Terminologija mora biti jasna, dosljedna i precizna u svim tekstovima tvrtke, agencije, institucije ili klijenta. U Jedinstvenim metodološko-nomotehničkim pravilima za izradu akata koje donosi Hrvatski sabor (2015) navodi se, među ostalom, da se mora osigurati ujednačenost terminologije, da se mora koristiti jasan izričaj (terminologija) sa što manje odstupanja od uobičajenog značenja, u odnosu na stručni smisao. Nadalje u cijelom tekstu treba se upotrijebiti jedan izričaj (terminologija), te mora biti dosljedna.²³

Poznato je kako se terminologija mijenja s vremenom, kako neki termini izlaze iz stručne prakse i vokabulara i kako se terminološke baze moraju tome prilagođavati. Nužno je prilikom takvih promjena obavijestiti klijente ili korisnike terminologije, kako ne bi došlo u ranoj ili kasnoj budućnosti do nesporazuma.

Osim konzistencije u terminologiji u području prevođenja nadalje je nužno održati i konzistenciju u prevođenju segmenata, odnosno rečenica i dijelova rečenica. Terminološke baze omogućavaju ujednačavanje prijevoda, no prilikom prevođenja stručnih tekstova, primjerice rodni listova, domovnica, liječničkih dijagnoza, često se ponavljaju strukture i oblici rečenica, pri čemu važnu ulogu mogu imati alati za računalno potpomognuto prevođenje

²² Seljan, S. (2017). Quality Assurance (QA) of Terminology in a Translation Quality Management System (QMS) in the business environment. *TRANSLATION SERVICES IN THE DIGITAL WORLD [online]*, 92-105. Dostupno na: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9d7e9d55-d66d-11e8-9424-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF> [11. ožujka 2022.]

²³ *Ustav Republike Hrvatske* (2015). JEDINSTVENA METODOLOŠKO-NOMOTEHNIČKA PRAVILA ZA IZRADU AKATA KOJE DONOSI HRVATSKI SABOR Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_07_74_1410.html [11. ožujka 2022.]

(Seljan i sur, 2021²⁴). Gašpar i sur. (2022)²⁵ su proveli istraživanje vezano uz evaluaciju konzistentnosti terminologije u domeni legislative na većoj količini korpusa između različitih jezičnih parova: engleski-hrvatski i hrvatski-latinski.

2.2. Upravljanje terminologijom

Upravljanje terminologijom (engl. *terminology management*, TM) proces je identificiranja, sortiranja i upravljanja terminologijom tvrtke, klijenta ili proizvoda koja se koristi u određenu svrhu ili se prevodi na drugi jezik.²⁶ Seljan (2017) objašnjava kako se upravljanje terminologijom odnosi na prikupljanje, stvaranje, obrada i pohrana baza podataka, no uključuje i njihovo sortiranje, kategoriziranje, potvrđivanje i ažuriranje. Netočno ili neprecizno upravljanje terminologijom može dovesti do niza problema kod integracije terminologije koja onda uzrokuje nesporazume i probleme u centralnoj pohrani. Stoga je nužno definirati točne i precizne protokole koji garantiraju sigurnu i korisnu proizvodnju i uporabu terminoloških baza.²⁷

Terminološke baze mogu se nadalje koristiti u svrhu prevođenja gdje ih ponajviše koriste prevoditeljske agencije i samostalni prevoditelji (engl. *freelancer*) kako bi zadovoljili želje svojih klijenata. Budući da svatko područje ima svoju specifičnu terminologiju, nužno je terminologiju odrediti i sortirati u ta područja, no prevođenje nije homogeni postupak. Svaki klijent, svaka tvrtka će imati svoje zahtjeve koji se, manje ili više, razlikuju od zahtjeva drugih klijenta. Poneki će unutar terminologije zahtijevati određene promjene, imati preferencije ili već unaprijed zadane prijevode stručnih pojmova. Primjerice jedan klijent može zatražiti da se naziv nekog proizvoda ne prevede, dok neki drugi tvrtka želi da se naziv prevede. Mogu

²⁴ Seljan, S., Škof Erdelja, N., Kučič, V., Dundđer, I., Pejić Bach, M. (2021). *Quality Assurance in Computer-Assisted Translation in Business Environments*. U: Natural Language Processing for Global and Local Business. Hershey, PA: IGI Global Publisher of Timely Knowledge. [13. svibnja 2022.]

²⁵ Gašpar, A., Seljan, S., Kučič, V. (2022). Measuring *Terminology Consistency in Translated Corpora: Implementation of the Herfindahl-Hirshman Index*. U: Information, 13, (2), 43. [14. svibnja 2022.]

²⁶ Trados.com: *Translations 101 – What is terminology management?* Dostupno na: <https://www.trados.com/solutions/terminology-management/translation-101-what-is-terminology-management.html> [19. siječnja 2022.]

²⁷ Seljan, S. (2017). Quality Assurance (QA) of Terminology in a Translation Quality Management System (QMS) in the business environment. *TRANSLATION SERVICES IN THE DIGITAL WORLD [online]*, 92-105. Dostupno na: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9d7e9d55-d66d-11e8-9424-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF> [11. ožujka 2022.]

zatražiti da se u svim tekstnim vrstama koristi određeni termin, neovisno je li prijevod radila jedna osoba ili cijeli tim.²⁸

Stoga je nužno dobro pripremiti terminologiju u suradnji s klijentima prije samog procesa prevođenja kako bi prijevod bio ne samo semantički i morfološki točan, već i smislen i upotrebljiv za određenu svrhu.²⁹ Kvalitetna uporaba terminologije, neovisno o području ili gospodarskoj grani, ključan je faktor učinkovite komunikacije, ne samo na lokalnoj, već i na globalnoj razini, kako unutar (multinacionalne) kompanije, tako i prema klijentima. Proces upravljanja prevođenjem i terminologijom moguće je promatrati unutar sustava za upravljanje kvalitetom procesa obrade dokumenta (Seljan, 2018³⁰) koje velikim dijelom provode kompanije koje se bave jezičnim uslugama, tzv. *Language Service Provider Companies*.

Nekić (2011) navodi kako ono tako omogućuje bolju internu komunikaciju, olakšava globalnu isporuku proizvoda (istovremenu jezičnu pripremljenost za sva tržišta), smanjuje troškove prijevoda, olakšava usklađivanje s propisima i standardima, ubrzava prevođenje, omogućuje usklađenost „brenda“ i povećava kvalitetu sadržaja.³¹ Matić (2017) argumentira da je uspostavljanje ravnoteže između ulaska novih naziva na engleskome jeziku, koji olakšavaju međunarodnu komunikaciju znanstvene i stručne zajednice, i domaće terminologije koja odgovara i stručnjacima i lingvistima i običnim korisnicima jezika zadatak je jezične politike i jezičnoga planiranja te nadodaje da su terminološki rječnici, glosari, priručnici i leksikoni te terminološke baze rezultat kvalitetnog upravljanja terminologijom.³²

Unaprijed dogovorenim terminologijom može se uštedjeti, ne samo mnogo vremena u kasnijim koracima prevođenja (*editing, proofreading*, itd.), nego i na financijskoj razini, budući da je potreban manji broj radnih sati. Korištenjem unaprijed dogovorenim terminologijom se, prije svega, može osigurati visoka razina kvalitete. Upravljanje terminologijom je upravo zato tako bitan korak u procesu prevođenja. Ako se na pravilan način terminologija organizira i pohranjuje, lakše se njome može upravljati; može se uređivati, promijeniti prijevod ili značenje

²⁸ *verba.hr: TERMINOLOGIJA JE KRALJICA KOJU PREVODITELJI TREBAJU SLIJEDITI S POŠTOVANJEM* Dostupno na: <https://verba.hr/terminologija/> [19. siječnja 2022.]

²⁹ *verba.hr: TERMINOLOGIJA JE KRALJICA KOJU PREVODITELJI TREBAJU SLIJEDITI S POŠTOVANJEM* Dostupno na: <https://verba.hr/terminologija/> [19. siječnja 2022.]

³⁰ Seljan, S. (2018). *Total Quality Management Practice in Croatian Language Service Provider Companies*. Proceedings of the ENTERprise REsearch InNOVATION (ENTRENOVA). Split, 6 – 8 rujna 2018.

³¹ Nekić, I. (2011). *Upravljanje terminologijom: njemačko-hrvatska terminološka baza s područja automobilske tehnike*. Diplomski rad. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet.

³² Matić, D. (2017). Pristupi računalnome nazivlju u znanstveno-pedagoškom funkcionalnom stilu hrvatskih sveučilišnih nastavnih materijala *FLUMINENSIA* [online], (1), 43-63. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/270939> [11. ožujka 2022.]

nekog termina, a čak za i izbrisati ako je zastario nakon određenog vremena, što je često slučaj u području prevođenja.³³

U slučaju da ne odredi ni definira terminologija prije faze prevođenja, dakle u početku pisanja dokumentacije o nekom proizvodu, tj. u fazi razvoja, do ujednačene terminologije doći će se te nakon nekoliko skupih faza korespondencije i ponovnog uređivanja prijevoda.

Razlikujemo dva pristupa upravljanju terminologijom:

- pristup *ad hoc*
- sustavni pristup.³⁴

Pristup *ad hoc* je upravljanje terminologijom tijekom faze prevođenja. Ako prevoditelj tijekom prevođenja naiđe na neki problem u terminologiji ili želi dodati neki termin u terminologiju on to radi *ad hoc*, dakle tijekom prevođenja.³⁵ Time on prekida proces prevođenja što smanjuje produktivnost i povećava vrijeme potrebno za prijevod. U tom pristupu se terminologija bilježi u xls tablici ili nekom formatu tekstualnog dokumenta tipa docx ili txt.

Sustavni pristup upravljanju terminologije podrazumijevaju rješavanje problema prije nastanka problema koji se u pristupi *ad hoc* rješava tek dok se naiđe na problem. Dakle prije same faze prevođenja stručnjak će izvući složene termine iz teksta i unijet ih u jednu bazu, tako da prevoditelj to neće morati tijekom faze prevođenja. Najrašireniji način sustavnog upravljanja terminologijom je korištenjem terminoloških baza podataka.

³³ *Trados.com: Translations 101 – What is terminology management?* Dostupno na: <https://www.trados.com/solutions/terminology-management/translation-101-what-is-terminology-management.html> [19. siječnja 2022.]

³⁴ *THE ATA CHRONICLE: Why You Should Care about Terminology Management—Even if You Never Translate a Single Term.* Dostupno na: <https://www.ata-chronicle.online/featured/why-you-should-care-about-terminology-management-even-if-you-never-translate-a-single-term/> [19. siječnja 2022.]

³⁵ *THE ATA CHRONICLE: Why You Should Care about Terminology Management—Even if You Never Translate a Single Term.* Dostupno na: <https://www.ata-chronicle.online/featured/why-you-should-care-about-terminology-management-even-if-you-never-translate-a-single-term/> [19. siječnja 2022.]

3. Terminološki alati

Kod terminologije nužno je, uz upravljanje terminologijom, navesti i druge korake i postupke nužne za kvalitetnu uporabu nazivlja. Terminološki alati uglavnom za terminologiju primjenjiva programska podrška, upotrebljavaju se za rukovanje terminološkim podacima na različite načine i za različite svrhe. No uz programske alate, u nastavku slijede i postupci koji prethode tim alatima.³⁶

3.1. Komunikacijsko planiranje

Prije bilo kakve uporabe terminoloških alata, kao i prije samog uspostavljanja terminologije nužan korak je komunikacijsko planiranje. Ono obuhvaća cjelokupno jezično i terminološko planiranje, kao i sve druge aktivnosti planiranja povezane s međuljudskom komunikacijom, bez obzira na to je li aktivnost strogo jezično usmjerena ili je šira od toga, tj. organizacijska, infrastrukturna ili tehnička.³⁷

3.2. Jezično planiranje

Jezično planiranje (engl. *language planning*, LP) podrazumijeva ne samo jednostavno stvaranje riječi i naziva, nego i ekološki pristup jeziku kao presudnom elementu u ljudskim društvima. Uključuje nadalje i višestruke sociolingvističke čimbenike, ali i terminologiju i leksikografiju, upravljanje terminologijom, prevođenje, upravljanje prevođenjem itd.³⁸

Jezik se treba uzimati kao sastavni element u socijalnom, kulturnome i gospodarskom razvojnom planu zemlje. Jezično planiranje nužan je element takvoga plana prvenstveno radi višejezičnosti zemalja.³⁹ Uz višejezičnost su i obrazovanje te komunikacijske tehnologije često navedeni razlozi potrebe za jezičnim planiranjem i politikom jezičnog planiranja.

³⁶ ³⁶ UNESCO: *Smjernice za terminološke politike*. (2005). Dostupno na: http://www.infoterm.info/pdf/activities/guidelines/SmjerniceZaTerminoloskePolitike_hr.pdf [19. siječnja 2022.]

³⁷ UNESCO: *Smjernice za terminološke politike*. (2005). Dostupno na: http://www.infoterm.info/pdf/activities/guidelines/SmjerniceZaTerminoloskePolitike_hr.pdf [19. siječnja 2022.]

³⁸ UNESCO: *Smjernice za terminološke politike*. (2005). Dostupno na: http://www.infoterm.info/pdf/activities/guidelines/SmjerniceZaTerminoloskePolitike_hr.pdf [19. siječnja 2022.]

³⁹ ³⁹ UNESCO: *Smjernice za terminološke politike*. (2005). Dostupno na: http://www.infoterm.info/pdf/activities/guidelines/SmjerniceZaTerminoloskePolitike_hr.pdf [19. siječnja 2022.]

Prema UNESCO-vim Smjernicama za terminološke politike (2005)⁴⁰ najvažniji ciljevi jezičnog planiranja su:

- smanjivanje visokoga postotka djece koja prekidaju školovanje u višejezičnim okolinama i poboljšavanje pristupa formalnomu obrazovanju omogućavanjem učenja materinskoga jezika te obrazovanja na materinskome jeziku, posebno na predškolskoj i osnovnoškolskoj razini,
- stvaranje optimalne obrazovne okoline osiguravanjem da se matematika i prirodne znanosti uče na jeziku koji učenik razumije,
- poboljšavanje stručne osposobljenosti službenika, zaposlenika, znanstvenika, istraživača, učitelja, pa čak i radnika jer to doprinosi ulaganju u gospodarsku snagu nacije,
- jačanje kulturne različitosti i individualnosti u zemlji podržavanjem umjetnosti na različitim jezicima,
- sprečavanje etničkoga i političkoga nezadovoljstva u dijelu naroda stvaranjem okruženja utemeljena na jezičnoj jednakosti, tj. jednakome postupanju prema jezicima u zemlji, posebno u službenim područjima kao što su zakonodavstvo, pravo, javna uprava i obrazovanje, uzimajući pritom u obzir različite razvojne stupnjeve supostojećih jezika,
- osiguranje demokracije omogućivanjem ljudima da budu obaviješteni i da donose svoje vlastite političke odluke.⁴¹

3.3. Terminološko planiranje

Terminološko planiranje (engl. *terminology planning*, TP) je svjesno i sustavno razvijanje jezika u skladu s potrebama i zahtjevima komunikacije u određenom području u kojoj se neizmjeran broj novih tehničkih naziva svakodnevno stvara u stotinama jezika širom svijeta. Ono se, za razliku od jezičnog planiranja, oslanja na postojanje jezičnih norma i određene gramatičke i pravopisne stabilnosti u pisanome jeziku.⁴² Terminološki razvoj s jedne je strane

⁴⁰ UNESCO: *Smjernice za terminološke politike* (2005). Dostupno na: http://www.infoterm.info/pdf/activities/guidelines/SmjerniceZaTerminoloskePolitike_hr.pdf [19. siječnja 2022.]

⁴¹ UNESCO: *Smjernice za terminološke politike* (2005). Dostupno na: http://www.infoterm.info/pdf/activities/guidelines/SmjerniceZaTerminoloskePolitike_hr.pdf [19. siječnja 2022.]

⁴² UNESCO: *Smjernice za terminološke politike* (2005). Dostupno na: http://www.infoterm.info/pdf/activities/guidelines/SmjerniceZaTerminoloskePolitike_hr.pdf [19. siječnja 2022.]

neizbježan prirodni fenomen, ali s druge strane može biti ciljana inicijativa kao dio jezičnoga razvoja i istodobno alat za ostvarivanje socioekonomskih transformacijskih politika.

Terminološko planiranje neizostavan je dio brojnih namjena, ne samo prevođenja. Nužan je i za pronalaženje informacija, dokumentaciju, komunikaciju i obrazovanje. Njegova se primjena i provedba mogu prilagoditi raznim kontekstima i zahtjevima.

4. Resursi i alati ili *online* jezični resursi

U sljedećem poglavlju prikazat će se značajke i važnost različitih resursa i alata nužni za olakšavanje i ubrzavanje procesa prevođenja. Nadalje navest će se i važnost *online* jezičnih resursa kao i primjeri svih resursa i alata.

4.1. Prijevodne memorije

Prijevodne memorije (engl. *Translation Memory*, TM) su baze podataka u kojima se pohranjuju prethodno prevedene rečenice, segmenti, odlomci ili dijelovi teksta. Uz prevedeni tekst pohranit će se i dio rečenice iz izvornog teksta, tj. izvornika. Zajedno se nazivaju prijevodnim jedinicama (engl. *Translation Unit*, TU).⁴³ Po principu su prijevodne memorije vrsta prijevodnog softvera, tj. softverskog alata, kao što su *SDL Trados Studio*, *MemoQ*, *Wordfast Pro* ili *Catapult*.

Prilikom prevođenja segmenta automatski nudi prethodno spremljene slične ili identične segmente. Dakle prethodno prevedene identični segmenti, rečenice ili odlomci neće se morati ponovno prevoditi, budući da se kvalitetan i odobren prijevod već nudi kao rješenje. Stoga prijevodne memorije dramatično poboljšavaju kvalitetu, brzinu, učinkovitost i dosljednost prevoditeljskog posla, ali i podržavaju proces lokalizacije.⁴⁴

Ovisno o upotrijebljenom softverskom alatu, prijevodna memorija omogućuje automatsko prevođenje segmenata u slučaju stopostotnog ili savršenog podudaranja s prethodno prevedenim segmentom. Time prevoditelj ne mora utrošiti vrijeme prevodeći te segmente. Nadalje u slučaju tzv. *fuzzy* podudaranja, tj. djelomičnog podudaranja, softver će ponuditi djelomični prijevod koji se onda mora nadopuniti, korigirati i provjeriti. No ipak je potrebno znatno manje vremena nego da se mora u potpunosti samostalno prevesti segment.⁴⁵

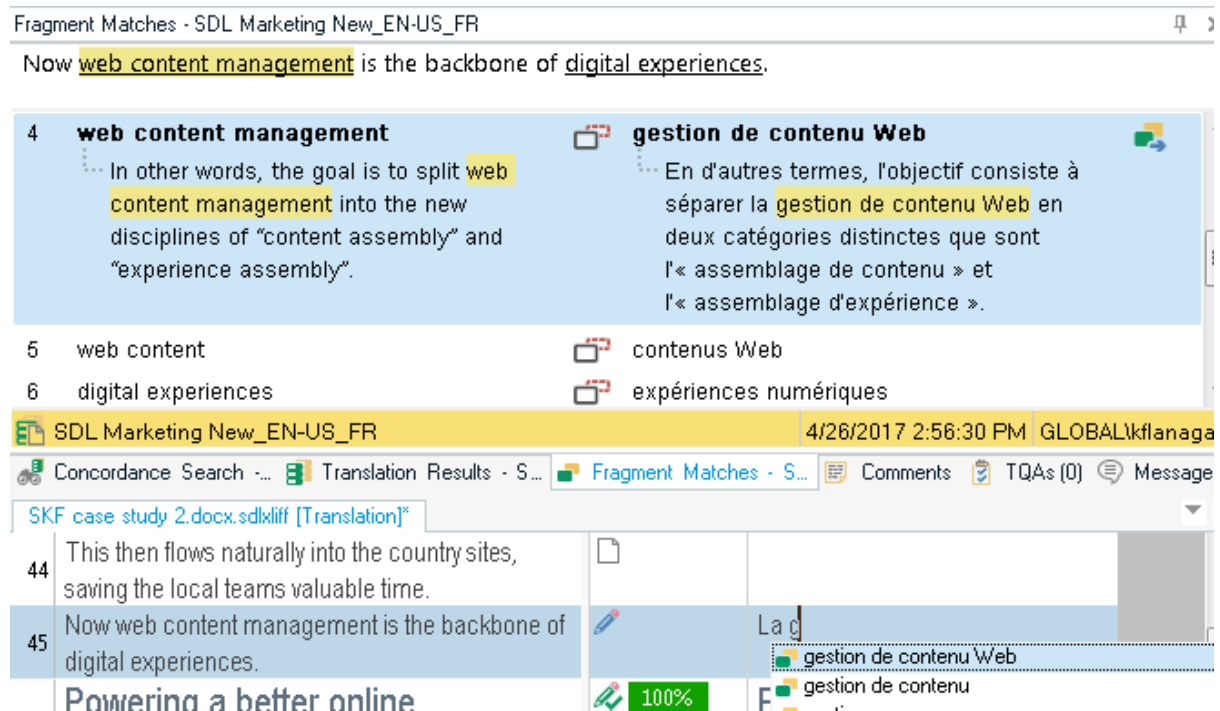
No prijevodne memorije nude i brojne druge pogodnosti u procesu prevođenja. Kao i kod svih zanimanja i u području prevođenja može doći do grešaka. No i iskusnom prevoditelju može promaknuti segment ili riječ tijekom prevođenja. Stoga uporaba prijevodnih memorija može reducirati šanse grešaka ili izostanka određenih dijelova izvornog teksta. Nadalje i prevoditelji

⁴³ *trados.com: What is a Translation Memory?* Dostupno na: <https://www.trados.com/solutions/translation-memory/> [22. siječnja 2022.]

⁴⁴ *trados.com: What is a Translation Memory?* Dostupno na: <https://www.trados.com/solutions/translation-memory/> [22. siječnja 2022.]

⁴⁵ Guillen, S. (2018). *5 Benefits of Translation Memory Every Startup Should Know* Dostupno na: <https://www.accelingo.com/benefits-of-translation-memory/> [22. siječnja 2022.]

početnici mogu imati korist od prijevodnih memorija. Iako nisu možda upoznati s određenim stručnim područjem, ipak mogu prevoditi stručne tekstove jer im prijevodne memorije znatno umanjuju vrijeme potrebno za pronalaženje određene terminologije i žargona. Budući da se stručna terminologija uglavnom ponavlja kroz tekstove iste naravi, upotreba prijevodnih memorija omogućuje početnicima brzo snalaženje i uštedu vremena.⁴⁶



Slika 1 Izgled prijevodne memorije na primjeru softverskog alata *Trados*

Izgledom se većina prijevodnih memorija ne razlikuju znatno. Uglavnom se radi o vizualnim razlikama, no sadržajno funkcioniraju na sličnom principu. U većini slučajeva se prijevodna memorija u softverima za prevođenje nalazi u okviru iznad okvira u kojem se odvija prevoditeljsko prevođenje (vidi Slika 1). S lijeve strane se nalazi već segmentni na izvornom jeziku, a s desne strane segmenti na ciljnom jeziku. Pojedini segmenti pojavljuju se samo prilikom aktiviranog segmenta sličnog sadržaja u okviru za prevođenje, tj. segment koji u sebi sadrži termine, rečenicu ili dijelove rečenice koji su već jednom prevedeni s tog izvornog na taj ciljni jezik prikazi će se u okviru za prijevodnu memoriju. Čim se pređe na sljedeći segment,

⁴⁶ Guillen, S. (2018). *5 Benefits of Translation Memory Every Startup Should Know* Dostupno na: <https://www.accelingo.com/benefits-of-translation-memory/> [23. siječnja 2022.]

ovisno o sadržaju tog segmenta, će se prikazati drugi termini i segmenti u okviru za prijevodnu memoriju.

Unutar tog okvira mogu se pojaviti brojni već prevedeni segmenti koji sadržavaju slični sadržaj kao što se traži u segmentu koji se trenutačno prevodi. Dakle na prevoditelju je da odabere segment iz prijevodne memorije koji najbolje odgovara sadržaju i kontekstu segmenta kojeg trenutačno prevodi.

4.2. Terminološka banka

Bratanić, Ostroški Anić i Runjaić (2017) iznose problematiku razlike između pojmova terminološka banka i terminološka baza: u hrvatskom se jeziku terminološka banka ne razlikuje znatno od terminološke baze podataka, no ipak je nužno napomenuti da postoji razlika. Terminološka banka u pravilu nastaje kao rezultat terminološkoga planiranja te je stoga pretežno preskriptivne prirode.⁴⁷ Uključuje nazivlje raznovrsnih domena i namijenjena je široku spektru korisnika. Njezina je namjena istodobno biti sredstvom razumijevanja nazivlja određenoga područja i stručno-znanstvene produkcije u njemu, što znači da terminološki podaci moraju biti takvi da mogu poslužiti u jednakoj mjeri i stručnjacima, učenicima i studentima, informacijskim stručnjacima ili prevoditeljima.⁴⁸

Usprkos kvaliteti terminoloških banki veliki broj stručnih korisnika smatraju ih nedostatnima te stoga sastavljaju vlastite terminološke banke. Terminološki resursi okrenuti prevoditeljima i drugim stručnjacima najčešće donose samo prijevodne ekvivalente, a sam pojam (odnosno naziv) često i ne definiraju, što može dovesti do neprecizne upotrebe naziva.⁴⁹ Stoga su osobne jednostavne terminološke banke uglavnom popunjene podacima koje prevoditelji smatraju najpotrebnijima, tj. sadržavaju samo prijevodne ekvivalente i kontekste koje se najčešće pojavljuju u prijevodnim tekstovima prevoditelja.⁵⁰

⁴⁷ Bratanić, M., Ostroški Anić, A. & Runjaić, S. (2017). Od baze do portala – razvoj nacionalne terminološke infrastrukture. U: Piper, P. & Jovanović, V. (ur.) *Slovenska terminologija danas: zbornik referata izloženih na međunarodnom simpozijumu Slovenska terminologija danas*, Beograd, 11. – 13. maja 2016, str. 657-665.

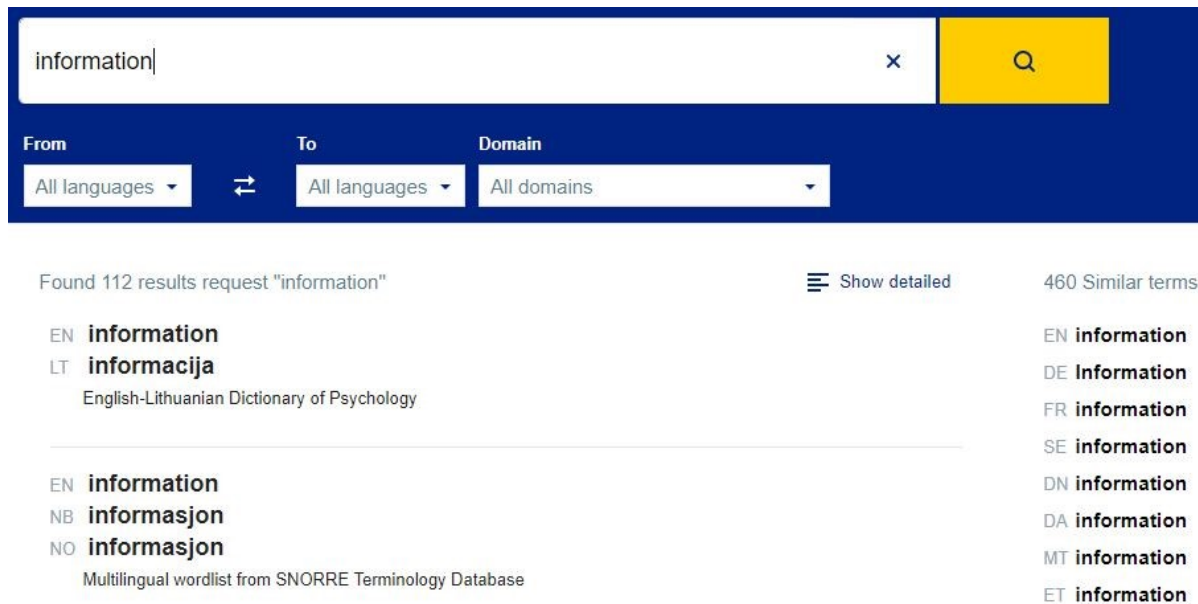
⁴⁸ Bratanić, M., Ostroški Anić, A. & Runjaić, S. (2017). Od baze do portala – razvoj nacionalne terminološke infrastrukture. U: Piper, P. & Jovanović, V. (ur.) *Slovenska terminologija danas: zbornik referata izloženih na međunarodnom simpozijumu Slovenska terminologija danas*, Beograd, 11. – 13. maja 2016, str. 657-665.

⁴⁹ Bratanić, M., Ostroški Anić, A. & Runjaić, S. (2017). Od baze do portala – razvoj nacionalne terminološke infrastrukture. U: Piper, P. & Jovanović, V. (ur.) *Slovenska terminologija danas: zbornik referata izloženih na međunarodnom simpozijumu Slovenska terminologija danas*, Beograd, 11. – 13. maja 2016, str. 657-665.

⁵⁰ Bratanić, M., Ostroški Anić, A. & Runjaić, S. (2017). Od baze do portala – razvoj nacionalne terminološke infrastrukture. U: Piper, P. & Jovanović, V. (ur.) *Slovenska terminologija danas: zbornik referata izloženih na međunarodnom simpozijumu Slovenska terminologija danas*, Beograd, 11. – 13. maja 2016, str. 657-665.

Među najpoznatijim terminološkim bankama spadaju:

- Islandska terminološka banka (engl. *The Icelandic Term Bank*) – terminološka banka izgrađena za objavljivanje i praćenje terminoloških kolekcija. Predstavlja pregled islandskih terminologija i neologizama. Time pokušava osigurati ujednačenost terminologije.⁵¹
- Finska terminološka banka (fin. *Tieteen kansallinen termipankki*) – multidisciplinarni projekt s područja umjetnosti i znanosti s ciljem oblikovanja stalne terminološke baze podataka u Finskoj.⁵²
- Europska terminološka banka (engl. *Collection of Pan-European Terminology Resources through Cooperation of Terminology Institutions, eurotermbank*) – najveća konzistentna i ažurna centralizirana *online* terminološka banka za sve jezike Europske unije i Islanda. Povezana je s drugim terminološkim bankama i izvorima. Omogućuje razmjenu terminoloških podataka među postojećim državnim i europskim terminološkim bazama. Sadrži informacije i terminologiju iz područja EU legislative i trgovine za sve građane Europske unije.⁵³



Slika 2 Izgled terminološke banke na primjeru terminološke banke *eurotermbank*

⁵¹ *molfong.is: The Icelandic Term Bank*. Dostupno na: <http://www.malfong.is/index.php?pg=idord&lang=en> [10. ožujka 2022.]

⁵² *tieteentermipankki.fi: TIETEEN TERMIPANKKI* Dostupno na: <https://tieteentermipankki.fi/wiki/Termipankki:Etusivu/en> [10. ožujka 2022.]

⁵³ *eurotermbank.com: Consolidate European terminology*. dostupno na: <https://www.eurotermbank.com/about> [10. ožujka 2022.]

Formatom i izgledom se terminološke banke ne razlikuju znatno jedna od druge. Sadržajno, naravno, ovise o području i jeziku koji pokrivaju, no vizualno su slične. Kao primjer izgleda terminološke banke odabrana je terminološka banka eurotermbank (vidi Slika 2) koja sadržava najčešći format terminološke banke. Tražilicom upisan termin nalazi se na vrhu stranice, dok se svi mogući rezultati kao i prijevodi tih rezultata na dostupnih jezicima nalaze ispod tražilice. Ispod termina i prijevod nalazi se uvijek izvor tog termina, tj. terminološka baza iz koje je oduzet taj termin. Klikom na jedan od rezultata pretrage moguće je dohvatiti broje dodatne informacije o terminu kao što su detaljni izvor, domena, tj. područje termina, identifikacijski broj termina i prijevodi.

4.3. *Online tezaursi*

Leksikografski zavod Miroslav Krleža, u njihovom mrežnom izdanju Hrvatske enciklopedije, definiraju *tezaursus* kao jednojezični rječnik u kojem su oko natuknica poredanih u nekom stručnom rasporedu okupljeni sinonimi odnosno srodne riječi. Uz izabrane nazive tezaursus sadrži i uputnice na više i niže rodne pojmove i napomene o opsegu pojmova. Koristi se kao formalni jezik za označivanje i pronalaženje dokumenata, sinonima, antonima i homonima.⁵⁴ Crnec i Seljan (2010) razlikuju niz vrsta *online* rječnika: od općih i specijaliziranih, rječnici otvorenog pristupa i rječnika s potrebnom prijave/registracije za pristup, pa sve do jednojezičnih, dvojezičnih ili višejezičnih rječnika.⁵⁵

Nikolić-Hoyt (2002) navodi kako se u današnje vrijeme termin tezaursus često poistovjećuje sa semantičkim, konceptualnim, analoškim, ideografskim, ideološkim, nomenklatorskim, mnemoničkim, sistematskim, onomasiološkim ili sinonimijskim rječnikom.⁵⁶ Na području informacijskih i komunikacijskih znanosti trajno je jedan od najboljih pomagala za organiziranje i pretraživanje informacija te je korišten u mnogim područjima, stoga je njegova valjanost provjerljiva u praksi. Švenda-Radeljak (2014) definira tezaursus ili pojmovnik kao strukturirani popis pojmova, odnosno deskriptora i nedeskriptora, kojima je svrha da u nekom dokumentacijskom sustavu na nedvosmislen način prikažu pojmovni sadržaj dokumenata.⁵⁷

⁵⁴ Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža: *tezaursus* Dostupno na: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=61094> [10. ožujka 2022.]

⁵⁵ Crnec, D., Seljan, S. (2010). *Evaluation of Open-Source Online Dictionaries*. Proceedings of 33rd International Convention MIPRO 2010: Computers in Education, 102-106. [10. ožujka 2022.]

⁵⁶ Nikolić-Hoyt, A. (2002). *Izrada tezaursusa hrvatskog jezika* Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/24773> [10. ožujka 2022.]

⁵⁷ Švenda-Radeljak, K. (2014). *Tezaursus znanstvenog područja socijalnih djelatnosti – grana socijalna politika prilog predmetnoj obradi* Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/209889> [10. ožujka 2022.]

Po funkciji tezaurus je sredstvo i pomagalo za nadzor terminologije koje se koristi pri prevođenju prirodnoga jezika dokumenata, ključnih riječi i govora korisnika u uži, sistematičniji, dokumentacijski jezik. Time je tezaurus posebna vrsta umjetnog jezika za pretraživanje, zasnovan na hijerarhijskim vezama i asocijativnim odnosima unutar nekoga tematskog područja. Korištenjem tezaurusa postaju pojmovi u predmetnom označivanju standardizirani i jednoznačni.⁵⁸

Kao i većina terminoloških baza pa tako i tezaursi postoje u današnje vrijeme poglavito u digitalnom obliku. *Online* tezaursi predstavljaju izrazito koristan digitalan resurs u potrazi za podacima o terminima s različitih područja. Upotrebu mogu pronaći prije svega kod pismene i usmene komunikacije ne samo poslovne nego i privatne, budući da je u tezaursima moguće pronaći niz antonima, homonima i sinonima nekog termina i time proširiti obujam vokabulara pojedinca kao i velike skupine, tipa tvrtke. Stoga je nužno upotrijebiti i tezaurse uz prijevodne memorije, terminološke banke i terminološke baze kao digitalne resurse za poslovni kao i privatni svijet.

4.3.1. Svojstva tezaurusa

Urbanija (2005) navodi kako je tezaurus po svojoj funkciji sredstvo za nadzor terminologije koje se koristi pri prevođenju prirodnoga jezika dokumenata, ključnih riječi i govora korisnika u uži, sistematičniji, dokumentacijski jezik.⁵⁹ Tezaurus je stoga način pretraživanja po hijerarhijskim vezama i asocijativnim odnosima unutar nekog stručnog područja. Time omogućava brzo snalaženje i lako raspoznavanje povezanih termina i njihovih sinonima, ali i autonima i homonima. Upravo zahvaljujući tezaursu, pojmovi koje koristimo u predmetnom označivanju postaju standardizirani i jednoznačni.⁶⁰

Budući da tezaurus, kao i druga jezična pomagala, mogu biti jednojezična ili višejezična, tako je i njihov abecedni redosljed na jednom ili više jezika. No za razliku od rječnika ili terminološke baze se između pojmova u tezaursu uspostavljaju hijerarhijski odnosi po principu nadređenosti i podređenosti, a ti odnosi se označavaju metajezičnim oznakama.⁶¹

⁵⁸ Švenda-Radeljak, K. (2014). *Tezaurus znanstvenog područja socijalnih djelatnosti – grana socijalna politika prilog predmetnoj obradi* Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/209889> [10. ožujka 2022.]

⁵⁹ Urbanija, J. (2005). *Metodologija izrade tezaurusa*. Zagreb: Naklada Nedičko Dominović. [12. travanj 2022.]

⁶⁰ Švenda-Radeljak, K. (2014). *Tezaurus znanstvenog područja socijalnih djelatnosti – grana socijalna politika prilog predmetnoj obradi* Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/209889> [12. travanj 2022.]

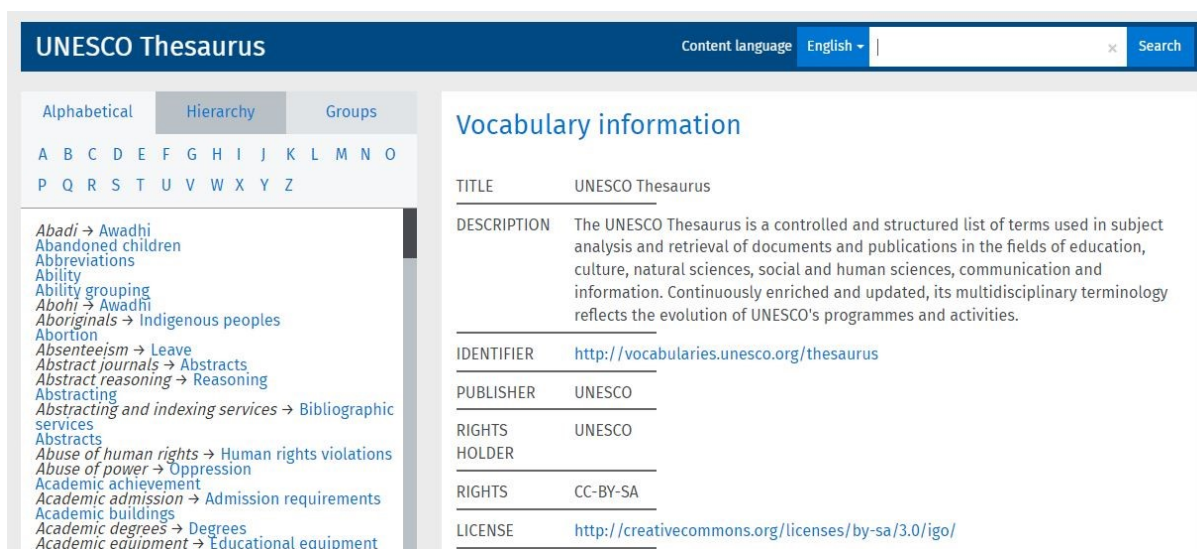
⁶¹ Urbanija, J. (2005). *Metodologija izrade tezaurusa*. Zagreb: Naklada Nedičko Dominović. [12. travanj 2022.]

4.3.2. Primjeri *online* tezaurusa

U nastavku slijede nekolicina primjera široko obuhvatnih i svestranih *online* tezaurusa koju primjenu pronalaze ne samo u stručnom, institucionalnom području, nego i kod laika.

4.3.2.1. UNESCO-ov tezaursus

UNESCO-ov tezaursus⁶² je kontrolirani i strukturirani popis pojmova koji se koriste u analizi predmeta i pronalaženju dokumenata i publikacija iz područja obrazovanja, kulture, prirodnih znanosti, kulture, društvenih i humanističkih znanosti, komunikacija i informacija, politike, prava i ekonomije te država. Prvo izdanje Tezaurusa objavljeno je na engleskom 1977., onda se dodao francuski i španjolski 1983. i 1984. godine. Druga revidirana i restrukturirana verzija objavljena je 1995. godine, a danas je dostupan na engleskom, francuskom, španjolskom, ruskom (od 2005.) i arapskom (od 2020.).⁶³



Slika 3 Početna stranica UNESCO-vog tezaurusa

Zanimljivost ove baze je podjela termina prema području. Uz abecedni popis termina moguće je i pretraživanje po području. Kao što je već navedeno, se ova baza bazira na područja obrazovanja, kulture, prirodnih znanosti, kulture, društvenih i humanističkih znanosti,

⁶² UNESCO Thesaurus. URL: <http://vocabularies.unesco.org/browser/en/about> [10. siječnja 2022.]

⁶³ vocabularies.unesco.org: About UNESCO Thesaurus Dostupno na: <http://vocabularies.unesco.org/browser/en/about> [10. siječnja 2022.]

komunikacija i informacija, politike, prava i ekonomije te država. Stoga se može pretraživati prema tim područjima. Klikom na jedno područje otvorit će se padajući izbornik sa svim granama tog područja. Unutar pojedine grane se nalaze svi termini vezani za nju. Budući da se navedena terminološka baza, među ostalom, fokusira i na područje komunikologije i informacijskih znanosti, navedena je u ovom radu kao koristan izvor informacija i podataka, no nažalost ne na hrvatskom jeziku.

The screenshot shows the UNESCO Thesaurus interface. At the top, there is a search bar with 'English' selected as the content language. The left sidebar shows a hierarchical tree of categories, with '5.20 Information industry' expanded to show 'Archivists'. The main content area displays the following information for the term 'Archivists':

- PREFERRED TERM:** Archivists
- BROADER CONCEPT:** Archive personnel
- RELATED CONCEPTS:** Archive education, Archive science, Archives, Occupations
- BELONGS TO GROUP:** Information and communication > Information industry
- IN OTHER LANGUAGES:**

Arabic	أرشيفيون
Arabic	امناء الارشيف / اخصائيو الارشيف
French	Archiviste
Russian	Архивисты
Spanish	Archivero
	Archivista
- URI:** <http://vocabularies.unesco.org/thesaurus/concept2745>
- Download this concept:** RDF/XML TURTLE JSON-LD
- Last modified:** 12/15/19

Slika 4 Primjer rezultata pretraživanja po područjima na UNESCO-vom tezaursu

4.3.2.2. Tezaurus *EU-OSHA*

*EU-OSHA*⁶⁴ višezječni je tezaurus terminoloških popisa iz područja sigurnosti i zdravlja na radu s hijerarhijski grupiranim riječima. Uključuje sinonime i antonime tih pojmova i neke definicije.⁶⁵ Sadržava preko 19 000 stručnih termina s prijevodima na 25 jezika.

⁶⁴ *EU-OSHA*. URL: <https://osha.europa.eu/hr/tools-and-resources/eu-osha-thesaurus> [11. ožujka 2022.]

⁶⁵ *osha.europa.eu: EU-OSHA-in tezaurus* Dostupno na: <https://osha.europa.eu/> [10. ožujka 2022.]

EU-OSHA thesaurus

Search Search Sort by Alphabetically ▾

Slika 5 Prikaz početne stranice tezaurusa *EU-OSHA*

Svaki rezultat pretraživanja tezaurusa *EU-OSHA* sadržava vlastitu identifikaciju oznaku, u ovom primjeru je to 04121D, vidi Slika 4, uz naziv termina. Nadalje sadržava prijevode na svih 25 jezika *online* tezaurusa kao i definiciju traženog pojma. Definicija isto tako može biti na bilo kojem od 25 jezika, ovisno na kojem jeziku je pretraga izvršena. Zanimljivost ovog tezaurusa je mogućnost hijerarhijskog prikaza termina unutar svih područja tezaurusa. Dakle termin će biti uvršten u hijerarhijski popis svih područja kojima se bavi Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu (engl. *European Agency for Safety & Health at Work*).

04121D ⓘ - Information and communication technology (ICT)

Hierarchical View →

Definition:

Communication and information technology tools in the workplace

Translations

Български: Информационни и комуникационни технологии (ИКТ)

Čeština: Informační a komunikační technologie (IKT)

Dansk: Informations- og kommunikationsteknologi (IKT)

Deutsch: Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT)

Ελληνικά: Τεχνολογία πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ)

English: Information and communication technology (ICT)

Español: Tecnología de la información y la comunicación (TIC)

Eesti: info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT)

Slika 6 Prikaz rezultata pretraživanja tezaurusa *EU-OSHA*

4.3.2.3. EuroVoc

*EuroVoc*⁶⁶ je višejezični, multidisciplinarni tezaurus kojim su obuhvaćene djelatnosti EU-a, posebno Europskog parlamenta. Sadržava pojmove na 23 jezika EU-a, uključujući hrvatski jezik. Korisnici *EuroVoca* su Europski parlament, Ured za publikacije, nacionalni i regionalni parlamenti u Europi, te nacionalne vlade diljem svijeta. Radi se o višejezičnom pojmovniku koji obuhvaća više područja koja su dovoljno široka da mogu obuhvatiti stajališta EU-a i nacionalna stajališta, s određenim naglaskom na parlamentarne aktivnosti. *EuroVoc* je kontrolirani rječnik koji se može koristiti izvan institucija EU-a, posebno u parlamentima.⁶⁷

Europa > EuroVoc homepage

Content language:
(en) English

Simple search

Advanced search

Browse

- Browse the subject-oriented version

Download

- By domain
- Permuted alphabetical
- Multilingual list
- Alphabetical index
- EuroVoc SKOS/RDF
- EuroVoc XML

EuroVoc, the EU's multilingual thesaurus

EuroVoc is a multilingual, multidisciplinary thesaurus covering the activities of the EU in 23 languages (Bulgarian, Croatian, Czech, Danish, Dutch, English, Estonian, Finnish, French, German, Greek, Hungarian, Italian, Latvian, Lithuanian, Maltese, Polish, Portuguese, Romanian, Slovak, Slovenian, Spanish and Swedish), plus Serbian.

EuroVoc is managed by the **Publications Office**, which moved forward to conformant to W3C recommendations as well as latest trends in thesaurus standards.

EuroVoc users include the European Parliament, the Publications Office, national governments and other users around the world.

MIND THE LEXICAL GAP

Slika 7 Prikaz početne stranice tezaurusa *EuroVoc*

⁶⁶ *EuroVoc*. URL:

https://web.archive.org/web/20141217111220/http://publications.europa.eu/eurovoc/index_hr.htm [10. ožujka 2022.]

⁶⁷ *publications.europa.eu: Višejezični pojmovnik EU-a* Dostupno na:

https://web.archive.org/web/20141217111220/http://publications.europa.eu/eurovoc/index_hr.htm [10. ožujka 2022.]

Na početnoj stranici uočljiva je raspodjela na više mogućnosti pretraživanja. Moguće je pretraživanje po područjima, predmetnim abecednim inačicama, abecedno ili po višejezičnom popisu. Nadalje postoji i popis novo odobrenih pojmova kao i prijedlozi korisnika, gdje korisnici mogu zatražiti upisivanje novih pojmova u tezaurus. Iako se radi o *online* tezaurusu koji se digitalno ažurira i nadopunjuje, on se jedino može pretraživati preuzimanjem jedne ili više datoteka, uglavnom u csv formatu.

The screenshot shows the 'Višejezični popis' (Multilingual list) section of the EuroVoc online thesaurus. On the left, there is a sidebar with navigation options: 'Pretraživanje' (Search), 'Pregled' (View), 'Preuzimanje' (Download), and 'Vaši prijedlozi' (Your suggestions). The 'Pretraživanje' section is active, showing a search box and a dropdown menu for 'Jezik sadržaja:' (Content language) set to '(en) English'. Below the search box, there are options for 'Napredno pretraživanje' (Advanced search) and 'Pregled predmetne verzije' (View subject version). The 'Preuzimanje' section is also visible, with options for 'Po područjima' (By area), 'Premetnuta abecedna inačica' (Subject alphabetical version), 'Višejezični popis' (Multilingual list), 'Abecedno kazalo' (Alphabetical index), 'EuroVoc SKOS/RDF', and 'EuroVoc XML'. The 'Vaši prijedlozi' section includes 'Prijedlog' (Suggestion) and 'Novi odobreni pojmovi' (Newly approved terms).

The main content area is titled 'Višejezični popis' and contains the following text: 'Preuzmi popis istovrijednica za preporučene nazive u formatu XLS (sažeti dokument). Odaberi kombinaciju jezika; raspored po ID broju ili po abecednom redu koji je definiran prvim izabranim jezikom.' Below this text, there is a 'Raspored:' (Order) section with two radio buttons: 'Identifikacijska oznaka pojma' (Concept identification code) and 'Abecedno' (Alphabetical), with 'Abecedno' selected. To the right of the 'Raspored' section is a list of languages with checkboxes: BG (Bulgarian), ES (Spanish), CS (Czech), DA (Danish), DE (German), ET (Estonian), EL (Greek), EN (English), FR (French), HR (Croatian), IT (Italian), LV (Latvian), LT (Lithuanian), HU (Hungarian), MT (Maltese), NL (Dutch), PL (Polish), PT (Portuguese), RO (Romanian), SK (Slovak), SL (Slovenian), and FI (Finnish). The 'HR Hrvatski' option is checked.

Slika 8 Prikaz pretraživanja tezaurusa *EuroVoc* prema višejezičnom popisu

Negativna strana *online* tezaurusa *EuroVoc* je njegova neažurnost i zastarjelost na području web prikaza i dizajna. Na prvi pogled se čini kao moderna, uredno raspoređena web stranica s dobrim gridom, no ponekad dolazi do pada stranice što uzrokuje neorganiziran i neobilježen prikaz stranice.

5. Terminološka baza

Prema UNESCO-vim Smjernicama za terminološke politike (2005.)⁶⁸ terminološka baza podataka odnosi se na bazu informacija i podataka koja se može pretraživati. Radi se o jednojezičnim ili višejezičnim terminološkim podacima jednog područja ili na razini cjelokupnog jezika, a može se uspostaviti na razini države, jezične zajednice, gospodarske grane ili tvrtke.⁶⁹ Terminološke baze koriste se kako bi se osigurala dosljedna i ujednačena uporaba termina. Nadalje omogućava i centraliziranu dopunu, kao i centraliziranu diseminaciju termina.

Osnovne jedinice terminoloških baza su termini (riječi ili nizovi riječi) i pojmovi (predstavljeni jednom ili s više riječi).⁷⁰ Uz termin i prijevod termina, u terminološkoj bazi moguće je pronaći niz drugih tipova podataka kao što su reference, primjeri korištenja prijevoda u određenim kontekstima, fotografija ili ilustracija nekog termina – prije svega slučaj kod tehničkih termina kojima se opisuje dio nekog stroja ili uređaja.

Svaka baza podataka razlikovat će se od klijenta do klijenta, kao i od područja do područja terminologije. Neke od najpoznatijih terminoloških baza na svijetu su: *GATT termbase*, *ILOTerm*, *IMF Terminology*, *IATE* i *UNTERM*. Upravitelji baza podataka moraju se držati zahtjeva klijenta kao i voditi računa o specijalističkom području i funkciji baze, o načinu prenošenja semantičkih odnosa u bazu, odabirući obvezna i neobvezna podatkovna polja itd. Terminološka baza namijenjena prijevodu teksta kojeg će čitati šira javnost će biti drugačija od baze za prijevod stručnog teksta namijenjena stručnjacima s tog područja. Sistematizirana terminologija nekog područja treba biti potpuna, a put do nje je dug, uz nezaobilaznu suradnju stručnjaka dotičnoga područja kao i klijenta.⁷¹

Terminološka baza može biti od velike koristi za raznovrsnim situacijama – od ujednačenosti terminologije na razini tvrtke, omogućavanje jasnog i razumljivog dijaloga među stručnjacima nekog područja, pa sve do uporabe terminologije za izvlačenje dodatnih informacija i podataka o nekom pojmu, nadalje može biti i od koristi većem broju prevoditelja koje rade na istom projektu.

⁶⁸ UNESCO: *Smjernice za terminološke politike* Dostupno na: http://www.infoterm.info/pdf/activities/guidelines/SmjerniceZaTerminoloskePolitike_hr.pdf [19. siječnja 2022.]

⁶⁹ UNESCO: *Smjernice za terminološke politike* Dostupno na: http://www.infoterm.info/pdf/activities/guidelines/SmjerniceZaTerminoloskePolitike_hr.pdf [19. siječnja 2022.]

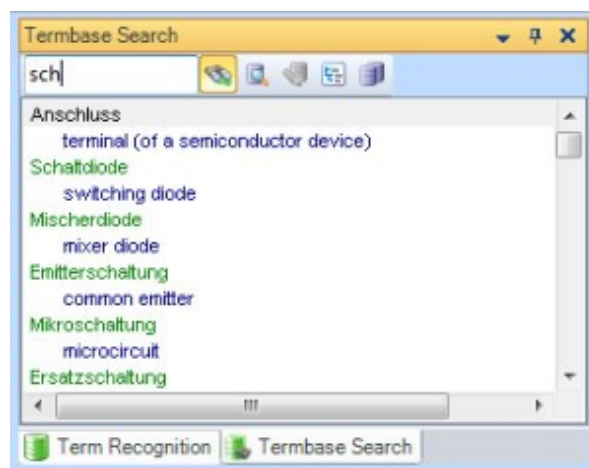
⁷⁰ Nekić, I. (2011). *Upravljanje terminologijom: njemačko-hrvatska terminološka baza s područja automobilske tehnike*. Diplomski rad. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet.

⁷¹ Nekić, I. (2011). *Upravljanje terminologijom: njemačko-hrvatska terminološka baza s područja automobilske tehnike*. Diplomski rad. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet.

Terminološke baze mogu se koristiti samostalno ili integrirane u alate za računalno potpomognuto prevođenje, tzv. CAT alat (engl. *Computer-Aided Translation Tool - CAT tool*), dakle softverske alate koji prevoditeljima služe za brži i kvalitetniji prijevod. Osim što alati za računalno potpomognuto prevođenje služe prevođenju, sadržavaju i opcije kontrole kvaliteta prijevoda, prijevodnu memoriju te, gore spomenutu, terminološku bazu.

Jednom kada se terminološka baza uveze u CAT alat, ona se može automatski pretraživati, budući da softver raspoznaje o kojem se jeziku radi. Primjerice, ako se koristi terminološka baza njemačko – hrvatskog jezika, softver raspoznaje po izvorniku, dakle tekstu koji se prevodi, da se radi o njemačkom jeziku (prema posebnim znakovima, redoslijedu riječju u rečenici itd.) te u okviru namijenjenom terminološkoj bazi prikazuje prijevode termina koje se nalaze u bazi, odnosno termini koji su u postupku prevođenja.

Ne prikazuju se termini koji se nalaze u nekom drugom segmentu, nego samo oni iz trenutnog segmenta. Kada se prelazi na sljedeći segment, prikazuje se termini iz tada radnog segmenta. Unošenje termina iz terminološke baze je automatiziran proces u CAT alatima, budući da se automatski prikazuje opcija automatskog unošenja prijevoda u segment tijekom tipkanja slova termina zapisanog u terminološkoj bazi.⁷²



Slika 9 Izgled terminološke baze u softverskom alatu *Trados*

⁷² *Trados.com: Translations 101 – What is terminology management?* Dostupno na: <https://www.trados.com/solutions/terminology-management/translation-101-what-is-terminology-management.html> [21. siječnja 2022.]

Izgled terminološke baze kod većine softverskih alata je jednostavan. Nalazi se uglavnom u gornjem desnom kutu softverskog alata (no lokacija se može prilagoditi opcijama u alatu), desno od prijevodne memorije i iznad radnog okvira, tj. okvira za prevođenje. Radi na principu sličnom prijevodnoj memoriji. Sadržaj terminološke banke mijenja se sa segmentima te ovisi o sadržaju segmenta na kojem se trenutačno radi, tj. kojeg se trenutačno prevodi. Ako se u segmentu na izvornom jeziku nalazi termin koji je zapisan u terminološku bazu pojaviti će se na zaslonu s dozvoljenim prijevodima tog termina. U slučaju da se neki termin iz terminološke baze ne pojavljuje u trenutačnom radnom segmentu, neće se prikazati.

5.1. Razvoj terminoloških baza

U ovom dijelu rada istražit će se koje se moderne inačice terminoloških baza, u međunarodnom kao i domaćem prostoru, ističu svojim opsegom i kvalitetom od drugih. Terminološke baze i njihova izrada razvijala se s cjelokupnom terminografijom. S obzirom na sve veću primjenu u praktičnom radu, terminološke baze sadašnjice izrazito se razlikuju od baza od prije deset ili pak dvadeset godina. Budući da se u proteklih desetak godina razvio niz terminoloških baza, ključna pretpostavka u odabiru primjera je bio opseg termina terminološke baze, kao i područja termina i dodatne opcije koje sadržavaju baze.

5.2. Tiskani informatički rječnici

Prije navođenja digitalnih ili interaktivnih terminoloških baza koji sadržavaju terminologiju s područja informatike i informacijskih znanosti, nužno je navesti i preteče modernih, digitalnih priručnika – tiskani rječnici. Među najkvalitetnijim rječnicima valja istaknuti publikacije Miroslava Kiša. Prva inačica njegovog rječnika pod nazivom *Englesko-hrvatski informatički rječnik* s računalnim nazivljem izdan je 1993. godine.⁷³ Drugo izdanje istog rječnika objavljen je sedam godina kasnije, 2002. godine, ali ovaj put u dvosmjernoj inačici pod nazivom *Englesko-hrvatski i hrvatsko-engleski informatički rječnik*.⁷⁴ Sadržajno se publikacija odnosi na informatičku terminologiju osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja. Ne sadržava terminologiju izvan područja školskog obrazovanja, stoga nije primjerena za informatičke stručnjake koji vladaju i upotrebljavaju mnogo širu terminologiju. Rječnik je pregledan, jasan

⁷³ Kiš, M., Buljan, J., Vuković, S., Anić, O. (1993). *Englesko-hrvatski informatički rječnik s računalnim nazivljem*. Zagreb: Školska knjiga.

⁷⁴ Kiš, M. (2000). *Englesko-hrvatski i hrvatsko-engleski informatički rječnik*. Zagreb: Naklada Ljevak.

i jednostavan za korištenje školskim uzrastima, budući da ne sadrži leksikografske kratice. Ta publikacija se smatra prvim opsežnijim terminološkim rječnikom na hrvatskom jeziku. Kao pomagalo učenicima kod savladavanja osnova informatičkog nazivlja autor je objavio 2003. godine i *Školski informatički rječnik*.⁷⁵ Posljednja inačica autorovih publikacija o računalnom nazivlju objavljena je 2006. godine pod nazivom *Informatički rječnik englesko-hrvatski za školu i dom*⁷⁶, a sadrži terminologiju korisnu ne samo za osnovnoškolsko obrazovanje, nego i za svakodnevni život. U razdoblju objavljivanja publikacije računala su postala neizostavnim djelom svakodnevne većine građana, stoga je autor obuhvatio termine vezane uz pisanje e-pošte, upotrebljavanje programa, pregledavanje interneta i sl.

O hrvatskom računalnom nazivlju nadalje je pisala i dr.sc. Milica Mihaljević i to u dvije inačice, objavljene 1993. godine pod nazivom *Hrvatsko računalno nazivlje*⁷⁷ i 2003. godine i to pod nazivom *Kako se na hrvatskom kaže WWW*⁷⁸. No i djela poput *Od računalnoga žargona do računalnoga nazivlja* iz 2012. godine te *Terminološki priručnik* iz 1998. godine spadaju pod informatičke publikacije vezane za terminologiju. Autorica navodi kako je hrvatsko računalno nazivlje zanimljivo zbog svoje aktualnosti, nagla razvoja, prisutnosti u svim područjima života te zbog nesređenosti postojećeg nazivlja.⁷⁹

Računalni termini, a prije svega novotvorenice i okazionalizmi s područja informatike nastaju na engleskom jeziku, stoga govornici uglavnom preuzimaju i prihvaćaju anglizme bez otpora i prilagodbe hrvatskoj fonologiji i morfologiji. Nadalje brojni korisnici ne teže posvemašnjem računalnog nazivlja. Engleski nazivi često se djelomično prilagođavaju hrvatskom jeziku kako bi postali anglicizmi, ali ne i uvijek, stoga autorica ističe kako publikacijom ne teži konačnom prosudbom računalnog nazivlja, nego samo želi pomoći računalnim stručnjacima prilikom normiranja računalnog nazivlja.⁸⁰ Iz toga se može zaključiti važnost pravilne i ujednačene upotrebe stručnih informatičkih nazivlja, ne samo u stručnom, poslovnom okruženju, nego i u privatnom životu.

Uz navedene autore i njihove publikacije, valja spomenuti i druge autore kao što su Damir Muraj u svojoj publikaciji *Leksikon računalnih pojmova*⁸¹ iz 2005. godine navodi otprilike 1000 računalnih pojmova, poredanih abecednim redoslijedom na engleskom i hrvatskom

⁷⁵ Kiš, M. (2003). *Školski informatički rječnik*. Zagreb: Naklada Ljevak.

⁷⁶ Kiš, M. (2006). *Informatički rječnik englesko-hrvatski za školu i dom*. Rijeka: Andromeda.

⁷⁷ Mihaljević, M. (1993). *Hrvatsko računalno nazivlje: jezična analiza*. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.

⁷⁸ Mihaljević, M. (2003). *Kako se na hrvatskome kaže WWW?* Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.

⁷⁹ Mihaljević, M. (2003). *Kako se na hrvatskome kaže WWW?* Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.

⁸⁰ Mihaljević, M. (2003). *Kako se na hrvatskome kaže WWW?* Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.

⁸¹ Muraja, D. (2005). *Leksikon računalnih pojmova*. Muraja.

jeziku. Leksikon ne sadržava veliki broj pojmova iz osnovnoškolskih informatičkih udžbenika, a uz to nije podijeljen na engleski i hrvatski dio, nego se jezici pojavljuju zajedno, jednostavno raspodijeljeni po abecedi. Još jedan poznati rječnik je *Informatički enciklopedijski rječnik*⁸² Željka Paniana iz 2005. godine. Radi se o englesko – hrvatskim, za to razdoblje, vrlo korištenim pojmovima, kraticama, akronimima i znakovima informatičkog područja.

No budući da su navedene publikacije objavljeni prije više od petnaest godina, neki čak prije trideset godina njihova pouzdanost i ažurnost više nije garantirana jer se mnogi računalni i informatički pojmovi i termini mijenjaju relativno brzo, a neki i mogu nestati u roku od nekoliko mjeseci.

5.3. Digitalni informatički rječnici

U nastavku slijede primjeri međunarodnih i domaćih terminoloških baza i pojmovnika koji sadržavaju pojmove s područja informatike, komunikologije i/ili informacijskih znanosti.

5.3.1. Primjeri međunarodnih terminoloških baza

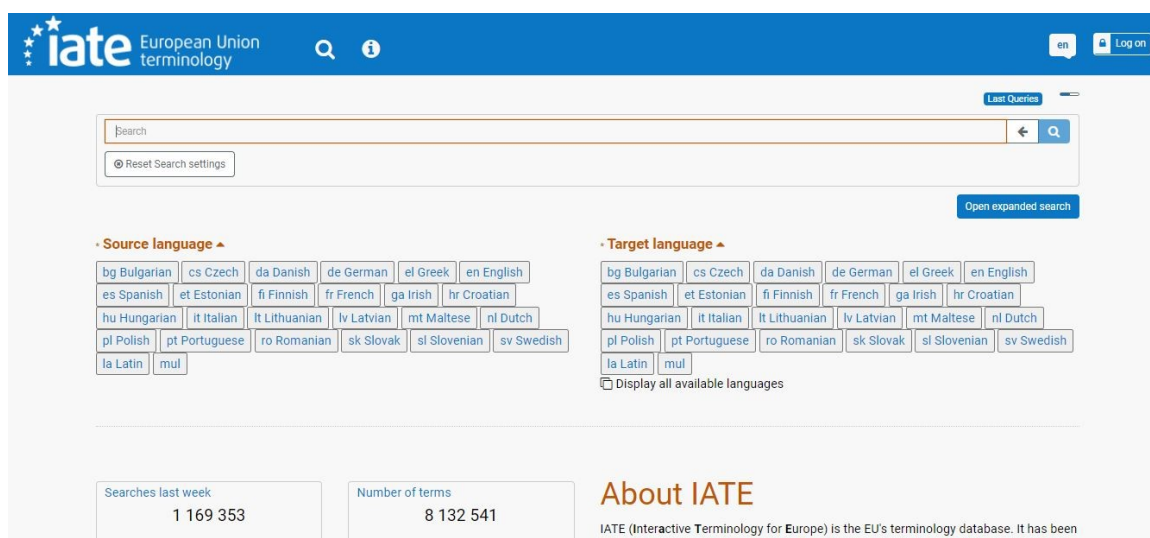
Veliki broj terminoloških baza nalazi se u privatnom vlasništvu ili na poslužiteljima tvrtki koje ih koriste u vlastite svrhe, prije svega za prevođenje svojih proizvoda i usluga. Njima mogu pristupiti ovlaštene prevoditeljske agencije ili samostalni prevoditelji preko udaljenih poslužitelja, no samo uz autorizaciju. Često prevoditeljske agencije dobiju podatke za pristup bazi na udaljenom poslužitelju uz izvorni tekst kojeg trebaju prevesti. Tako mogu odmah pri otvaranju teksta u CAT alatu dodati i terminološku bazu. Tvrtke dozvoljavaju pristup svojim bazama kako bi osigurali što kvalitetniji i konzistentniji prijevod svojih tekstova.

Premda je veliki broj baza privatnog tipa, postoje i terminološke baze otvorenog pristupa. Državne, ali i međunarodne institucije posvećuju cijele odjele i institucije terminologiji, bilo to samo svojeg jezika ili nizu drugih jezika. Većinu tih baza se slobodno može pristupiti preko interneta.

⁸² Panian, Ž. (2005). *Informatički enciklopedijski rječnik: englesko – hrvatski*. Zagreb: Jutarnji list, Europapress holding d.o.o.

5.3.1.1. *Inter-Active Terminology for Europe (IATE)*

Interaktivna terminologija za Europu (*IATE*)⁸³ jest terminološka baza podataka Europske unije. Nasljednik projekta *Eurodicautom* od ljeta 2004. godine upotrebljava se u institucijama i agencijama Europske unije za prikupljanje i širenje terminologije koja se odnosi na EU te upravlja njome. U projektu sudjeluje niz vrhovnih institucija EU-a; od Europskog parlamenta pa sve do Europske središnje banke i Prevoditeljskog centra za tijela Europske unije. Cilj projekta je bilo poboljšanje dostupnosti i normizacija informacija.

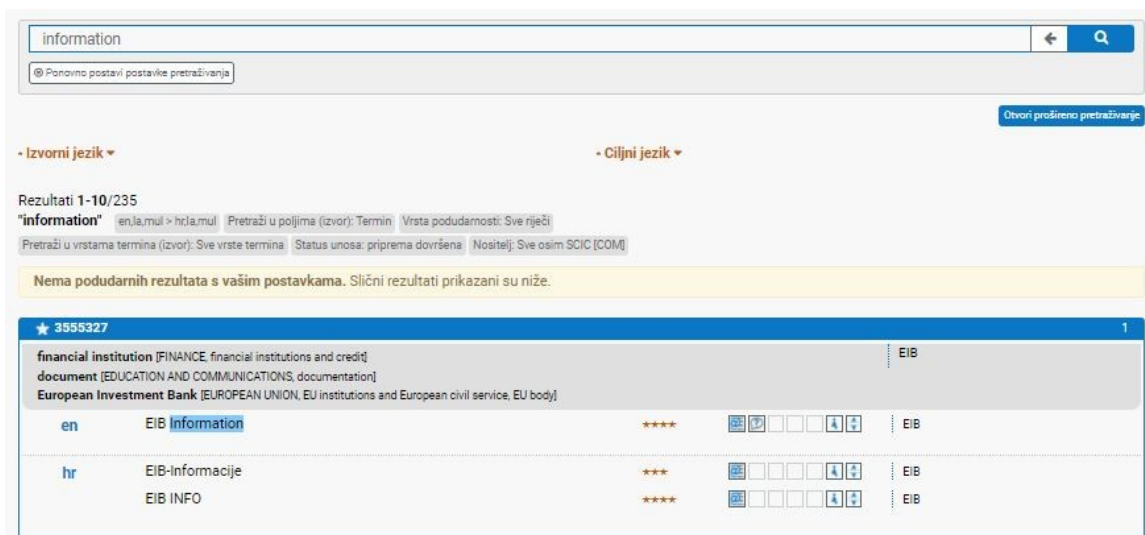


Slika 10 Početna stranica terminološke baze *IATE*

Trenutačna, nova verzija *IATE*-a, objavljena je 7. studenoga 2018. godine nakon što je sustav u cijelosti ažuriran s pomoću najsuvremenijih tehnologija, najnovijih normi razvoja softvera, najboljih praksi u pogledu upotrebljivosti i pristupačnosti te s novim izgledom. Baza trenutačno sadržava preo 8 milijuna termina, a konstantno se ažurira, dodaju se i brišu termini.⁸⁴ Budući da se terminološka baza *IATE* odnosi na sve aspekte rada i funkcije Europske unije tako i sadržava veliku količinu termina i prijevoda informatičkih, kao i komunikacijskih i prevoditeljskih termina. Stoga predstavlja izvrstan primjer kvalitetne terminološke baze informatičkog područja.

⁸³ *IATE*. URL: <https://iate.europa.eu/home> [20. siječnja 2022.]

⁸⁴ *iate.europa.eu: O IATE* Dostupno na: <https://iate.europa.eu/about> [21. siječnja 2022.]



Slika 11 Primjer rezultata pretraživanja terminološke baze *IATE*

Zanimljivost terminološke baze *IATE* počiva u njezinoj svestranosti. Budući da se radi s višejezičnom bazi, tj. bazi sa svim jezicima Europske unije, moguće je pretraživati s bilo kojeg izvornog jezika na jedan, više ili sve ciljne jezike, pod uvjetom da se radi o jezicima Europske unije. U slučaju da baza ne sadržava traženi termin, izbacit će sve termine koje sadrže u sebi traženi termin, vidi Slika 2.

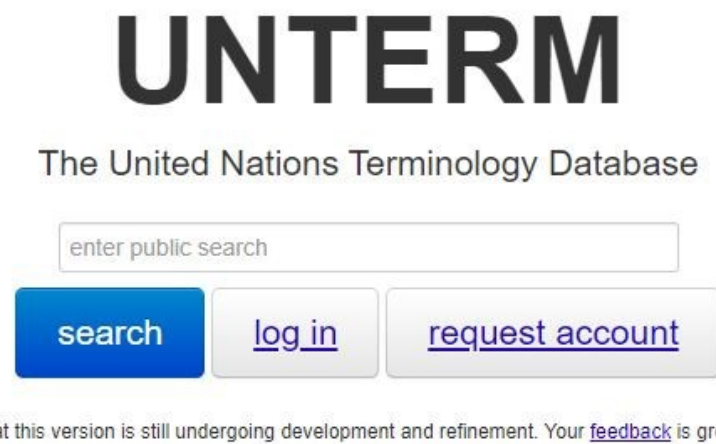
5.3.1.2. *UNTERM*

Terminološka baza *UNTERM*⁸⁵ je višejezična je terminološka baza Ujedinjenih naroda koja sadržava terminologiju i nomenklaturu s područja relevantnih za rad sustava UN-a. Radi se o tehničkoj i specijaliziranoj terminologiju na šest službenih jezika UN-a (engleski, francuski, španjolski, ruski, kineski i arapski), no trenutačno se radi i na dodavanju njemačkog i portugalskog jezika bazi. Pored toga baza sadrži i veliki broj fraza, često korištenih u UN-u. Za održavanje terminološke baze i njezine web stranice zaduženo je Tajništvo UN-a, kao i stručne agencije uključujući Organizaciju Ujedinjenih naroda za obrazovanje, znanost i kulturu (engl. *UNESCO*), Svjetsku zdravstvenu organizaciju (engl. *World Health Organization*) i Svjetsku meteorološku organizaciju (engl. *World Meteorological Organization*).⁸⁶

⁸⁵ *UNTERM*. URL: <https://unterm.un.org/unterm/portal/welcome> [21. ožujka 2022.]

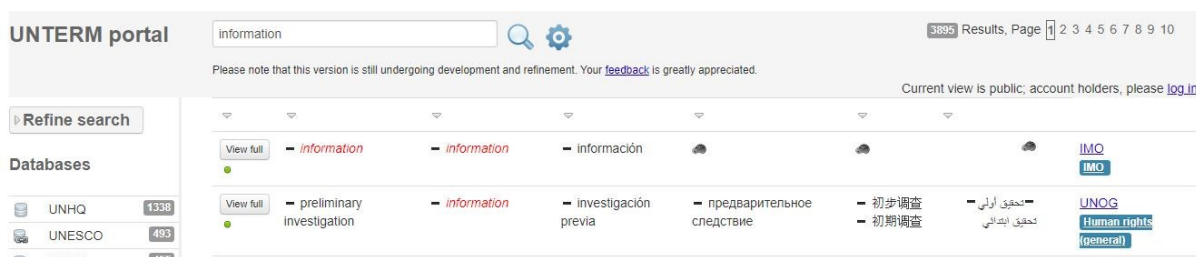
⁸⁶ *unterm.un.org: About this search portal* Dostupno na: <https://unterm.un.org/unterm/home/about> [21. ožujka 2022.]

Terminološka baza *UNTERM* stvorena je prvenstveno za olakšavanje rada osoblja sustava UN-a, no otvorena je i za sve laike diljem svijeta koju su zainteresiranu za aktivnosti i rad Organizacije. Baza se konstantno nadopunjuje i ažurira, stoga se određeni termin uklanjaju iz baze iz razloga zastarjelosti.



Slika 12 Početna stranica terminološke baze *UNTERM*

Zanimljivost ove baze je podjela termina prema području. Uz abecedni popis termina moguće je i pretraživanje po području. Kao što je već navedeno, se ova baza bazira na područja obrazovanja, kulture, prirodnih znanosti, kulture, društvenih i humanističkih znanosti, komunikacija i informacija, politike, prava i ekonomije te država. Stoga se može pretraživati prema tim područjima. Klikom na jedno područje otvorit će se padajući izbornik sa svim granama tog područja. Unutar pojedine grane se nalaze svi termini vezani za nju. Budući da se navedena terminološka baza, među ostalom, fokusira i na područje komunikologije i informacijskih znanosti, navedena je u ovom radu kao koristan izvor informacija i podataka, no nažalost ne na hrvatskom jeziku.



Slika 13 Primjer rezultata pretraživanja terminološke baze *UNTERM*

UNTERM prikazuje sve rezultate pretraživanja na jednoj stranici, uključujući točne i djelomične rezultate. Nadalje, uz izvorni termin prikazuje i prijevode na sve dostupne jezike. S desne strane okvira nalazi se naziv institucije ili organizacije odgovorne za taj termin i prijevode tog termina. Nakon pronalaska odgovarajućeg ciljnog termina, korisnik može kliknuti na isti i time otvoriti novu karticu u kojem će mu se detaljnije prikazati informacije vezane za termin.

English	information term
	Source: IMO
Definition	Meaningful data.
Remark	Context: Member State Audit Scheme
Sources:	1. A 28/Res.1067, Section 3 - Definitions
French	information term
Spanish	información term

Slika 14 Primjer informacija danih za termin u terminološkoj bazi *UNTERM*

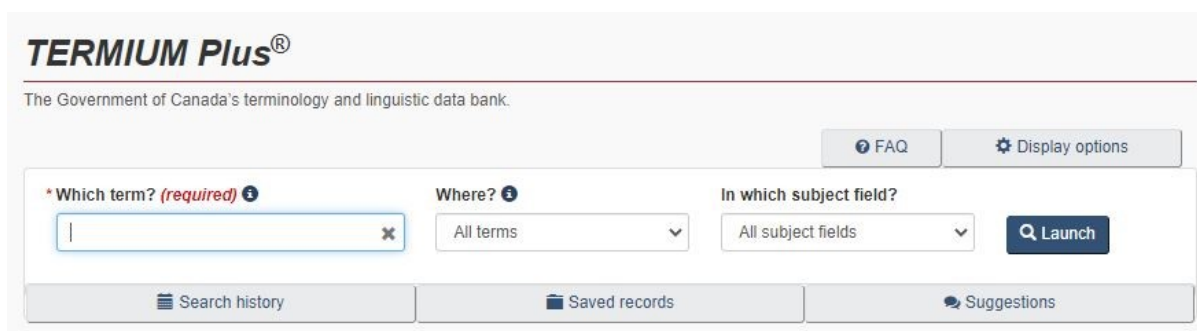
Uz termin na izvornom jeziku u primjeru, vidi Slika 5, moguće je pronaći i dostupne prijevode na svim jezicima, kao i definiciju i izvor termina na engleskom. Kao i u prethodnoj kartici prikazuje se izvor izvornog termina, u ovom slučaju je to Međunarodna pomorska organizacija (engl. *INO*).⁸⁷

⁸⁷ unterm.un.org. URL:

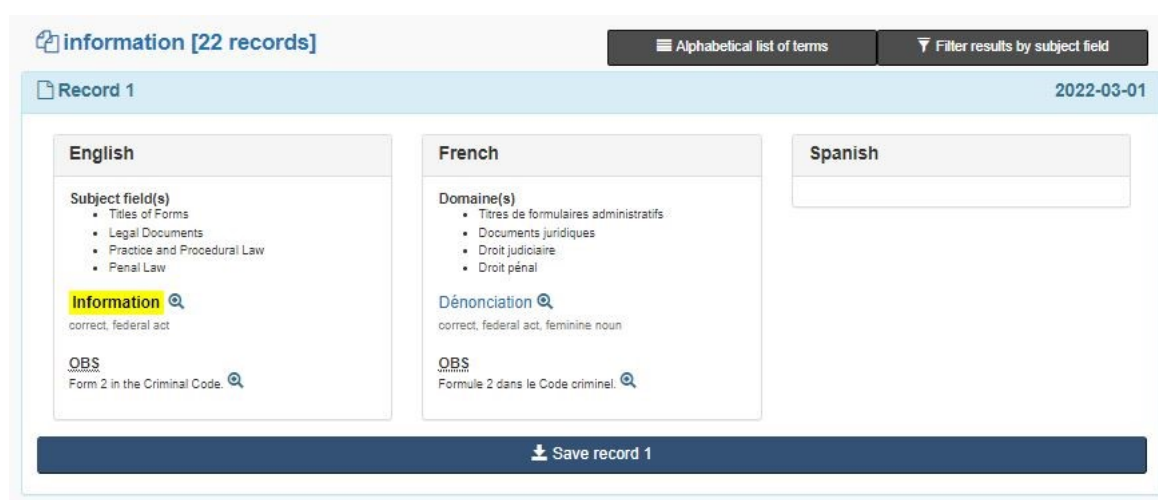
<https://unterm.un.org/unterm/display/record/imo/na?OriginalId=b67fd638f2d340a587fb2f7abc83158b> [21. ožujka 2022.]

5.3.1.3. *TERMIUM Plus*

*TERMIUM Plus*⁸⁸ jedna je od najvećih terminoloških baza podataka na svijetu. Njezino stvaranje potaknula i financirala je Kanadska vlada. Baza se temelji na engleskom, francuskom, španjolskom i portugalskom jeziku te predstavlja izvor za niz pojmova iz brojnih područja; od administracije, agrikulture i ekonomije pa sve do medicine, prirodnih znanosti, umjetnosti i prava. Uz pojam i prijevode, baza prikazuje i akronime, definicije i primjere korištenja pojma.⁸⁹ Zbog svog opsega i rasprostranjenosti područja termina, nužno ju je navesti kao primjer kvalitetne terminološke baze, no kao i prethodni primjer, ne sadržava termine na hrvatskom jeziku. No ipak može poslužiti i korisnicima hrvatskog govornog područja, budući da u sebi sadržava definicije i primjere primjedbe termina.



Slika 15 Početna stranica terminološke baze *TERMIUM Plus*



Slika 16 Primjer rezultata pretraživanja terminološke baze *TERMIUM Plus*

⁸⁸ *TERMIUM Plus*. URL: https://www.btb.termiumplus.gc.ca/tpv2alpha/alpha-eng.html?lang=eng&i=1&index=alt&codom2nd_wet=1 [21. ožujka 2022.]

⁸⁹ *btb.termiumplus.gc.ca: TERMIUM Plus* Dostupno na: https://www.btb.termiumplus.gc.ca/tpv2alpha/alpha-eng.html?lang=eng&i=1&index=alt&codom2nd_wet=1 [21. ožujka 2022.]

Rezultati pretraživanja podijeljeni su po arhivima (engl. *records*). Svaki u sebi sadržava termin u izvornom kao i u dostupnih ciljnim jezicima. No osim toga moguće je pronaći informacije o statusu izvornog i ciljnog termina, u ovom slučaju je službeno odobreni termin. Isto tako moguće je pronaći informacije o područjima gdje se koristi traženi termin, ne samo o terminu na ciljnom jeziku nego i na izvornom jeziku.

5.3.2. Primjeri hrvatskih terminoloških baza

5.3.2.1. Struna

*Struna*⁹⁰ je terminološka baza hrvatskog strukovnog nazivlja, odakle potiče i naziv projekta – **strukovno nazivlje**, u kojoj se obrađuje, stvara, prikuplja i tumači nazivlje na hrvatskome jeziku. Unutar *Strune* terminologija je razvrstana u preko trideset stručnih područja, uključujući geoinformatiku i knjižničarstvo.⁹¹ 2007. godine pokrenut je program Izgradnja hrvatskoga strukovnoga nazivlja (danas poznatiji pod akronimom *Struna*) zahvaljujući inicijativi Vijeća za normu hrvatskoga standardnoga jezika. No tek sljedeće, 2008. godine je program započeo uz financijsku potporu Hrvatske zaklade za znanost (HRZZ) s Institutom za hrvatski jezik i jezikoslovlje (IHJJ) kao nositeljem i nacionalnim koordinatorom. Time je Institut istovremeno postao i neslužbeno središte terminološke djelatnosti u Hrvatskoj.⁹² 2012. godine je baza otvorena za javnost i od tada predstavlja bazu instrumenta terminološkog planiranja i standardizacije kao i metodološke reperkusije te uloge.



Slika 17 Početna stranica terminološke baze Struna

⁹⁰ *Struna*. URL: <http://struna.ihjj.hr/> [23. siječnja 2022.]

⁹¹ *struna.ihjj.hr: O Struni* Dostupno na: <http://struna.ihjj.hr/page/o-struni/> [23. siječnja 2022.]

⁹² Bratanić, M., Ostroški Anić, A. & Runjaić, S. (2017). Od baze do portala – razvoj nacionalne terminološke infrastrukture. U: Piper, P. & Jovanović, V. (ur.) *Slovenska terminologija danas: zbornik referata izloženih na međunarodnom simpozijumu Slovenska terminologija danas*, Beograd, 11. – 13. maja 2016, str. 657-665.

„*Struna* je uspostavljena s ciljem da posluži kao sredstvo i medij normiranja i izgradnje hrvatskoga nazivlja u najširem smislu, a implicitno se, kao nacionalna terminološka banka, nameće i kao instrument pretpostavljene terminološke politike i terminološkoga planiranja, ili suvremenijim rječnikom – terminološkoga upravljanja“ (Bratanić et al., 2017.).

Struna se od ostalih hrvatskih terminoloških baza razlikuje ne samo po svojem opsegu nego i širokom spektru elemenata koje termini mogu sadržavati: od naziva na hrvatskom jeziku, jezične odrednice i definicije, pa sve do formula, poveznica, razredbu, istoznačnice i istovrijednice. Time se garantira ne samo pouzdanost informacija nego i usklađenost s drugim srodnim terminima. Nadalje, sam proces unosa termina u bazu je vrlo složan i dugoročan proces, no projekt je otvoren i na svojoj web stranici ukazuje i pojašnjava korake tog procesa. Stručnjaci pojedinih struka unose u bazu nazive svojih struka, njihove definicije i druge podatke, a jezikoslovci iz Instituta zaduženi su za terminografsku i kroatističku provjeru predloženih naziva.⁹³ O svim se rješenjima raspravlja na posebnim projektnim radionicama, a problemi se rješavaju redovito suradnjom i praćenjem rada u terminološkoj bazi.⁹⁴

informacija <small>im. ž. jd.</small>	
definicija	strukturirani skup znakova kojim se prenosi poruka
istovrijednice	engleski: information
razredba	polje: etnologija i antropologija grana: antropologija projekt: Izgradnja temeljnog nazivlja u antropologiji

Slika 18 Primjer rezultata pretraživanja terminološke baze Struna

Rezultat pretraživanja terminološke baze Struna u sebi uvijek sadržava termin, kao i informacije o rodu i broju istog termina, definiciju i razredbu na određena stručna polja, grane i/ili projekte. U slučaju da postoje podaci o istovrijednicama na drugim jezicima i taj podatak će biti prikazan u rezultatu. U ovom primjeru postoji samo engleska istovrijednica *information*.

⁹³ *struna.ihj.hr: O Struni* Dostupno na: <http://struna.ihj.hr/page/o-struni/> [23. siječnja 2022.]

⁹⁴ *struna.ihj.hr: O Struni* Dostupno na: <http://struna.ihj.hr/page/o-struni/> [23. siječnja 2022.]

5.3.2.2. Baza Strukovni rječnici

Uz terminološku bazu *Struna*, najpoznatija baza podataka je internetska baza Strukovni rječnici⁹⁵ pod vodstvom Hrvatskog terminološkog portala.⁹⁶ Radi se o bazi terminoloških zapisa sastavljenoj od postojećih rječnika, glosara i leksikona. Baza je otvorena za javnost te se može pretraživati i prikazivati na internetskoj stranici Hrvatskog terminološkog portala. Nastala je temeljima višegodišnjeg razvoja i rada na terminološkoj bazi *Struna*, koja je isto tako dio baze Strukovni rječnici. Pored *Strune* su i brojni drugi izvori postali djelom ove baze: od Geomatematičkog rječnika do Međunarodnog rječnika naziva u zakonskoj metrologiji.⁹⁷



Slika 19 Prikaz početne stranice baze Strukovni rječnici

Po principu je način rada baze vrlo jednostavan. Podatci se iz organiziranih resursa pretvaraju u oblik polja u relacijskoj bazi.⁹⁸ Za pojedino izdanje su koraci, naravno, različiti te se prije objavljivanja provjerava odgovaraju li rezultati zapisa kao rezultati pretraživanja na portalu sadržaju zapisa u izvornom obliku. No sadržajno se termini ne mijenjaju, samo se grafički prilagođavaju, odnosno za njihov sadržaj su odgovorni autori pojedinih izvornika.⁹⁹ Stoga se uvijek može dogoditi da neki termin nije točan u bazi, ako termin ni u izvornom resursu nije točan.

⁹⁵ *Baza Strukovni rječnici*. URL: <http://nazivlje.hr/stranica/nova-baza-podataka-s-dostupnim-terminoloskim-resursima/12/> [23. siječnja 2022.]

⁹⁶ *nazivlje.hr: Nova baza podataka s dostupnim terminološkim resursima* Dostupno na: <http://nazivlje.hr/stranica/nova-baza-podataka-s-dostupnim-terminoloskim-resursima/12/> [23. siječnja 2022.]

⁹⁷ *nazivlje.hr: Nova baza podataka s dostupnim terminološkim resursima* Dostupno na: <http://nazivlje.hr/stranica/nova-baza-podataka-s-dostupnim-terminoloskim-resursima/12/> [23. siječnja 2022.]

⁹⁸ *nazivlje.hr: Nova baza podataka s dostupnim terminološkim resursima* Dostupno na: <http://nazivlje.hr/stranica/nova-baza-podataka-s-dostupnim-terminoloskim-resursima/12/> [23. siječnja 2022.]

⁹⁹ *nazivlje.hr: Nova baza podataka s dostupnim terminološkim resursima* Dostupno na: <http://nazivlje.hr/stranica/nova-baza-podataka-s-dostupnim-terminoloskim-resursima/12/> [23. siječnja 2022.]

NAZIV	ISTOVRIJEDNICA	IZVOR
DNS prijevod adrese STRUKOVNI RJEČNICI I GLOSARI	DNS name resolution	Terminologija CISCO-ve akademije
prijevod STRUKOVNI RJEČNICI I GLOSARI	Translation	Terminologija CISCO-ve akademije
prijevod STRUKOVNI RJEČNICI I GLOSARI	translation	Terminologija CISCO-ve akademije
prijevod adresa STRUKOVNI RJEČNICI I GLOSARI	Address resolution	Terminologija CISCO-ve akademije
prijevod adresa STRUKOVNI RJEČNICI I GLOSARI	Address Resolution	Terminologija CISCO-ve akademije

Slika 20 Primjer rezultata pretraživanja terminološke baze Strukovni rječnici

U terminološkoj bazi Strukovni rječnici rezultati uvijek prikazuju naziv termina, točnog kao i svih djelomično točnih termina, njihove istovrijednice na engleskom jeziku kao i izvor tog termina, tj. instituciju, tvrtku ili osobu odgovornu za taj termin.

5.3.2.3. Njemačko-hrvatska terminološka baza podataka

Uz već navedene velike terminološke baze na hrvatskom jeziku, nužno je napomenuti da većina baza nije znatno velikih opsega, odnosno poprilično su ograničeni na određeno područje ili određenu vrstu termina. Jedna takva baza podataka je i Njemačko-hrvatska terminološka baza podataka¹⁰⁰. Nastala kao studentski projekt na Odsjeku za germanistiku Filozofskog fakulteta u Zagrebu, dvojezična njemačko-hrvatska baza podataka obuhvaća terminologiju s područja ekonomije, prava, politike, povijesti i zaštite okoliša. Koncipirana je tako da u perspektivi može poslužiti kao osnova za trajnu nadogradnju i nadopunjavanje na hrvatskom i njemačkom jeziku, dakle uvijek se terminologija može proširiti i time osigurati aktualnost i ažurnost termina i prijevoda u bazi. Nadalje se može proširiti i na druge jezike te na druga tematska i stručna područja. Prema opisu projekta navodi se da osim didaktičke i istraživačke funkcije, izrada dvojezične ili višejezične terminološke baze podataka ima i praktičnu funkciju jer je konačni

¹⁰⁰ Njemačko-hrvatski Digitalni Strukovni Rječnik. URL: <http://theta.ffzg.hr/DSR/> [21. siječnja 2022.]

cilj projekta da se ponudi zainteresiranim institucijama i javnosti jezično i informacijski stručno sastavljena, pouzdana dvojezična ili višejezična digitalna terminološka baza podataka.¹⁰¹



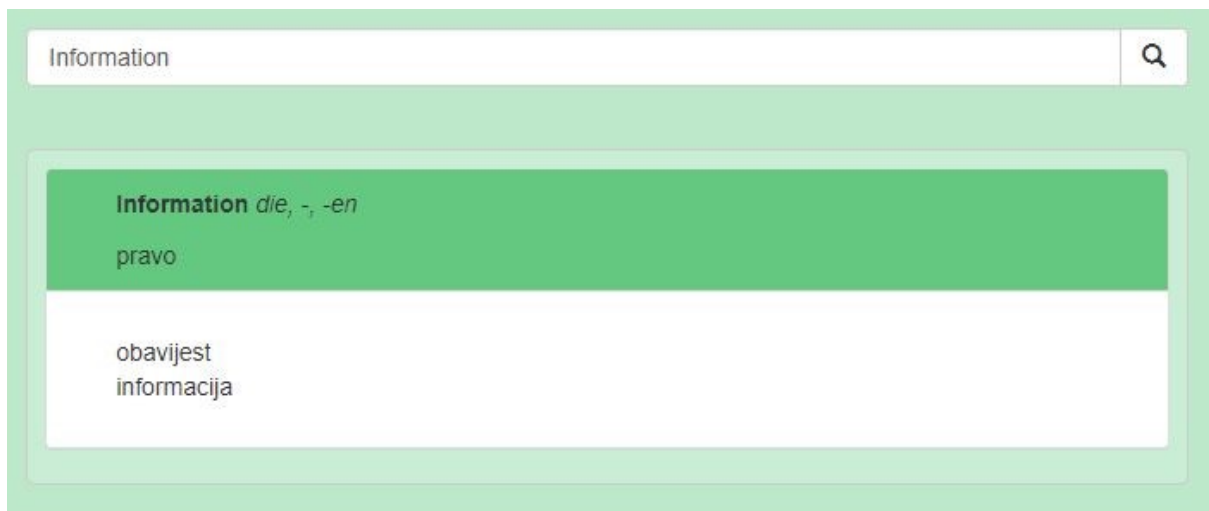
Slika 21 Početna stranica Njemačko-hrvatskog digitalnog strukovnog rječnika

Tijekom izrade naziv projekta se promijenio iz *Njemačko-hrvatska terminološka baza podataka* u *Njemačko-hrvatski digitalni strukovni rječnik*. Cilj je projekta bio uputiti studente u osnove terminološkog, terminografskog i leksikografskog rada obradom kurikularno predviđenih tematskih sadržaja koji su i odredili trenutni korpus leksičkih jedinica u ovom rječniku. No ovaj rječnik nije samo namijenjen studentima germanistike, nego i svima zainteresiranim za njemački jezik, a prije svega tih stručnih područja.¹⁰²

Budući da se ne radi o dvostranom dvojezičnom rječniku, moguće je samo pretraživanje s njemačkog na hrvatski jezik. Uz traženi termin, u rezultatima se prikazuje i područje termina, prijevodi kao i dodatne informacije o terminu, kao što su član i termin u Genitivu i množini.

¹⁰¹ *Njemačko-hrvatska terminološka baza podataka* Dostupno na: https://www.ffzg.unizg.hr/german/cms/index.php?option=com_content&task=view&id=1759&Itemid=1 [21. siječnja 2022.]

¹⁰² *Njemačko-hrvatska terminološka baza podataka* Dostupno na: https://www.ffzg.unizg.hr/german/cms/index.php?option=com_content&task=view&id=1759&Itemid=1 [21. siječnja 2022.]



Slika 22 Primjer rezultata pretraživanja Njemačko-hrvatskog digitalnog strukovnog rječnika

Tijekom utipkavanja traženog termina u tražilicu, baza će izbaciti moguće termine od kojih korisnik može birati. Odabirom termina odmah će se u istoj kartici prikazati rezultat. Uz izvorni termin na njemačkom jeziku, prikazani su i svi moguće istovrijednice termina na hrvatskom jeziku, kao i područje termina te član, te oblik termina u Genitivu i množini.

6. Istraživanje

6.1. Metodologija

Cilj ovoga rada je analizirati i usporediti hrvatske i njemačke osnovnoškolske udžbenike predmeta „Informatika“ i prema njihovim terminima i pojmovima izraditi online terminološku bazu hrvatskih polaznih termina i engleskih i njemačkih prijevoda. Kao izvor korišteni su hrvatski i njemački udžbenici predmeta „Informatika“ za više razrede osnovne škole, tj. od 5. do 8. razreda.

Odabirom navedenog područja specijalizacije terminološke baze osigurava se mogućnost uporabe raznim kategorijama čitatelja, tj. korisnika.

U radu analizirani i zapisani su stručni termini iz terminologije s područja informatike i računalstva potrebnih u radu na razini osnovnoškolskog obrazovanja. Dakle, stvorena terminološka baza sadržava terminologiju kojom se koriste ne samo učenici koji pohađaju više razrede osnovne škole, nego i nastavnici, ali i obični laici koji su zainteresirani za to područje.

Zahvaljujući činjenici da se radi o višejezičnoj hrvatsko-englesko-njemačkoj terminološkoj bazi sastavljenoj od hrvatskih termina s engleskim i njemačkim istovrijednicama, šira je primjena ove terminološke baze. Samim time se i skraćuje vrijeme potrebno za pronalazak određenih pojmova jer se sva tri jezika nalaze na istom mjestu, te nije nužno daljino pretraživanje primjerice za pronalaženje njemačke istovrijednice nakon pronalaska engleske, kao što bi to bio slučaj kod dvojezičnih terminoloških baza.

U terminološku bazu informatičkih termina uz hrvatske informatičke termine iz osnovnoškolskih udžbenika nalaze se odgovarajući termini na engleskom i njemačkom jeziku izdvojeni iz službenih njemačkih osnovnoškolskih udžbenika.

Izrađena terminološka baza dostupna je na mrežnoj stranici:

<https://trojezicniinformatickipojmovnik.wordpress.com/>

Cilj ove baze je omogućiti njezino korištenje učenicima, studentima i nastavnicima predmeta „Informatika“, hrvatskog, engleskog i njemačkog jezika. Svi pojmovi navedeni su abecednim redoslijedom prema hrvatskom jeziku.

Izradom ove *online* terminološke baze osnovnoškolskih termina s područja informatike i računarstva i njihovih engleskih i njemačkih istovrijednica želi se prikazati značajnost višejezičnih terminoloških baza u obrazovanju. Njihovim stalnim ažuriranjem, nadopunjavanjem i usavršavanjem olakšava se dugoročno ne samo učenje gradiva predmeta

„Informatika“ višim razredima osnovne škole, nego predstavlja i sigurno digitalno pomagalo brojnim nastavnicima. Nužno je daljnje ulaganje u stručne višejezične terminološke baze otvorene za javnost, kako bi se mogla proširiti ujednačenost pojmova i prijevoda, a time i osigurala konzistentnost u stručnom kao i svakodnevnoj uporabi jezika, bilo to hrvatskog ili nekog drugog.

Metodologija ovog istraživanja sastoji se od sljedećih koraka:

- odabir resursa za istraživanje
- analiza i pregled resursa za istraživanje
- odabir i pohrana termina iz resursa
- izrada *online* terminološke baze

6.2. Resursi

U radu analizirani su informatički i računalni termini koji se nalaze u udžbenicima predmeta „Informatika“ prema Katalogu odobrenom od Ministarstva znanosti i obrazovanja za osnovnu školu, gimnazije i srednje strukovne škole za šk. god. 2021./2022.¹⁰³ Analizirani hrvatski udžbenici glase:

- „INFORMATIKA+ 5 : udžbenik iz informatike za 5. razred osnovne škole“. I. Kniewald, V. Galešev, G. Sokol, V. Vlahović, D. Kager, H. Kovač. Udžbenik.hr.
- „INFORMATIKA+ 6 : udžbenik iz informatike za 6. razred osnovne škole“. I. Kniewald, V. Galešev, G. Sokol, V. Vlahović, D. Kager. Udžbenik.hr.
- „INFORMATIKA+ 7 : udžbenik iz informatike za 7. razred osnovne škole“. I. Kniewald, D. Kager, G. Sokol, V. Galešev, V. Vlahović. Udžbenik.hr.
- „INFORMATIKA+ 8 : udžbenik iz informatike za 8. razred osnovne škole“. I. Kniewald, V. Galešev, G. Sokol, D. Kager, V. Vlahović, J. Purgar. Udžbenik.hr.

Od njemačkih udžbenika predmeta „Informatika“ odabran je jedan koji obuhvaća sadržaj veoma sličan sadržaju odabranih hrvatskih udžbenika predmeta „Informatika“:

¹⁰³ Ministarstvo znanosti i obrazovanja. *Katalog odobrenih udžbenika za osnovnu školu, gimnazije i srednje strukovne škole za šk. god. 2021./2022.* Dostupno na <https://mzo.gov.hr/vijesti/ministarstvo-znanosti-i-obrazovanja-objavljuje-katalog-odobrenih-udzbenika-za-osnovnu-skolu-gimnazije-i-srednje-strukovne-skole-za-sk-god-2021-2022/4352> u proračunskoj tablici [11. travnja 2022.]

- „Duden Informatik - Informatische Grundbildung - Neubearbeitung“. R. Buttke, I. Diethelm, L. Engelmann, F. X. Forman. Duden Schulbuchverlag.

Iz odabranih hrvatskih i njemačkih udžbenika za predmet „Informatika“ odabrani su računalni pojmovi koji se pojavljuju u obama udžbenicima. Izdvojeni termini, tj. nazivi odnose se na poglavlja iz odabranog hrvatskog udžbenika, dakle poglavlja kao što su:

- osnove računala
- osnove rada s računalom
- uradak s tekstem i slikom
- rješavanje problema
- rješavanja problema programiranjem
- digitalni svijet oko nas
- multimedijски projekt
- organizacija podataka u računalu
- mrežno povezivanje
- obrada i prikazivanje sadržaja
- raščlanjivanje problema
- ponašanje na mreži
- suradničko uređivanje sadržaja
- mrežna komunikacija
- prikupljanje i analiza podataka
- zapisivanje multimedijских podataka
- izrađivanje i objavljivanje mrežnih stranica
- održavanje računalnog sustava
- informacijsko-komunikacijska tehnologija u zanimanjima
- kako radi računalo
- baza podataka
- rješavanje problema simulacijom
- u mreži informacija
- sprječavanje elektroničkog nasilja
- objavljivanje i dijeljenje sadržaja
- stvaranje i predstavljanje suradničkog uratka
- e-usluge u obrazovanju

Ovim su odabirom ujedno obuhvaćeni termini iz gradiva koje se obrađuje na nastavi. Izdvojeni termini se navode na hrvatskom jeziku, a zatim na engleskom i njemačkom jeziku.

Termini na engleskom jeziku, tj. prijevodi hrvatskih termina preuzeti su iz:

- „Englesko-hrvatski, hrvatsko-engleski informatički rječnik“. Kiš, M. Naklada Ljevak.
- „Englesko-hrvatski informatički rječnik s računalnim nazivljem“. Kiš, M. Školska knjiga.
- Terminološka baza *EUR-Lex*. Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>
- Terminološka baza *Microsoft Search Terminology*. Dostupno na: <https://www.microsoft.com/en-us/language/Search>

Termini na njemačkom jeziku, tj. prijevodi hrvatskih termina preuzeti su iz:

- „Hrvatsko-njemački računalni rječnik“. Rittgasser, S., Rittgasser, Jutta. Školska knjiga.
- Terminološka baza *EUR-Lex*. Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>
- Terminološka baza *Microsoft Search Terminology*. Dostupno na: <https://www.microsoft.com/en-us/language/Search>

U većini slučajeva se u svim službenim hrvatskim udžbenicima za školski predmet „Informatika“ uvijek prvo navode nazivi na hrvatskom jeziku i tek onda se navode engleske istovrijednice, najčešće u zagradama ili omeđene crticama. Time se daje prednost hrvatskim nazivlju, kao što odgovara hrvatskim jezičnim pravilima.

Za početak, umnu mapu našeg projekta naučit ćete crtati u programu **Bojanje** (*Paint*), koji dolazi u sklopu operacijskoga sustava Microsoft Windows.

Slika 23 Primjer hrvatskog termina u hrvatskom udžbeniku predmeta „Informatika“¹⁰⁴

Za razliku od hrvatskih udžbenika, zanimljivost službenih njemačkih udžbenika za predmet „Informatika“ jest da ne navode uvijek engleske istovrijednice uz njemačke računalne termine. Naime, njemački jezik vrlo lako preuzima anglicizme ili engleske termine, tj. pojmove, a da ti termini ne krše osnovna gramatička pravila izrade njemačkih riječi. Stoga, uglavnom, nema

¹⁰⁴ I. Kniewald, V. Galešev, G. Sokol, V. Vlahović, D. Kager, H. Kovač. (2019). *INFORMATIKA+ 5 : udžbenik iz informatike za 5. razred osnovne škole*. Zagreb: Udžbenik.hr.

potrebe za osmišljavanjem njemačkih ekvivalenata engleskim stručnim informatičkim pojmovima, nego je u većini slučajeva dovoljno samo dodavanje tipičnog njemačkog nastavka na kraju engleske riječi, tj. termina (vidi Slika 24.).

Anwendungsprogramme, mit denen man Pixelgrafiken erstellen kann, heißen **Malprogramme**.
Den Namen „Malprogramme“ hat man deshalb gewählt, weil solche Programme eher für künstlerische Darstellungen geeignet sind.

Slika 24 Prikaz njemačkog termina u njemačkom udžbeniku predmeta „Informatika“¹⁰⁵

No to nije uvijek slučaj, često navode englesku istovrijednicu uz njemački pojam, iako se termin u principu ne razlikuje znatno od engleske istovrijednice po sastavu i obliku. U tom slučaju je prikaz stručnih termina vrlo sličan službenim hrvatskim udžbenicima predmeta „Informatika“.

Die **Tastatur** (engl.: keyboard) ist immer noch das gebräuchlichste Eingabegerät eines Computers. Sie dient der Eingabe von Zeichen und ist meist mit einem Monitor gekoppelt.

Slika 25 Primjer iz njemačkog udžbenika s engleskom istovrijednicom¹⁰⁶

Tipkovnica (Keyboard)

Iako su tipkovnice naoko slične, razlikuju se prema rasporedu i vrsti tipaka. Pojedine zemlje ili govorna područja u pismu se koriste posebnim slovima i znakovima, pa u skladu s time imaju karakterističan raspored tipaka. Tako postoje tipkovnice s npr. engleskim, njemačkim, francuskim, hrvatskim i drugim rasporedom.

Osim toga tipkovnice se još razlikuju prema obliku i prema dodatnim tipkama obično namijenjenima multimediji (slika 5.).

Slika 26 Primjer iz hrvatskog udžbenika s engleskom istovrijednicom¹⁰⁷

¹⁰⁵ Buttke, R., Diethelm, I., Engelmann, L., Forman, F. X. (2017). Duden Informatik - Informatische Grundbildung - Neubearbeitung“. Berlin: Duden Schulbuchverlag.

¹⁰⁶ Buttke, R., Diethelm, I., Engelmann, L., Forman, F. X. (2017). Duden Informatik - Informatische Grundbildung - Neubearbeitung“. Berlin: Duden Schulbuchverlag.

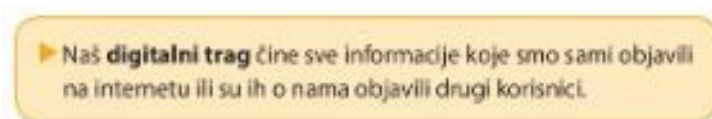
¹⁰⁷ Kniewald, I., Galešev, V., Sokol, G., Vlahović, V., Kager, D., Kovač, H. (2019). *INFORMATIKA+ 5 : udžbenik iz informatike za 5. razred osnovne škole*. Zagreb: Udžbenik.hr.

6.3. Odabir termina

Osnovni korak izrade višejezične terminološke baze jest odrediti kriterije za odabir termina. U postupku selekcije odabrani su termini i pojmovi vezani uz stručnu terminologiju informatike i računarstva, pri čemu su zanemareni stručni termini iz drugih znanstvenih područja koji se spominju u odabranim udžbenicima kao primjerice *etapa putovanja, higijena, gospodarstvo, životinjski trag...*

Stručni informatički i računarski termini izvađeni su zasebno iz udžbenika svih viših razreda osnovne škole kako bi se osigurala uslužnost i proširena uporaba terminološke baze.

Izvađeni su termini iz većine poglavlja analiziranih udžbenika za sve više razrede osnovne škole, no iznos termina nije podjednak u svim poglavljima. Izabrani su termini za koje se smatralo da su nužni za razumijevanje gradiva predmeta „Informatika“ iz pojedinačnih nastavnih razreda. Stoga nisu samo odabrani pojmovi koji su prikazani podebljano crnom bojom u tekstu, nego svi termini za koje se smatralo da imaju svoju svrhu u daljnjom obrazovanju za područje informatike (vidi Slika 27 i 28).



Slika 27 Primjer podebljanog informatičkog termina¹⁰⁸

Kada komuniciramo s pomoću interneta, često imamo dojam da smo zaštićeni i anonimni. Stoga su neki korisnici često i „hrabriji“ u takvoj komunikaciji, pa kažu nešto što u stvarnom životu možda nikada ne bi rekli. Kako pravila lijepog ponašanja vrijede u stvarnom svijetu, tako vrijede i u virtualnom svijetu.

Slika 28 Primjer informatičkog termina u obliku običajnog teksta¹⁰⁹

¹⁰⁸ Kniewald, I., Galešev, V., Sokol, G., Vlahović, V., Kager, D. (2020). *INFORMATIKA+ 6 : udžbenik iz informatike za 6. razred osnovne škole*. Zagreb: Udžbenik.hr.

¹⁰⁹ Kniewald, I., Galešev, V., Sokol, G., Vlahović, V., Kager, D. (2020). *INFORMATIKA+ 6 : udžbenik iz informatike za 6. razred osnovne škole*. Zagreb: Udžbenik.hr.

6.3.1. Unos termina u proračunsku tablicu

U proračunsku tablicu uvršteni su najprije hrvatski nazivi i termini u stupac A pod nazivom *Hrvatski polazni termin* i to u obliku kojem se nalaze u udžbeniku. Većina termina pojavljuje se u udžbenicima u Nominativu jednine, no kod termina gdje to nije slučaj, nastojalo se preoblikovati termine za tablicu u Nominativ jednine. Ako se pored hrvatskog naziva nalazi engleska prijevodna istovrijednica, ona je upisana u stupac B pod nazivom *Engleska istovrijednica*.

7	autentifikacija	authentication
8	automatizacija	automation
9	automatski	automatically
0	autorsko djelo	copyright work

Slika 29 Primjer upisa hrvatskih i engleskih termina u proračunsku tablicu

U prvom koraku izrade proračunske tablice naglasak je bio na prikupljanju i unošenju hrvatskih stručnih naziva i njihovih engleskih istovrijednica u slučaju da se one nalaze pored hrvatskih naziva u udžbenicima. Kod hrvatskih naziva bez engleske istovrijednice ćelija u stupcu B ostala je prazna. U drugom koraku prešlo se na njemački udžbenik te se u stupcu C pod nazivom *Njemačke istovrijednice* unosilo istovrijednice pojedinih hrvatskih polaznih naziva. Tijekom analize njemačkog udžbenika označeni su njemački termini koji predstavljaju prijevodne istovrijednice hrvatskih naziva te su stoga unesene u proračunsku tablicu.

	Hrvatski polazni termin	Engleska istovrijednica	Njemačka istovrijednica
3	postavljanje	uploading	Upload, Hochladen
4	potprogram	subroutine	Unterprogramm
5	poveznica	link	Link

Slika 30 Primjer upisa njemačkih istovrijednica u proračunsku tablicu

Stupac D i E služe provjeri postojanja engleske istovrijednice pored hrvatskog i/ili njemačkog polaznog termina. Stupac D pod nazivom *Engleska istovrijednica pored hrvatskog termina u udžbeniku* služi provjeri postojanja engleskog prijevoda uz hrvatski polazni termin u analiziranim udžbenicima predmeta „Informatika“. Za razliku od prethodnih stupaca, Stupci D

i E sadrže samo dva moguća podatka: DA u slučaju da uz hrvatski polazni termin nalazi engleski prijevod i NE u slučaju da uz hrvatski polazni termin nije moguće pronaći engleski termin. Stupac E pod nazivom *Engleska istovrijednica pored njemačkog termina u udžbeniku* služi provjeri postojanja engleskog prijevoda pored njemačkih stručnih termina. Kao i kod stupca D, stupac E može samo sadržavati dva moguća podatka: DA u slučaju da se uz njemački termin prikazuje i engleski prijevod te NE u slučaju da se uz njemački termin ne nalazi engleski prijevod.

Kako bi se izračunao postotak hrvatskih termina pored kojih se nalazi engleska prijevodna istovrijednica, u stupcu D pod nazivom *Engleska istovrijednica pored hrvatskog termina* navedeno je DA, u slučaju da se engleska istovrijednica nalazi pored hrvatskog termina, ili NE, u slučaju da se engleska istovrijednica ne nalazi pored hrvatskog naziva. Ista korak izvršen je i za njemačke termine. U stupcu E pod nazivom *Engleska istovrijednica pored njemačkog termina* upisano je DA, u slučaju da se engleska istovrijednica nalazi pored njemačkog termina, ili NE, u slučaju da se engleska istovrijednica ne nalazi pored njemačkog termina.

A	B	C	D	E
Hrvatski polazni termin	Engleska istovrijednica	Njemačka istovrijednica	Engleska istovrijednica pored hrvatskog termina u udžbeniku	Engleska istovrijednica pored njemačkog termina u udžbeniku
16-bitni registar	16-bit computing	16-Bit-Architektur	NE	NE
24-bitna dubina boje	24-bit color depth	24-Bit-Farbtiefe	NE	NE

Slika 31 Primjer upisa u proračunsku tablicu

Nakon toga je uslijedilo ispunjavanje praznih ćelija u stupcima B i C, dakle nadopunjavanje engleskih i njemačkih prijevoda. Prvo su se upotrijebili informatički rječnici, prije svega *Englesko-hrvatski, hrvatsko-engleski informatički rječnik* i *Englesko-hrvatski informatički rječnik s računalnim nazivljem*. Nakon ispunjavanja ponuđenim prijevodima, ostatak termina prevelo se putem postojećih *online* terminoloških baza, poglavito stručne terminološke baze kao što su *EUR-Lex* i *Microsoft Search Terminology*. Pomoću terminoloških baza se prije svega pronašlo odgovarajuće prijevode novih termina i pojmova.

Ispunjavanje stupca C uslijedilo je principom sličnom ispunjavanju stupca B, dakle prvo se upotrijebio stručni rječnik pod nazivom *Hrvatsko-njemački računalni rječnik*, nakon čega je uslijedilo nadopunjavanje preostalih termina kojima se nije pronašao odgovarajući prijevod u

rječniku. Kao i kod stupca B, upotrijebile su se terminološke baze. Prije svega višejezične stručne terminološke baze kao što su *EUR-Lex* i *Microsoft Search Terminology* bile su izrazito korisne za različite jezične kombinacije i provjeru prijevoda na drugim jezicima.

U posljednjom koraku, uslijedilo je uređivanje i usavršavanje proračunske tablice. Uz pravopisnu i gramatičku provjeru bilo je nužno sortirati termine abecednim redoslijedom prema hrvatskim polaznim terminima i provjeriti ponavljaju li se neki termine više puta. Nakon detaljne provjere tablica od 531 termina je bila gotova i spremna za daljnju analizu dobivenih informacija.

6.3.2. Diskusija

Jedan od najuočljivijih problema prilikom izrade proračunske tablice jest višeznačnost riječi. Hudeček i Mihaljević (2018)¹¹⁰ navode kako je višeznačnost pojava u kojoj je jedan naziv višeznačan u jednoj struci. Problematika višeznačnosti leži u njezinoj nepoželjnosti u stručnoj terminologiji, no nužno je zapamtiti kako je višeznačnost unutar jedne struke ili područja ponekad nužna.

Jedan od uočenih primjera jest pridjev „mrežni“ koji se koristi za prijevod niz engleskih termina koji počinju riječima *online*, *web* i *internet*, kao primjerice *mrežni preglednik*, *mrežno mjesto*, *mrežni seminar* itd. U informatičkom stručnom nazivlju često dolazi do različitih prijevoda za isti engleski termin, što s vremenom može nanijeti štetu jeziku jer korisnici mogu pomisliti da se radi o različitim hrvatskim pojmovima, iako proizlaze iz istog engleskog termina.

Primjer tome je engleski termin *driver* koji u hrvatskom jeziku ima istovrijednice *upravljački program* i *upravljački sustav*. Razlika tj. sličnost između pojmova tek je vidljiva kada se sagleda kontekst u kojem se hrvatske istovrijednice pojavljuju. Kada se uoči da su istoga značenja u oba konteksta odabiru se prijevodni termini.

Kroz udžbenike se za isti engleski termin koriste različiti pojmovi kao za termin *website* koje se kroz udžbenike navodi i kao *mrežna stranica*, ali i kao *mrežno mjesto*. Isto tako termin *search filter* koji se prevodi kao *filter za pretragu* i *pretraživački filter*. Njemački jezik je

¹¹⁰ Hudeček L., Mihaljević, M. (2018). Semantički odnosi u hrvatskome jezikoslovnom nazivlju. U: Badurina L i Palašić N. (ur.) *Riječki filološki dani : zbornik radova s Jedanaestoga znanstvenog skupa s međunarodnim sudjelovanjem održanoga u Rijeci od 24. do 26. studenoga 2016.* Rijeka: Filozofski fakultet Sveučilišta. [16. svibnja 2022.]

preuzeo podosta engleskih stručnih izraza, prije svega na području informatike i računarstva stoga je njihova terminologija vrlo jednoznačna i vrlo rijetko se mogu pronaći različiti termini za isti engleski polazni termin.

Sljedeći problem jest količina nedosljednih izraza i pojmova u hrvatskim udžbenicima predmeta „Informatika“. Često se pojavljuju sinonimi pojmova koji prema Hrvatskom terminološkom priručniku nisu poželjni u stručnoj terminologiji.¹¹¹ Za termin *website* koriste se razni izrazi i termini poput *mrežna stranica*, *mrežno mjesto*, *online stranice*, *web stranica* itd. Na taj problem nije moguće djelovati na postojeće tiskane udžbenike, nego samo uzeti u obzir prilikom izrade budućih kako bi se osigurala ujednačena i dosljedna terminologija.

Prilikom analize i odabira hrvatskih polaznih termina uočeno je kako još uvijek ne postoji ujednačenost što se tiče prijevoda softverskih programa i alata. Primjerice softverski program za bojanje se u engleskoj inačici zove *Paint*, a u analiziranim udžbenicima se prevodi kao *Bojanje*, dok se programi kao što su *MS Word* ili *MS Powerpoint* ne prevode nego se preuzimaju u engleskoj inačici. Kako bi postojala kvalitetna informatička terminologija, nužno je ujednačiti hoće li se softverski programi i alati prevoditi ili ne.

Glavni problem je ipak bio nedostatak engleskih istovrijednica u udžbenicima. Budući da je tako maleni broj službenih prijevoda dostupan u udžbenicima nužno je bilo samostalno pronaći stručne i kvalitetne izvore koji sadrže istovrijednice za tražene hrvatske polazne termine.

Tijekom odabira terminologije postala je uočljiva prilagodba engleskih termina njemačkoj gramatici. U velikom broju slučajeva njemački jezik preuzima samo engleski polazni termin te prilagođava svojim gramatičkim pravilima (npr. veliko početno slovo na početku riječi ako se radi o imenici i deklinira ga u množini s nastavkom *s*).

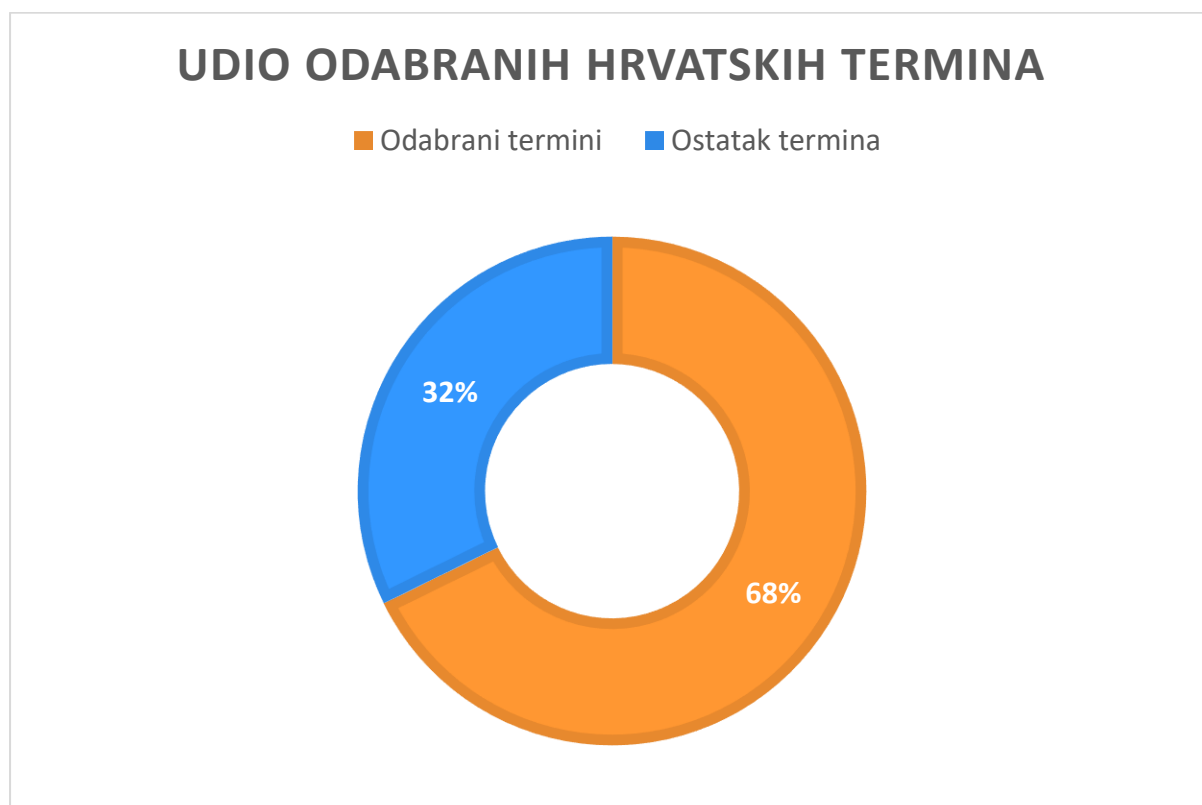
U njemačkim se udžbenicima engleske istovrijednice rijetko pojavljuju, čak dvostruko rjeđe od engleskih istovrijednica u hrvatskim udžbenicima. Budući da je veliki broj njemačkih stručnih informatičkih termina gotovo pa identičan engleskim polaznim terminima vrlo je vjerojatno da se radi o anglicizmu.

¹¹¹ Hudeček, L., Mihaljević, M. (2012). *Hrvatski terminološki priručnik*. Zagreb: Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje. [16. svibnja 2022.]

7. Rezultati

7.1. Izrada terminološke baze

Analizom i pregledom hrvatskih udžbenika za više razrede osnovne škole, tj. od 5. do 8. razreda izdvojeno je sveukupno 531 termin koji se smatraju ključnim pojmovima za razumijevanje i uspješnu obradu gradiva nastave predmeta „Informatika“ u osnovnoj školi. Odabrano je 531 termina od sveukupno 784 pronađenih termina. Tih 784 termina odnosi se na sveukupan broj termina pronađenih u sva 4 udžbenika predmeta „Informatika“ za više razrede. Dakle iz udžbenika: *INFORMATIKA+ 5 : udžbenik iz informatike za 5. razred osnovne škole, INFORMATIKA+ 6 : udžbenik iz informatike za 6. razred osnovne škole, INFORMATIKA+ 7 : udžbenik iz informatike za 7. razred osnovne škole i INFORMATIKA+ 8 : udžbenik iz informatike za 8. razred osnovne škole.*



Grafikon 1 Udio odabranih hrvatskih termina

Odabrani termini iz *INFORMATIKA+ 5 : udžbenik iz informatike za 5. razred osnovne škole* pripadaju područjima osnove računala, osnove rada s računalom, uradak s tekstem i slikom, rješavanje problema, rješavanja problema programiranjem, digitalni svijet oko nas i

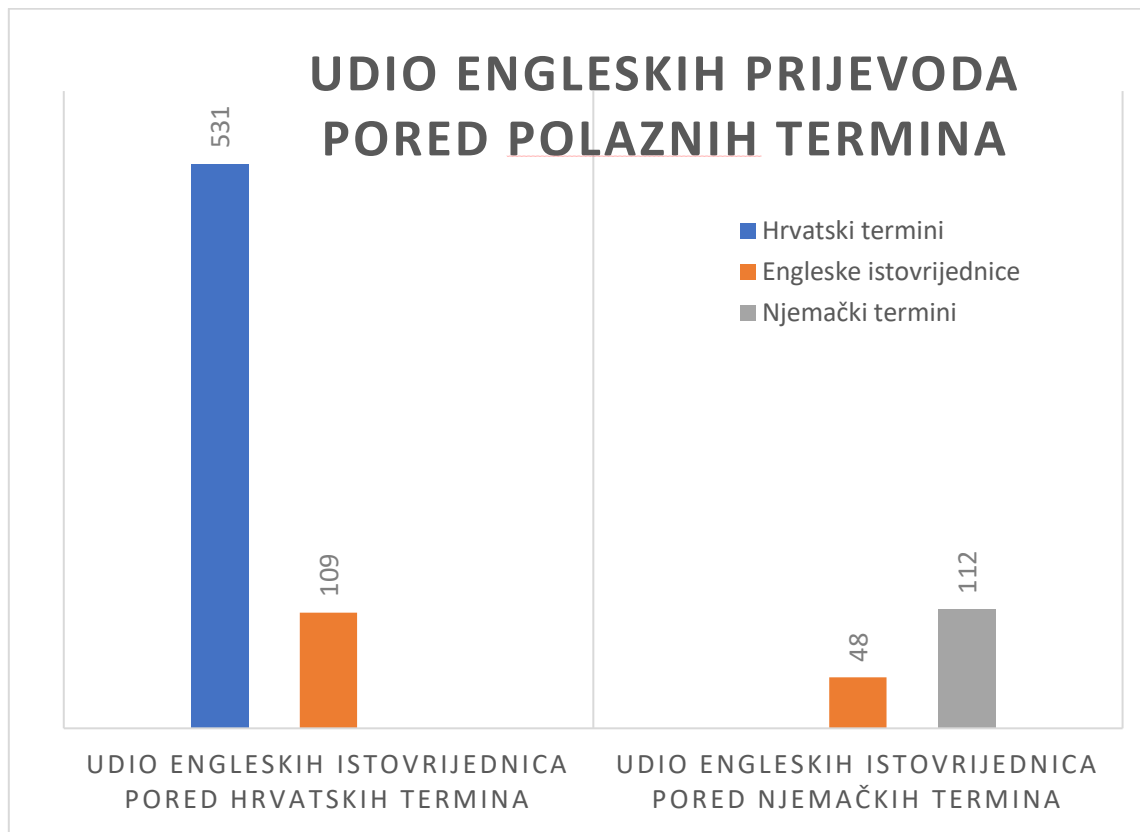
multimedijski projekt. Odabrani termini iz *INFORMATIKA+ 6 : udžbenik iz informatike za 6. razred osnovne škole* pripadaju područjima: organizacija podataka u računalu, mrežno povezivanje, obrada i prikazivanje sadržaja, raščlanjivanje problema, ponašanje na mreži i suradničko uređivanje sadržaja. Odabrani termini iz *INFORMATIKA+ 7 : udžbenik iz informatike za 7. razred osnovne škole* pripadaju područjima: mrežna komunikacija, prikupljanje i analiza podataka, zapisivanje multimedijskih podataka, izrađivanje i objavljivanje mrežnih stranica, održavanje računalnog sustava i informacijsko-komunikacijska tehnologija u zanimanjima. Odabrani termini iz *INFORMATIKA+ 8 : udžbenik iz informatike za 8. razred osnovne škole* pripadaju područjima: kako radi računalno, baza podataka, rješavanje problema simulacijom, u mreži informacija, sprječavanje elektroničkog nasilja, objavljivanje i dijeljenje sadržaja, stvaranje i predstavljanje suradničkog uratka i e-usluge u obrazovanju.

Termini su dio hrvatskog standardnog jezika i većina ih spada pod kategoriju prevedenica (*kućište, sklopovlje, tipkovnica...*) ili anglicizama (*internet, HTML tag, IP...*). Veliki udio termina nastao je dodavanjem opisne riječi uz engleski polazni termin (*ROM memorija, protokol HTTP, AVI format...*).

Kroz analizu ustanovljeno je da samo 109 od 531 odabranih termina uz polazni hrvatski termin ima englesku prijevodnu istovrijednicu npr. *mrežni seminar* i *webinar*. Dakle samo 20% termina ima engleski prijevod pored sebe (vidi Grafikon 1). Iz tog podatka može se pretpostaviti da autori udžbenika nisu smatrali da je nužno uz svaku stručni termin dodati englesku prijevodnu istovrijednicu. Isto se odnosi i na autore njemačkih udžbenika. Neki od odabranih termina nisu još sasvim prihvaćeni u svakodnevnom govoru, a vrlo vjerojatno ni u korespondenciji informatičkih stručnjaka (npr. *prijenosnik – notebook, pravila lijepog ponašanja na mreži – netiquette, zlonamjerman softver - malware*). Prije svega noviji informatički pojmovi koji su tek nedavno nastali (npr. *povuci i spusti – drag and drop, brbljaonica – chat room*). Prijevodi termina koji pored sebe nisu imali englesku istovrijednicu preuzeti su stručnih englesko-hrvatskih rječnika i *online* terminoloških baza.

Zaključci analize njemačkog osnovnoškolskog udžbenika *Duden Informatik - Informatische Grundbildung - Neubearbeitung* upućuju na još manji udio engleskih prijevoda pored njemačkih polaznih termina. Od odabranih 112 njemačkih termina tek 48 ima englesku istovrijednicu pored sebe, dakle tek 4% (vidi Grafikon 2). Nužno je uzeti u obzir da je veliki broj njemačkih informatičkih termina gotovo pa identičan engleskim terminima, stoga vjerojatno nije bilo potrebe za prikazom engleskih prijevoda. Prijevodi njemačkih termina koji

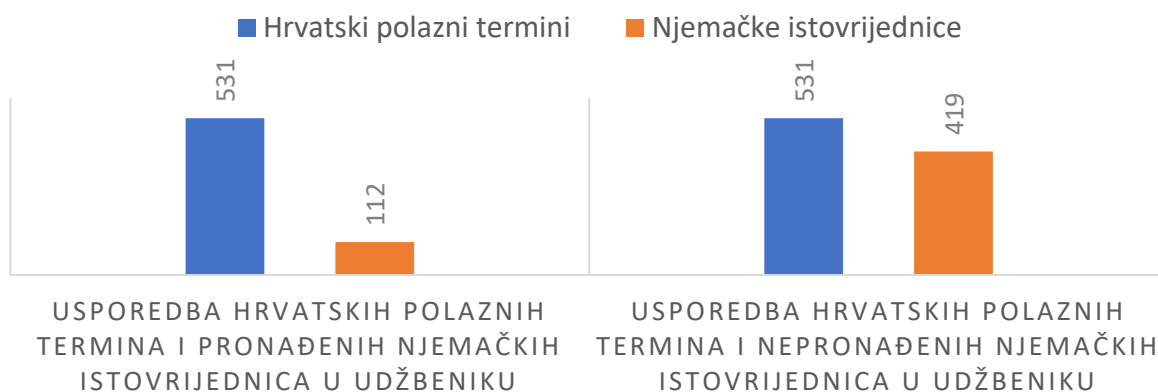
nisu pronađeni u njemačkom udžbeniku preuzeti su stručnih njemačko-hrvatskih i englesko-hrvatskih rječnika i *online* terminoloških baza.



Grafikon 2 Udio engleskih prijevoda pored polaznih termina

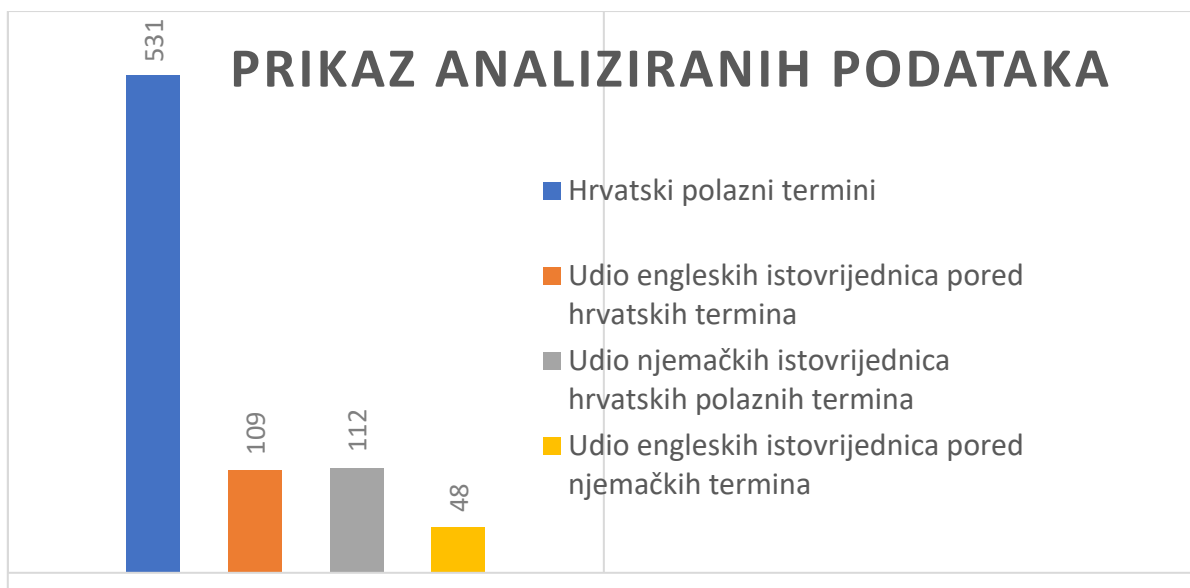
Uspoređujući hrvatske polazne termine i njemačke istovrijednice tih termina, vidljivo je kako se tek jedna petina njemačkih istovrijednica hrvatskih polaznih termina pronalazi u njemačkim udžbenicima nastavnog predmeta „Informatika“ (vidi Grafikon 3).

UDIO NJEMAČKIH ISTOVRIJEDNICA HRVATSKIH POLAZNIH TERMINA U NJEMAČKOM UDŽBENIKU



Grafikon 3 Udio njemačkih istovrijednica hrvatskih polaznih termina u njemačkom udžbeniku

Sveukupno je tek 109 engleskih istovrijednica prikazano uz hrvatske polazne termine u udžbenicima nastavnog predmeta „Informatika“, a tek 112 od analiziranih 531 hrvatskih polaznih termina ima njemačku istovrijednicu u njemačkim udžbenicima nastavnog predmeta „Informatika“. 48 od tih 112 termina ima englesku istovrijednicu pored polaznog njemačkog termina (vidi Grafikon 4).



Grafikon 4 Prikaz analiziranih podataka istraživanja

7.2. Online terminološka baza

Praktično rješenje problema nedostatka engleskih prijevoda u hrvatskim i njemačkim udžbenicima nastalo je u obliku *online* terminološke baze koja sadržava hrvatske termine koji se nalaze u udžbenicima te njihove engleske i njemačke prijevodne istovrijednice. Izrađena terminološka baza osnovnoškolskih informatičkih termina za hrvatski, engleski i njemački dostupna je *online* na mrežnoj adresi: <https://trojezicniinformatickipojmovnik.wordpress.com/>



POČETNA STRANICA

Hrvatski polazni termin	Engleska istovrijednica	Njemačka istovrijednica
16-bitni registar	16-bit computing	16-Bit-Architektur
24-bitna dubina boje	24-bit color depth	24-Bit-Farbtiefe

Slika 32 Početna stranica mrežne stranice pojmovnika

Za izradu mrežne stranice kojom se prikazuju polazni termini i prijevodi, koristio se program *WordPress* koristeći besplatnu domenu. Polazni termini su na hrvatskom jeziku, onda slijede engleski i na kraju njemački prijevodi. Mrežna stranica sadržava samo početnu stranicu na kojoj je istaknuta objava u obliku tablice. Ta tablica sadržava cjelokupnu trojezičnu terminološku bazu poredanu po abecedi, polazeći od hrvatskih termina. Tablica se nalazi u potpunosti na jednoj stranici kako bi se reduciralo vrijeme utrošeno u pronalazak određenog pojma.

Hrvatski polazni termin	Engleska istovrijednica	Njemačka istovrijednica
16-bitni registar	16-bit computing	16-Bit-Architektur
24-bitna dubina boje	24-bit color depth	24-Bit-Farbtiefe
32-bitni registar	32-bit register	32-bit Register
64-bitni registar	64-bit register	64-bit Register
8-bitni registar	8-bit register	8-bit Register
AAC format	AAC	AAC-Format
administrator	administrator, admin	Administrator, admin
adresa e-pošte	Email address	E-Mail-Adresse
adresa mrežne stranice	web address, URL	Web-Adresse, URL
AIF format	AIF format	AIF-Format
alat	tool	Werkzeug, Tool
alat traži	search tool	Suchwerkzeug
alat za obrezivanje	crop tool	Zuschneiden-Werkzeug

Slika 33 Prikaz termina na mrežnoj stranici

Zaključak

Osnovnoškolski kurikulum za više razrede za nastavni predmet „Informatika“ obuhvaća niz tema i područja, svaka sa svojom terminologijom, nužnom za razumijevanje i korištenje gradiva ne samo za vrijeme nastave, nego i za cjelokupni daljnji život. To gradivo priprema učenike za život u modernom, digitalnom dobu, gdje je korištenje digitalnih tehnologija i interneta neizostavan čimbenik. No kako bi mogli primijeniti gradivo nužno je prvo razumjeti terminologiju korištenu u službenim udžbenicima. Ti pojmovi dolaze iz područja informatike, računarstva, informacijskih i komunikacijskih znanosti itd. Kako bi razumjeli navedenu terminologiju učenici se mogu poslužiti samim udžbenicima ili drugim obrazovnim sadržajima koje uglavnom pronalaze na internetu. Problem leži u nedostatku obrazovnih sadržaja s područja informatike na hrvatskom jeziku, što može predstavljati izraziti problem učenicima. Stoga je nužno izraditi više odgojno-obrazovnih sadržaja, digitalnih obrazovnih sadržaja i online resursa na hrvatskom jeziku kako bi se učenicima, ali i nastavnicima omogućilo kvalitetnije korištenje znanja i vještina na području informatike.

U radu je prikazana važnost ujedinjene stručne terminologije i njezina korist u gotovo svim područjima i gospodarskim granama. Nadalje, predstavljeni su i objašnjeni različiti terminološki alati i resursi koji se mogu upotrijebiti za bolje razumijevanje i kvalitetniji rad.

Cilj ovog rada jest izrada *online* terminološke baze koji sadrži najznačajnije informatičke pojmove preuzete iz hrvatskih udžbenika od 5. do 8. razreda osnovne škole i njihove engleske prijevodne istovrijednice, te njemačke istovrijednice preuzete iz udžbenika od 7. do 10. razreda. Osim u svrhu izrade diplomskog rada, *online* terminološka baza nastala je u nadi da će potaknuti i druge studente, nastavnike i druge stručnjake, pa čak i učenike predmeta „Informatika“ da nadopunjuju postojeću terminološku bazu ili pak samostalno stvore nove obrazovne sadržaje koje će budućim naraštajima olakšati uporabu digitalnih tehnologija. U praktičnom dijelu rada provedena je analiza informatičkih pojmova iz odabranih udžbenika.

Iz odabranih školskih udžbenika izdvojen je 531 termin na hrvatskom jeziku, te su pronađeni odgovarajući termini iz školskih udžbenika na engleskom i njemačkom jeziku. Iz analize odabranih hrvatskih i njemačkih udžbenika utvrđeno je kako 20 % hrvatskih i 4 % njemačkih termina pored sebe ima englesku prijevodnu istovrijednicu. Dakle 80 % termina nužnih za razumijevanja gradiva nema pored sebe engleski prijevod. Tijekom izrade terminološke baze utvrđeno je da je većina sekundarne literature, online resursa i alata za područje informatike na engleskom jeziku, te da nema dovoljno izvora primjerenih za osnovnoškolski uzrast na

hrvatskom jeziku. Stoga je ovaj izrađeni digitalni resurs informatičkih termina na hrvatskom, engleskom i njemačkom jeziku koristan resurs ne samo u svrhu savladavanja nastavnog gradiva, nego i za daljnje obrazovanje i svakodnevne izazove. Trojezična terminološka baza javno je dostupna online čime može poslužiti kao dodatni digitalni obrazovni sadržaj dostupan široj populaciji.

8. Literatura

- 1 *btb.termiumpus.gc.ca: TERMIUM Plus* Dostupno na: https://www.btb.termiumpus.gc.ca/tpv2alpha/alpha-eng.html?lang=eng&i=1&index=alt&codom2nd_wet=1 [21. ožujka 2022.] *Struna*. URL: <http://struna.ihjj.hr/> [23. siječnja 2022.]
- 2 Crnec, D., Seljan, S. (2010). *Evaluation of Open-Source Online Dictionaries*. Proceedings of 33rd International Convention MIPRO 2010: Computers in Education, 102-106. [10. ožujka 2022.]
- 3 Dunder, I., Seljan, S., Stančić, H. (2015). *Koncept automatske klasifikacije registraturnoga i arhivskoga gradiva*. U: 48. savjetovanje hrvatskih arhivista (HAD) /Zaštita arhivskoga gradiva u nastajanju. Hrvatsko arhivističko društvo. Topusko. 21. – 23. listopada 2015. [13. svibnja 2022.]
- 4 *EU-OSHA*. URL: <https://osha.europa.eu/hr/tools-and-resources/eu-osha-thesaurus> [11. ožujka 2022.]
- 5 *Europski parlament – Prevođenje: Čime se bavimo* Dostupno na: <https://www.europarl.europa.eu/translation/hr/terminology/what-we-do> [19. siječnja 2022.]
- 6 *eurotermbank.com: Consolidate European terminology*. dostupno na: <https://www.eurotermbank.com/about> [10. ožujka 2022.]
- 7 *EuroVoc*. URL: https://web.archive.org/web/20141217111220/http://publications.europa.eu/eurovoc/index_hr.htm [10. ožujka 2022.]
- 8 Gašpar, A., Seljan, S., Kučiš, V. (2022). *Measuring Terminology Consistency in Translated Corpora: Implementation of the Herfindahl-Hirshman Index*. U: Information, 13, (2), 43. [14. svibnja 2022.]
- 9 Guillen, S. (2018). *5 Benefits of Translation Memory Every Startup Should Know* Dostupno na: <https://www.accelingo.com/benefits-of-translation-memory/> [22. siječnja 2022.]
- 10 *Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža: termin* Dostupno na: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=60952> [19. siječnja 2022.]
- 11 *Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža: terminologija* Dostupno na: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=60954> [19. siječnja 2022.]
- 12 *Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža: teaurus* Dostupno na: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=61094> [10. ožujka 2022.]
- 13 *Hrvatski terminološki portal: Što je terminologija?* Dostupno na: <http://nazivlje.hr/clanak/sto-je-terminologija/9/> [19. siječnja 2022.]
- 14 Hudeček L., Mihaljević, M. (2018). Semantički odnosi u hrvatskome jezikoslovnom nazivlju. U: Badurina L i Palašić N. (ur.) *Riječki filološki dani : zbornik radova s Jedanaestoga znanstvenog skupa s međunarodnim sudjelovanjem održanoga u Rijeci od 24. do 26. studenoga 2016*. Rijeka: Filozofski fakultet Sveučilišta. [16. svibnja 2022.]
- 15 Hudeček, L., Mihaljević, M. (2012). *Hrvatski terminološki priručnik*. Zagreb: Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje. [16. svibnja 2022.]
- 16 *IATE*. URL: <https://iate.europa.eu/home> [20. siječnja 2022.]
- 17 *iate.europa.eu: O IATE* Dostupno na: <https://iate.europa.eu/about> [21. siječnja 2022.]

- 18 *infoterm.info: SMJERNICE ZA TERMINOLOŠKE POLITIKE Oblikovanje i provedba terminološke politike u jezičnim zajednicama* Dostupno na: http://www.infoterm.info/pdf/activities/guidelines/SmjerniceZaTerminoloskePolitike_hr.pdf [21. siječnja 2022.]
- 19 *infoterm.info: SMJERNICE ZA TERMINOLOŠKE POLITIKE Oblikovanje i provedba terminološke politike u jezičnim zajednicama* Dostupno na: http://www.infoterm.info/pdf/activities/guidelines/SmjerniceZaTerminoloskePolitike_hr.pdf [21. siječnja 2022.]
- 20 Jaworski, R., Dunder, I., Seljan, S. (2021). *Usability Analysis of the Concordia Tool Applying Novel Concordance Searching*. U: Rocha, Á., Ferrás, C., López-López, P.C., Guarda, T. (eds) *Information Technology and Systems. ICITS 2021. Advances in Intelligent Systems and Computing*. Cham: Springer. [13. svibnja 2022.]
- 21 Kiš, M. (2000). *Englesko-hrvatski i hrvatsko-engleski informatički rječnik*. Zagreb: Naklada Ljevak.
- 22 Kiš, M. (2003). *Školski informatički rječnik*. Zagreb: Naklada Ljevak.
- 23 Kiš, M. (2006). *Informatički rječnik englesko-hrvatski za školu i dom*. Rijeka: Andromeda.
- 24 Kiš, M., Buljan, J.; Vuković, S.; Anić, O. (1993). *Englesko-hrvatski informatički rječnik s računalnim nazivljem*. Zagreb: Školska knjiga.
- 25 Matić, D. (2017). *Pristupi računalnome nazivlju u znanstveno-pedagoškom funkcionalnom stilu hrvatskih sveučilišnih nastavnih materijala FLUMINENSIA [online]*, (1), 43-63. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/270939> [11. ožujka 2022.]
- 26 Mihaljević, M. (1993). *Hrvatsko računalno nazivlje: jezična analiza*. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.
- 27 Mihaljević, M. (2003). *Kako se na hrvatskome kaže WWW?* Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.
- 28 Ministarstvo znanosti i obrazovanja. *Katalog odobrenih udžbenika za osnovnu školu, gimnazije i srednje strukovne škole za šk. god. 2021./2022.* Dostupno na <https://mzo.gov.hr/vijesti/ministarstvo-znanosti-i-obrazovanja-objavljuje-katalog-odobrenih-udzbenika-za-osnovnu-skolu-gimnazije-i-srednje-strukovne-skole-za-sk-god-2021-2022/4352> u proračunskoj tablici [11. travnja 2022.]
- 29 Ministarstvo znanosti i obrazovanja. *Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Informatike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj. Klasa: 602-01/17-01/00760. NN 22/2018.* Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_03_22_436.html [14. svibnja 2022.]
- 30 *molfong.is: The Icelandic Term Bank*. Dostupno na: <http://www.malfong.is/index.php?pg=idord&lang=en> [10. ožujka 2022.]
- 31 Muraja, D. (2005). *Leksikon računalnih pojmova*. Muraja.
- 32 *nazivlje.hr: Nova baza podataka s dostupnim terminološkim resursima* Dostupno na: <http://nazivlje.hr/stranica/nova-baza-podataka-s-dostupnim-terminoloskim-resursima/12/> [23. siječnja 2022.]
- 33 Nekić, I. (2011). *Upravljanje terminologijom: njemačko-hrvatska terminološka baza s područja automobilske tehnike*. Diplomski rad. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet.
- 34 Nikolić-Hoyt, A. (2002). *Izrada tezaurusa hrvatskog jezika* Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/24773> [10. ožujka 2022.]
- 35 *Njemačko-hrvatska terminološka baza podataka* Dostupno na: https://www.ffzg.unizg.hr/german/cms/index.php?option=com_content&task=view&id=1759&Itemid=1 [21. siječnja 2022.]

- 36 *Njemačko-hrvatski Digitalni Strukovni Rječnik*. URL: <http://theta.ffzg.hr/DSR/> [21. siječnja 2022.]
- 37 *osha.europa.eu: EU-OSHA-in tezaurs* Dostupno na: <https://osha.europa.eu/> [10. ožujka 2022.]
- 38 Bratanić, M., Ostroški Anić, A., Runjaić, S. (2017). Od baze do portala – razvoj nacionalne terminološke infrastrukture. U: Piper, P. & Jovanović, V. (ur.) *Slovenska terminologija danas: zbornik referata izloženih na međunarodnom simpozijumu Slovenska terminologija danas*, Beograd, 11. – 13. maja 2016, str. 657-665.
- 39 Panian, Ž. (2005). *Informatički enciklopedijski rječnik: englesko – hrvatski*. Zagreb: Jutarnji list, Europapress holding d.o.o.
- 40 *publications.europa.eu: Višejezični pojmovnik EU-a* Dostupno na: https://web.archive.org/web/20141217111220/http://publications.europa.eu/eurovoc/index_hr.htm [10. ožujka 2022.]
- 41 Regionale Landesämter für Schule und Bildung. (2021). *Vorzeitige Einführung von Informatik als Pflichtfach zum Schuljahr 22/23 - Antragsfrist 01.04.2022*. <https://www.rlsb.de/service/abfragen/informatik> [14. svibnja 2022.]
- 42 Seljan, S. (2017). Quality Assurance (QA) of Terminology in a Translation Quality Management System (QMS) in the business environment. *TRANSLATION SERVICES IN THE DIGITAL WORLD* [online], 92-105. Dostupno na: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9d7e9d55-d66d-11e8-9424-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF> [11. ožujka 2022.]
- 43 Seljan, S., Baretić, M., Kučiš, V. (2014). *Information Retrieval and Terminology Extraction In Online Resources for Patients with Diabetes*. U: Collegium antropologicum 38 (2), 2014. [13. svibnja 2022.]
- 44 Seljan, S., Dalbello Bašić B., Šnajder, J., Delač, D., Šamec-Gjurin, M., Crnec, D. (2009). *Comparative Analysis of Automatic Term and Collocation Extraction*. U: 2nd International Conference “The Future of Information Sciences: INFUTURE2009 – Digital Resources and Knowledge Sharing”, 4 – 6 studeni 2009., Zagreb. [13. svibnja 2022.]
- 45 Seljan, S., Dunder, I., Gašpar, A. (2013). *From digitisation process to terminological digital resources*. 36th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO). Opatija, 20 – 24 svibnja 2013. [13. svibnja 2022.]
- 46 Seljan, S., Dunder, I., Stančić, H. (2017). *Extracting Terminology by LanguageIndependent Methods*, 2nd International Conference on Translation and Interpreting Studies. Innsbruck: Peter Lang [13. svibnja 2022.]
- 47 Seljan, S., Gašpar, A. (2009). *First steps in term and collocation extraction from english-croatian corpus*. Proceedings of 8th International Conference on Terminology and Artificial Intelligence, Toulouse, 18 – 19 studenog 2009. [13. svibnja 2022.]
- 48 Seljan, S., Škof Erdelja, N., Kučiš, V., Dunder, I., Pejić Bach, M. (2021). *Quality Assurance in Computer-Assisted Translation in BusinessEnvironments*. U: Natural Language Processing for Global and Local Business. Hershey, PA: IGI Global Publisher of Timely Knowledge. [13. svibnja 2022.]
- 49 *struna.ihjj.hr: O Struni* Dostupno na: <http://struna.ihjj.hr/page/o-struni/> [23. siječnja 2022.]
- 50 Švenda-Radeljak, K. (2014). *Tezaurs znanstvenog područja socijalnih djelatnosti – grana socijalna politika prilog predmetnoj obradi* Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/209889> [10. ožujka 2022.]
- 51 *TERMIUM Plus*. URL: https://www.btb.termiumplus.gc.ca/tpv2alpha/alpha-eng.html?lang=eng&i=1&index=alt&codom2nd_wet=1 [21. ožujka 2022.]

- 52 *THE ATA CHRONICLE: Why You Should Care about Terminology Management— Even if You Never Translate a Single Term* Dostupno na: <https://www.ata-chronicle.online/featured/why-you-should-care-about-terminology-management-even-if-you-never-translate-a-single-term/> [19. siječnja 2022.]
- 53 *tieteentermipankki.fi: TIETEEN TERMIPANKKI* Dostupno na: <https://tieteentermipankki.fi/wiki/Termipankki:Etusivu/en> [10. ožujka 2022.]
- 54 *trados.com: Translations 101 – What is terminology management?* Dostupno na: <https://www.trados.com/solutions/terminology-management/translation-101-what-is-terminology-management.html> [19. siječnja 2022.]
- 55 *trados.com: What is a Translation Memory?* Dostupno na: <https://www.trados.com/solutions/translation-memory/> [22. siječnja 2022.]
- 56 *UNESCO Thesaurus.* URL: <http://vocabularies.unesco.org/browser/en/about> [10. siječnja 2022.]
- 57 *UNESCO: Smjernice za terminološke politike.* (2005). Dostupno na: http://www.infoterm.info/pdf/activities/guidelines/SmjerniceZaTerminoloskePolitike_hr.pdf [19. siječnja 2022.]
- 58 *UNTERM.* URL: <https://unterm.un.org/unterm/portal/welcome> [21. ožujka 2022.]
- 59 *unterm.un.org.* URL: <https://unterm.un.org/unterm/display/record/imo/na?OriginalId=b67fd638f2d340a587fb2f7abc83158b> [21. ožujka 2022.]
- 60 *unterm.un.org: About this search portal* Dostupno na: <https://unterm.un.org/unterm/home/about> [21. ožujka 2022.]
- 61 Urbanija, J. (2005). *Metodologija izrade tezaurusa.* Zagreb: Naklada Nediljko Dominović. [12. travanj 2022.]
- 62 *Ustav Republike Hrvatske* (2015). JEDINSTVENA METODOLOŠKO-NOMOTEHNIČKA PRAVILA ZA IZRADU AKATA KOJE DONOSI HRVATSKI SABOR Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_07_74_1410.html [11. ožujka 2022.]
- 63 *verba.hr: TERMINOLOGIJA JE KRALJICA KOJU PREVODITELJI TREBAJU SLIJEDITI S POŠTOVANJEM* Dostupno na: <https://verba.hr/terminologija/> [19. siječnja 2022.]
- 64 *vocabularies.unesco.org: About UNESCO Thesaurus* Dostupno na: <http://vocabularies.unesco.org/browser/en/about> [10. siječnja 2022.]

9. Popis slika

Slika 1 Izgled prijevodne memorije na primjeru softverskog alata <i>Trados</i>	14
Slika 2 Izgled terminološke banke na primjeru terminološke banke <i>eurotermbank</i>	16
Slika 3 Početna stranica UNESCO-vog tezaurusa.....	19
Slika 4 Primjer rezultata pretraživanja po područjima na UNESCO-vom tezaursu.....	20
Slika 5 Prikaz početne stranice tezaurusa <i>EU-OSHA</i>	21
Slika 6 Prikaz rezultata pretraživanja tezaurusa <i>EU-OSHA</i>	21
Slika 7 Prikaz početne stranice tezaurusa <i>EuroVoc</i>	22
Slika 8 Prikaz pretraživanja tezaurusa <i>EuroVoc</i> prema višejezičnom popisu	23
Slika 9 Izgled terminološke baze u softverskom alatu <i>Trados</i>	25
Slika 10 Početna stranica terminološke baze <i>IATE</i>	29
Slika 11 Primjer rezultata pretraživanja terminološke baze <i>IATE</i>	30
Slika 12 Početna stranica terminološke baze <i>UNTERM</i>	31
Slika 13 Primjer rezultata pretraživanja terminološke baze <i>UNTERM</i>	32
Slika 14 Primjer informacija danih za termin u terminološkoj bazi <i>UNTERM</i>	32
Slika 15 Početna stranica terminološke baze <i>TERMIUM Plus</i>	33
Slika 16 Primjer rezultata pretraživanja terminološke baze <i>TERMIUM Plus</i>	33
Slika 17 Početna stranica terminološke baze <i>Struna</i>	34
Slika 18 Primjer rezultata pretraživanja terminološke baze <i>Struna</i>	35
Slika 19 Prikaz početne stranice baze <i>Strukovni rječnici</i>	36
Slika 20 Primjer rezultata pretraživanja terminološke baze <i>Strukovni rječnici</i>	37
Slika 21 Početna stranica Njemačko-hrvatskog digitalnog strukovnog rječnika.....	38
Slika 22 Primjer rezultata pretraživanja Njemačko-hrvatskog digitalnog strukovnog rječnika	39
Slika 23 Primjer hrvatskog termina u hrvatskom udžbeniku predmeta „Informatika“	43
Slika 24 Prikaz njemačkog termina u njemačkom udžbeniku predmeta „Informatika“.....	44
Slika 25 Primjer iz njemačkog udžbenika s engleskom istovrijednicom.....	44
Slika 26 Primjer iz hrvatskog udžbenika s engleskom istovrijednicom.....	44
Slika 27 Primjer podebljanog informatičkog termina.....	45
Slika 28 Primjer informatičkog termina u obliku običajnog teksta	45
Slika 29 Primjer upisa hrvatskih i engleskih termina u proračunsku tablicu.....	46
Slika 30 Primjer upisa njemačkih istovrijednica u proračunsku tablicu.....	46
Slika 31 Primjer upisa u proračunsku tablicu	47

Slika 32 Početna stranica mrežne stranice pojmovnika	54
Slika 33 Prikaz termina na mrežnoj stranici	55

10. Popis grafikona

Grafikon 1 Udio odabranih hrvatskih termina	50
Grafikon 2 Udio engleskih prijevoda pored polaznih termina.....	52
Grafikon 3 Udio njemačkih istovrijednica hrvatskih polaznih termina u njemačkom udžbeniku	53
Grafikon 4 Prikaz analiziranih podataka istraživanja	54

Izgradnja terminološke baze za osnovnoškolsku nastavu informatike za hrvatsko-engleski-njemački

Sažetak

Cilj ovog rada jest izrada hrvatsko-englesko-njemačke *online* terminološke baze koja sadrži informatičku terminologiju preuzetu iz hrvatskih i njemačkih udžbenika nastavnog predmeta „Informatika“, kao i njihove prijevode na engleskom jeziku.

Rad se sastoji od teorijskog i praktičnog dijela. U teorijskom dijelu prikazana je važnost ujednačene stručne terminologije te su navedeni najvažniji terminološki alati, resursi i *online* jezični resursi. Provedena je analiza stručnih pojmova iz hrvatskih i njemačkih udžbenika nastavnog predmeta „Informatika“. Iz analize utvrđeno je kako većina hrvatskih i njemačkih stručnih termina pored sebe nemaju navedenu englesku prijevodnu istovrijednicu, no hrvatski imaju veći udio od njemačkih.

Problem korištenja informatičkih obrazovnih sadržaja, a prije svega digitalnih obrazovnih sadržaja jest nedostatak izvora na hrvatskom jeziku. Stoga je nužno osigurati više online resursa kojima bi im se olakšalo proučavanje i razumijevanje predmetnog gradiva, ali i daljnje obrazovanje i korištenje digitalnih tehnologija i digitalnih resursa, kao što su višejezične terminološke baze.

Nakon odabira informatičkih termina iz osnovnoškolskih udžbenika za hrvatski jezik, i odgovarajućih prijevoda za engleski i njemački, Izrađena je *online* terminološka baza za hrvatsko-englesko-njemački jezik. Ova online terminološka baza dostupna je za učenika, nastavnike i za širu populaciju.

Ključne riječi: terminološka baza, višejezičnost, digitalni resursi, informacijska i komunikacijska tehnologija, informatika, terminologija, hrvatski, engleski, njemački

Creation of terminology base for subject of Informatics for primary schools for Croatian-English-German

Summary

The aim of this dissertation is to create a Croatian-English-German online term base that contains the informatics terminology taken from Croatian and German elementary school textbooks, as well their English translations.

The paper consists of a theoretical and a practical part. The theoretical part presents the importance of a uniformed specific technical terminology and lists the most important terminological tools, resources, and online language resources. An analysis of the technical terms from the Croatian and German informatics textbooks was also conducted. The analysis shows that most Croatian and German informatics terms do not have an English translation equivalent next to them. However, the Croatian textbooks have a larger amount than the German ones.

The problem with the use of educational content in the field of informatics, and above that the digital educational content, is the lack of sources in the Croatian language. Therefore, it is necessary to provide more online resources that would allow them easier studies and an understanding of the subject material, but also ease their further education and use of digital technologies and digital resources, such as multilingual term bases.

After selecting the specific terms from Croatian primary school textbooks and the appropriate translations for English and German, an online term base for Croatian-English-German language was created. The online term base is available to students, teachers and the general population.

Key words: term base, multilingualism, digital resources, information and communication technology, informatics, terminology, Croatian, English, German