

# Lokalizacija web-stranica

---

**Družin, Iva**

**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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:131:401474>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-29**



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 ANGLISTIKU  
ODSJEK ZA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE ZNANOSTI  
Ak. god. 2021./2022.

Iva Družin

## **LOKALIZACIJA WEB-STRANICA**

Diplomski rad

Mentori: dr. sc. Kristijan Nikolić, viši lektor  
dr. sc. Kristina Kocijan, izv. prof.

Zagreb, 2022.

## Izjava o akademskoj čestitosti

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je ovaj rad rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na istraživanjima te objavljenom 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)

## Sadržaj

1. Uvod	6
2. Definicija, povijesni razvoj, ključni termini i procesi lokalizacije	8
2.1. Definicija lokalizacije	8
2.2. Povijesni razvoj lokalizacije	10
2.3. Ključni termini i procesi	12
2.3.1. HTML, CSS i JS	12
2.3.2. Internacionalne i višejezične web-stranice	14
2.3.3. GILT	16
2.3.4. Proces lokalizacije web-stranica	18
2.3.4.1. Priprema proizvoda	18
2.3.4.2. Priprema projekta	19
2.3.4.3. Izvedba projekta	20
2.3.4.4. Osiguranje kvalitete	21
3. Stručnjaci za lokalizaciju i povezane organizacije	22
3.1. Stručnjaci za lokalizaciju	22
3.1.1. Pružatelji jezičnih usluga	22
3.1.2. Interni odjeli za lokalizaciju	26
3.2. Organizacije	28
3.2.1. LISA	28
3.2.2. W3C Internationalization Activity	29
4. Problemi i rješenja u procesu lokalizacije web-stranica	35
4.1. Komunikacijski kanal	36
4.2. Internacionalizacija	37
4.3. Raspored elemenata	38
4.4. Navigacija	39

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

---

*Diplomski rad - interdisciplinarni*

*Iva Družin*

**Lokalizacija web stranica**

4.5.	Smjer	39
4.6.	Kodiranje znakova	43
4.7.	Prespojni znakovi	48
4.8.	Lokalni formati	48
4.9.	Slike, animacije i boje	52
4.10.	Jezične oznake	53
4.11.	Promjena jezika	55
4.12.	Vrsta teksta	57
4.13.	SEO i SEM lokalizacija	58
4.14.	Pisanje sadržaja	60
4.15.	Organizacija kôda i sadržaja	61
4.16.	Provjera valjanosti web-stranica	62
5.	Alati za lokalizaciju	64
5.1.	CAT alati	64
5.1.1.	Alati za upravljanje lokalizacijskim projektima	64
5.1.1.1.	Lokalise	65
5.1.1.2.	Crowdin	66
5.1.2.	Alati za upravljanje prijevodima	69
5.1.3.	Alati za upravljanje terminologijom	69
5.1.4.	Alati za upravljanje prijevodnim memorijama	70
5.1.5.	Alati za lokalizaciju web-stranica	71
5.1.6.	Strojno prevođenje	72
5.1.7.	Alati za osiguranje kvalitete	73
5.2.	Alati za web-programere	75
5.2.1.	CSSJanus	75
5.2.2.	Noto font	76
5.2.3.	Alat za pseudolokalizaciju	77

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

---

*Diplomski rad - interdisciplinarni*

*Iva Družin*

**Lokalizacija web stranica**

5.2.4. BiDi Checker	78
5.2.5. Alati za upravljanjem datuma, vremena, valuta i ostalih lokalizacijskih problema	78
5.2.6. Alati za pretvorbu jednojezične web-stranice u višejezične web-stranice	78
5.2.7. i18next	79
6. Istraživanje o procesu lokalizacije web-stranica	80
6.1. Istraživačko pitanje	80
6.2. Metodologija istraživanja	80
6.3. Rezultati istraživanja	81
6.3.1. Upoznavanje s uzorkom ispitanika	81
6.3.2. Rezultati ispitivanja prevoditelja	85
6.3.3. Rezultati ispitivanja web-programera	89
6.3.4. Savjeti i percepcija ispitanika o budućnosti lokalizacije	94
7. Zaključak	96
8. Literatura	98
9. Prilozi	104
9.1. Glosar	104
9.2. Anketa	109
9.2.1. Opći podatci o ispitanicima	109
9.2.2. Pitanja za prevoditelje	109
9.2.3. Pitanja za web-programere	112
9.2.4. Skupna pitanja	116
9.3. Popis slika	117
9.4. Popis grafikona	119
Sažetak	120
Summary	121

## 1. Uvod

Razvoj tehnologije i širenje proizvoda na internacionalna tržišta stvorili su potrebu za lokalizacijom proizvoda i potaknuli razvoj pružatelja jezičnih usluga specijaliziranih za lokalizaciju. Jezična industrija je upravo zbog potrebe za lokalizacijom postala jednom od najbrže rastućih industrija na svijetu. Iako potreba za prevođenjem postoji već tisućljećima, lokalizacija je relativno novi fenomen jer se ne odnosi samo na prilagodbu sadržaja lokalnoj kulturi i regiji, već podrazumijeva i pripremu proizvoda kako bi se što jednostavnije prilagodio lokaliziranoj verziji.

Lokalizacija je danas posebno važan pojam s obzirom da je razvoj interneta omogućio ljudima diljem svijeta pristup informacijama koje se nalaze na webu. No, sadržaj čak 63,6 % web-stranica<sup>1</sup> na internetu napisan je na engleskom jeziku<sup>2</sup>. Iza engleskog slijedi manji postotak prisutnosti drugih jezika - 6,9 % sadržaja napisano je na ruskom jeziku, 4 % na turskom, 3,6 % na španjolskom i podjednak postotak na perzijskom, dok je sadržaj web-stranica na većini svjetskih jezika zastupljen manje od 1 %<sup>3</sup>. Navedeni postoci sugeriraju da mnogo ljudi iz različitih kultura ima ograničen pristup informacijama ako ne znaju jezik na kojem je napisan sadržaj određene web-stranice, stoga je lokalizacija web-stranica ključna za dostupnost i mogućnost informiranja na webu svim korisnicima u svakom kutku svijeta. Na tome radi nekoliko organizacija i stručnjaka iz raznih područja kako bi stvorili alate i standarde lokalizacijske industrije te pronašli rješenja za prilagodbu problematičnih elemenata softvera i web-stranica svim jezicima i pismima.

Cilj ovoga diplomskog rada je istražiti i opisati proces lokalizacije web-stranica, ulogu prevoditelja i web-programera u tom procesu i alate koje pritom koriste, što ću predstaviti u narednim poglavljima. Hipoteza rada je da suradnja između prevoditelja i web-programera poboljšava kvalitetu lokalizacije web-stranica. U istraživačkom dijelu, također ću ispitati služe li

---

<sup>1</sup> U ovome radu upotrebljavat ću riječ „web“ u sintagmama koje se referiraju na svjetsku mrežu (engl. *World Wide Web*) radi ujednačenosti termina (npr. web-stranica, web-programer i dr.).

<sup>2</sup> [https://w3techs.com/technologies/overview/content\\_language](https://w3techs.com/technologies/overview/content_language)

<sup>3</sup> [https://w3techs.com/technologies/overview/content\\_language](https://w3techs.com/technologies/overview/content_language)

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

---

*Diplomski rad - interdisciplinarni*

*Iva Družin*

**Lokalizacija web stranica**

se prevoditelji i web-programeri dobrim praksama i kako to utječe na kvalitetu lokalizacije web-stranica.

U poglavlju 2 definirat ću pojam lokalizacije, opisati povijesni pregled lokalizacije web-stranica i navesti faktore koji su utjecali na njezin razvoj. Također ću navesti ključne termine za razumijevanje lokalizacije web-stranica i opisati povezne procese. U poglavlju 3 predstaviti ću stručnjake iz područja prevoditeljske industrije, ali i web-programere i ostale sudionike koji imaju ulogu u procesu lokalizacije web-stranica. U istom poglavlju navest ću dvije organizacije ključne za razvoj standarda u lokalizacijskog industriji, dok ću u 4. poglavlju navesti i detaljno izložiti probleme, ali i rješenja, s kojima se web-programeri i prevoditelji susreću prilikom lokalizacije web-stranica. Poglavlje 5 posvećeno je alatima kojima se stručnjaci služe u procesu lokalizacije. Navedeno poglavlje podijeljeno je u dvije kategorije – prva kategorija odnosi se na CAT alate, kojima se služe prevoditelji i voditelji projekata, a druga kategorija alata korisna je web-programerima. U posljednjem poglavlju izložit ću ishode istraživanja, čija je svrha opisati proces lokalizacije web-stranica iz perspektive web-programera i prevoditelja, uključujući izazove s kojima se susreću, prakse koje upotrebljavaju u tom procesu i kako međusobno surađuju.



## 2. Definicija, povijesni razvoj, ključni termini i procesi lokalizacije

U ovome poglavlju definirat će se pojam lokalizacije i opisati njezin povijesni razvoj te ključni termini koji su važni za razumijevanje lokalizacije i srodnih procesa.

### 2.1. Definicija lokalizacije

Prema Bertu Esselinku, autoru knjige *A Practical Guide to Localization*., pojam *lokalizacija* dolazi od riječi *locale*, koja je označavala „malo područje ili okolicu“<sup>4</sup> (Esselink, 2000:1), dok danas ta riječ predstavlja „određenu kombinaciju jezika, regije i kodiranja znakova“<sup>5</sup> (Esselink, 2000:1). Esselink definira lokalizaciju kao „prijevod i prilagodbu softvera ili web proizvoda, što uključuje softversku aplikaciju i povezanu dokumentaciju o proizvodu“<sup>6</sup> (Esselink, 2000:1).

Nadalje, isti autor citira organizaciju LISA (engl. *Localisation Industry Standards Association*) prema kojoj definicija lokalizacije glasi: „lokalizacija predstavlja lingvističku i kulturalnu prilagodbu proizvoda ciljnom jeziku te državi ili regiji gdje će se proizvod koristiti i prodavati“<sup>7</sup> (Esselink, 2000:3). Jimenez-Crespo (2013), autor knjige *Translation and Web Localization*, analizira LISA-inu definiciju i ukazuje na pažljiv odabir riječi u toj definiciji, prema kojoj objekti koji se lokaliziraju nisu navedeni kao *tekstovi*, već *proizvodi*. Također je važno naglasiti nelinearnost tekstualnog sadržaja web-stranica koji je dinamičan i kojemu se s različitih mjesta pristupa putem hiperveza. Prema LISA-inoj definiciji, proces lokalizacije također obuhvaća

<sup>4</sup> Ovo je slobodan prijevod autorice ovoga rada koji u izvorniku glasi: „*a small area or vicinity*“.

<sup>5</sup> Ovo je slobodan prijevod autorice ovoga rada koji u izvorniku glasi: „*a specific combination of language, region, and character encoding*.“

<sup>6</sup> Ovo je slobodan prijevod autorice ovoga rada koji u izvorniku glasi: „*the translation and adaptation of a software or web product, which includes the software application itself and all related product documentation*“.

<sup>7</sup> Ovo je slobodan prijevod autorice ovoga rada koji u izvorniku glasi: „*Localization involves taking a product and making it linguistically and culturally appropriate to the target locale (country/region and language) where it will be used and sold*.“

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

---

*Diplomski rad - interdisciplinarni*

Iva Družin

**Lokalizacija web stranica**

lingvističku i kulturalnu komponentu, a riječ *prevođenje* nije uključena u definiciju kako bi se naglasilo da je lokalizacija odvojena disciplina. S druge strane, Jimenez-Crespo (2013) upozorava i na sličnosti lokalizacije s drugim poddisciplinama prevođenja, kao što je audiovizualno prevođenje, koje također obuhvaća tehničku problematiku.

Jimenez-Crespo (2013) naglašava **interdisciplinarnost** lokalizacije koja se, osim uz prevođenje, povezuje uz različite industrije – od upravljanja međunarodnim poslovanjem do razvoja softvera i web-stranica, web-upotrebljivosti, računalne lingvistike, komunikologije i dr.

Isti autor također nabroja više naziva za proces lokalizacije interaktivnih digitalnih tekstova na webu koji se pojavljuju u literaturi. Osim **lokalizacije web-stranica**, pojavljuju se termini **e-lokalizacija**, **lokalizacija sadržaja na webu**, **prevođenje web-stranica** i **prevođenje web-proizvoda**.

Dok većina definicija lokalizacije podrazumijeva i lokalizaciju web-stranica, Jimenez-Crespo citira Gouadeca, koji je pružio zasebnu definiciju koja se odnosi specifično na lokalizaciju web-stranica, a opisuje ju kao „prilagodbu sadržaja i funkcionalnosti web-stranice za skupinu korisnika koji dijele određene kulturološke i lingvističke karakteristike koje se razlikuju od korisnika kojima je web-stranica originalno namijenjena“<sup>8</sup> (2013:19).

Stručnjaci za lokalizaciju iz Googlea<sup>9</sup> navode dva glavna aspekta lokaliziranja ili adaptiranja proizvoda lokalnom tržištu. Prvi se odnosi na upotrebu **tona jezika** koji je prikladan za lokalnu kulturu koja je u pitanju, dok se drugi odnosi na prilagodbu **formata**, **alfabetizaciju** i **smjer čitanja**.

Organizacija WWW-konzorcija za internacionalizaciju<sup>10</sup> navodi da je suradnja stručnjaka za jezik i web-programera (engl. *web developer*) neizbježna kako bi web postao pristupačan svima:

---

<sup>8</sup> Ovo je slobodan prijevod autorice ovoga rada koji u izvorniku glasi: „*Adaptation of the contents and functionalities of a Web Site for a group of users who share a number of specific cultural and linguistic features different from those for whom the website was originally designed.*“

<sup>9</sup> <https://www.udacity.com/course/localization--ud610>

<sup>10</sup> <https://www.w3.org/International/sponsorship/>

Kada se osoba poveže na Internet i opazi da je njezin materinski jezik slabo zastupljen na webu, osoba u većini slučajeva nije uspjela dobiti pristup internetu. Uistinu ćemo povezati sve zajednice kada web postane dostupan na više jezika za bogatiju komunikaciju. A to započinje omogućavanjem osnovne jezične podrške na tehničkoj razini<sup>11</sup>.

Prema ispitivanju poduzeća za neovisno istraživanje tržišta CSA Research<sup>12</sup>, 70 do 85 % od 3 002 potrošača iz deset zemalja u kojima engleski nije službeni jezik preferira proizvode koji su lokalizirani na jezik koji razumiju. Taj visoki broj pokazuje da postoji velika potražnja za lokalizacijskim uslugama na današnjem globalnom tržištu, stoga ne čudi da je jezična industrija postala četvrta najbrže rastuća industrija na svijetu, kako se navodi u Googleovom tečaju o lokalizaciji<sup>13</sup>.

## 2.2. Povijesni razvoj lokalizacije

U članku *Website Localization and Translation* (2005), autor Peter Sandrini razlikuje prevođenje, koje postoji nekoliko tisuća godina, i lokalizaciju koja se pojavila tek prije tri-četiri desetljeća i kao industrija otad neprestano raste.

Munday (2008) navodi da se prevođenje u početku znanstvenog definiranja discipline 1960-ih razmatralo kroz pojam *jednakosti*, tj. prijevodom se smatrala zamjena izraza u izvornom jeziku ekvivalentnim izrazom u ciljnom jeziku. U sljedeća dva desetljeća, 1970-ih i 1980-ih, razvile su se dvije teorije prevođenja, uključujući teoriju skoposa i deskriptivnu teoriju prevođenja, koje se udaljavaju od pogleda na prevođenje iz perspektive jednakosti izvornog i ciljnog teksta. Prema Mundayju (2008), teorija skoposa uvažava vrstu i svrhu (grč. *skopos*) teksta kao najvažnije elemente prevođenja, a zajedno s deskriptivnom teorijom prevođenja stavlja naglasak na ciljni

---

<sup>11</sup> Ovo je slobodan prijevod autorice ovoga rada koji u izvorniku glasi: „*When someone gets connectivity and finds their own language poorly supported, in most cases they have not really succeeded in getting access. We will only truly connect all communities once the Web supports rich communication in their language. And that begins with basic language enablement at the technical level*“.

<sup>12</sup> <https://csa-research.com/Blogs-Events/Blog/ROI-on-Global-Customer-Experience-Show-Them-the-Money>

<sup>13</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

# Odsjek za anglistiku

## Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

Diplomski rad - interdisciplinarni

Iva Družin

Lokalizacija web stranica

tekst i publiku, a ne na ekvivalenciju. Kulturološki aspekt prevođenja dobio je na važnosti 1990-ih, navodi Munday (2008), kada se fokus u teoriji prevođenja prebacio na prevođenje koje se promatra kroz kulturu ciljne publike. Cilj je postao približiti se kulturološki što više ciljnoj publici, a taj je cilj sličan LISA-inoj definiciji lokalizacije.

Prema autoru Jimenez-Crespo (2013), početkom lokalizacije smatra se razdoblje od kraja 1970-ih do sredine 1980-ih kada su američke tehnološke kompanije svoje proizvode odlučili plasirati na strana tržišta kojima dominiraju drugi jezici. Ekonomski razlozi stoga se smatraju pokretačem razvoja lokalizacije, naglašava Jimenez-Crespo (2013), a prema Esselinku (2000), neke su države nametnule pravne uvjete koji ograničavaju upotrebu proizvoda ako nisu na službenom jeziku države. Prevođenje softvera i njegova prilagodba lokalnom tržištu doveli su do novih izazova za prevoditelje i programere, a lokalizacija se sve više pojavljivala u raspravi među prevoditeljima kao poddisciplina prevođenja.

S druge strane, Esselink (2000) napominje da je lokalizacija nastala kao zaseban fenomen jer je stavljen veći naglasak na alate za prevođenje i problematiku vezanu uz tehnologiju. Od prevoditelja se očekuje učenje IT vještina, a od web-programera poboljšanje jezičnih vještina. Sveučilišta se prilagođavaju tržištu uvodeći kolegije o lokalizaciji, dok pružatelji jezičnih usluga (engl. *language service provider - LSP*) uvode nove usluge, kao što su savjetovanje o internacionalizaciji, funkcionalno testiranje softvera i web-stranica, podrška za proizvode na više jezika i dr. kako bi se istaknuli na sve kompetitivnijem tržištu.

Kako su počeci lokalizacije nastali u SAD-u, prvi proizvodi lokalizirali su se s engleskog na druge jezike, navodi Jimenez-Crespo (2013). No, pojavom svjetske mreže, odnosno weba, došlo je do potrebe za lokalizacijom web-stranica u suprotnom smjeru te se sve više web-stranica prevodi na engleski jezik. No, radi šire dostupnosti korisnicima diljem svijeta, web-stranice sve se češće internacionaliziraju na učestale *lingua franca* jezike.

Esselink (2000) navodi da su povijesno najveća tržišta za lokalizirane proizvode Francuska, Njemačka i Japan, a slijede ih Brazil, Italija, Španjolska, Švedska, Norveška i Nizozemska. Jezici na koje se softverski proizvodi najčešće lokaliziraju uključuju japanski jezik te jezike poznate pod

engleskom pokratom *FIGS* (francuski, talijanski, njemački, španjolski – engl. *French, Italian, German, Spanish*).

Jimenez-Crespo (2013) dodaje da je lokalizacija web-stranica nadišla lokalizaciju softvera ranih 2000-ih i postala je unosno i interdisciplinarno područje koje, osim prevođenja, često obuhvaća i područje marketinga, dizajna i programskog inženjerstva.

### 2.3. Ključni termini i procesi

Za shvaćanje procesa i problema prilikom lokalizacije web-stranica, važno je znati kako se web-stranice izrađuju te koja je uloga HTML, CSS i JavaScript jezika u tom procesu. Također je važno razlikovati između internacionalnih i višejezičnih web-stranica. Najvažniji pojmovi povezani uz i uključujući lokalizaciju poznati su pod pokratom **GILT**, koji obuhvaća globalizaciju, internacionalizaciju, lokalizaciju i prevođenje (engl. *globalization, internationalization, localization, translation*). Navedeni pojmovi detaljnije su objašnjeni u nastavku. Lokalizacijski procesi koji su opisani u idućem poglavlju uključuju pripremu proizvoda, pripremu projekta, izvedbu projekta i osiguranje kvalitete.

#### 2.3.1. HTML, CSS i JS

Poznavanje rada HTML-a, CSS-a i JavaScripta ključno je za razumijevanje procesa izrade web-stranica te za shvaćanje izazova do kojih dolazi prilikom njihove lokalizacije.

HTML je pokratak od engleskog naziva *HyperText Markup Language*, odnosno jezik za označavanje hiperteksta. Autorica knjige *Learning Web Design: A Beginner's Guide to HTML, CSS, JavaScript and Web Graphics* iz 2012. godine Jennifer Niederst Robbins navodi kako HTML omogućava definiranje raznih elemenata koji čine web-stranicu, kao što su naslovi (engl. *heading*), ulomci (engl. *paragraph*), odjeljenja (engl. *division*), naglašeni tekst i poveznice. Osim HTML-a, postoje i drugi jezici za označavanje, kao što je XML (engl. *Extensible Markup Language*), no

# Odsjek za anglistiku

## Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

Diplomski rad - interdisciplinarni

Iva Družin

Lokalizacija web stranica

HTML je najrašireniji jezik za izradu web-stranica u upotrebi. HTML se sastoji od oznaka (engl. *tags*) koje grade strukturu web-stranice i daju upute web-preglednicima o načinu prikazivanja sadržaja. HTML elementi imaju početnu oznaku i završnu oznaku, između kojih se nalazi sadržaj, a sintaksa HTML oznaka prikazana je na [slici 1](#).

```
<starttag>Content</endtag>
```

Slika 1: Sintaksa HTML oznaka

Niederst Robbins (2012) napominje da određene HTML oznake, kao što su `<img/>`, `<br/>` i `<meta/>` koje služe za umetanje slike, novog reda i opisa dokumenta, nemaju sadržaj niti završnu oznaku, stoga ih nazivamo praznim elementima (engl. *empty elements*).

Nekoliko web-stranica pod istom domenom čine web-mjesto. Web-mjesto može imati jednu ili više web-stranica na istom jeziku ili na više jezika, dok se jezik web-stranice navodi u HTML jezičnom atributu svake stranice. Atributi su upute koje modificiraju ili pružaju dodatne informacije o HTML elementima. Atributi obično sadrže naziv i vrijednost te se navode samo u početnoj oznaci. Ako želimo definirati da je jezik web-stranice engleski, sintaksa s atributom `lang` koji označava jezik i vrijednosti „engleski“ izgleda kao na primjeru kôda na [slici 2](#).

```
<html lang="en">
```

Slika 2: Definiranje jezika web-stranice

Uređivanje HTML elemenata u HTML dokumentima moguće je uz pomoć atributa `style`, no preporuča se uređivanje web-stranica u zasebnoj, tzv. CSS datoteci radi čitljivosti kôda, jednostavnijeg održavanja i mogućnosti ponovnog korištenja stilova tako da različite HTML stranice mogu s lakoćom implementirati isti stil. Dodatna prednost je smanjenje mrežnog prometa, kao i uspjeh kod pretraživača, posebno zato što se odvajanjem stila omogućava bolja web-pristupačnost slijepim korisnicima.

CSS je pokrata od engleskog naziva *Cascading Style Sheets*, a koristi se za definiranje stila HTML dokumenata. WWW-konzorcij (engl. *World Wide Web Consortium - W3C*) razvio je CSS kako bi riješio problem nepreglednosti HTML dokumenata koji u sebi imaju definiran stil uređenja

te kako bi se omogućilo ponovno korištenje stilova za više web-stranica. Sintaksa CSS-a započinje odabirom HTML elementa koji se uređuje, kao što je na primjer ulomak, dok unutar vitičastih zagrada slijedi deklaracija kojom se opisuje kako će se djelovati na odabrani element. Deklaraciju čine **svojstvo** (tj. aspekt elementa na koji će se djelovati) i **vrijednost svojstva** (tj. kako će taj aspekt biti prikazan) koji su međusobno odvojeni dvotočkom. Na kraj svake deklaracije stavlja se točka sa zarezom, kao što je prikazano na [slici 3](#).

```
p {  
  font-family: verdana;  
  font-size: 20px;  
}
```

Slika 3: Sintaksa CSS-a

Osim prilikom uređivanja, ponašanje HTML elemenata također se može manipulirati uz pomoć programskog jezika JavaScript (JS). JavaScript je 1995. razvio Brendan Eich, koji je tada bio zaposlen kao developer u IT kompaniji Netscape (Brown, 2016).

JavaScript se može implementirati u HTML dokument korištenjem oznake `script` koja između početne i završne oznake sadrži JavaScript kôd. JS kôd također se može nalaziti u zasebnoj datoteci, kao i CSS kôd. Dodavanjem oznake `script`, koja sadrži atribut `src` i lokaciju JS datoteke kao vrijednost, u zaglavlje ili tijelo HTML dokumenta dodaje se JavaScript kôd. JavaScript i njegove biblioteke (engl. *libraries*) omogućuju korištenje rezerviranih mjesta (engl. *placeholder*), koji su korisni za lokalizaciju web-stranica, a više o njima nalazi se u poglavlju o [pisanju sadržaja](#).

### 2.3.2. Internacionalne i višejezične web-stranice

Važno je razlikovati između internacionalnih i višejezičnih web-stranica. Organizacija W3C I18n Activity<sup>14</sup> navodi da su **internacionalne** web-stranice namijenjene internacionalnoj publici,

<sup>14</sup> <https://www.w3.org/International/questions/qa-mono-multilingual#msc>

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

---

*Diplomski rad - interdisciplinarni*

*Iva Družin*

**Lokalizacija web stranica**

dok je karakteristika **višejezičnih** web-stranica činjenica da ih je moguće posjetiti na više od jednog jezika. Internacionalna web-stranica može, ali i ne mora biti višejezična, kao i obrnuto – višejezična web-stranica može, ali i ne mora biti namijenjena internacionalnoj publici. Važno je razlikovati navedeno tijekom faze razvoja web-stranice i unaprijed odrediti hoće li internacionalna web-stranica preusmjeriti svoje posjetitelje na regionalnu stranicu s obzirom na njihovu lokaciju ili na web-stranicu unutar iste domene. Organizacija W3C I18n Activity<sup>15</sup> navodi da dobar i konzistentan dizajn stranice uvelike utječe na korisničko iskustvo jer bi korisnici trebali imati osjećaj da su na istom web-mjestu, iako je web-stranica koju su otvorili na drugačijem jeziku.

Nadalje, višejezične web-stranice mogu se kreirati na više načina. Jedna web-stranica može voditi na druge lokalizirane verzije klikom na željenu verziju ili pak ista stranica može biti podijeljena na više dijelova, od kojih svaki predstavlja sadržaj na različitim jezicima ako se cilja na posjetitelje koji znaju više jezika ili ako se radi o stranici koja je namijenjena za prikaz sadržaja na više jezika, kao što su online rječnici. Raspored sadržaja na različitim jezicima također utječe na navigaciju web-stranicom.

Internationalne web-stranice mogu biti jednojezične ili višejezične. Organizacija W3C-a za internacionalizaciju<sup>16</sup> navodi da uz odabir između jednojezičnog i višejezičnog pristupa, stručnjaci za lokalizaciju također moraju odlučiti hoće li se mijenjati sadržaj web-stranice za pojedinu publiku. Navedeno utječe na vrstu teksta i utjecaj koji se želi postići kod posjetitelja, kao i omogućavaju li promjenu teksta financijske prilike i dostupni resursi.

Jednojezične internacionalne web-stranice obično su namijenjene stručnjacima iz područja tehnike koji se služe dogovorenim standardiziranim jezikom i određenom terminologijom. No, web-stranica W3C I18n Activity<sup>17</sup> savjetuje da je i u takvim slučajevima korisno prevesti dio sadržaja, kao što je uvodni tekst. Takve web-stranice trebale bi prezentirati sadržaj na pojednostavljenoj verziji jezika, dok bi autori sadržaja trebali izbjegavati upotrebu pretencioznog jezika, kao i potencijalno problematične kulturalne reference. Kreiranje jednojezičnih

---

<sup>15</sup> <https://www.w3.org/International/questions/qa-international-multilingual>

<sup>16</sup> <https://www.w3.org/International/questions/qa-mono-multilingual#msc>

<sup>17</sup> <https://www.w3.org/International/questions/qa-mono-multilingual#msc>



internacionalnih web-stranica s istim sadržajem manje je skupocjeno, ali neučinkovito ako je cilj web-stranice prodati proizvod kupcu ili privući posjetitelje na web-stranicu.

Jednojezične internacionalne web-stranice također mogu prezentirati različit sadržaj za različite jezike prilagodbom teksta s ciljem pogodovanja različitim kupovnim navikama, cijenama ili pravnim uvjetima, kako navodi organizacija W3C I18n Activity<sup>18</sup>. Iako je navedeno rješenje kompliciranije i skuplje, ciljanim korisnicima više će odgovarati od jednojezične web-stranice s neprilagođenim sadržajem.

Ako je internacionalna web-stranica lokalizirana na više jezika i pisama, stručnjaci za lokalizaciju mogu se odlučiti između prevođenja istog sadržaja na više jezika ili prilagodbe teksta lokalnoj kulturi, što može rezultirati potpunom promjenom teksta.

Kod višejezičnih web-stranica s neprilagođenim sadržajem bitno je da korisnik razumije sadržaj, no takve web-stranice možda neće izazvati očekivanu reakciju kod posjetitelja. S druge strane, višejezične web-stranice sa sadržajem koji je prilagođen lokalnom tržištu relevantnije su i privlačnije posjetiteljima ili korisnicima proizvoda.

### **2.3.3. GILT**

Lokalizacija web-stranica uključuje nekoliko koraka koji su poznati pod engleskom pokratom GILT – globalizacija, internacionalizacija, lokalizacija i prevođenje.

**Lokalizacija**, koja je često skraćena kao „l10n“ jer se u engleskom jeziku između početnog i zadnjeg slova riječi za lokalizaciju nalazi deset znakova. Lokalizaciji obično prethode drugi procesi i prakse razvoja proizvoda. Prvi od procesa koji se odvija jest **globalizacija** (od engleske riječi „*globalization*“ nastao je skraćeni naziv g11n jer se između početnog i zadnjeg slova nalazi jedanaest slova), koja podrazumijeva kreiranje strategija za prilagodbu proizvoda globalnom tržištu. Esselink definira globalizaciju web-stranica kao „omogućavanje korištenja web-stranica korisnicima koji ne govore engleski jezik, to jest internacionaliziranje pozadinskog kôda web-

---

<sup>18</sup> <https://www.w3.org/International/questions/qa-mono-multilingual#msc>

# Odsjek za anglistiku

## Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

Diplomski rad - interdisciplinarni

Iva Družin

Lokalizacija web stranica

stranica, dizajniranje višejezične arhitekture i lokaliziranje statičnog ili dinamičnog sadržaja web-stranice“<sup>19</sup> (2000:4). Googleov online tečaj o lokalizaciji *Localization Essentials*<sup>20</sup> opisuje globalizaciju u širem kontekstu kao način na koji kompanije planiraju i implementiraju strategije kako bi bile kompetitivnije na svjetskom tržištu. Globalizacija nije proces, već stanje kompanije u trenutku kada je spremna ponuditi proizvode i usluge na globalnom tržištu. Kompanije stoga prije predstavljanja proizvoda na svjetskom tržištu moraju omogućiti prilagodbu svojih proizvoda za njihov lakši razvoj i prodaju u bilo kojem dijelu svijeta i na bilo kojem jeziku.

Pripremanje proizvoda za lokalizaciju naziva se **internacionalizacija** (skraćenica od engleske riječi „*internationalization*“ je i18n), a taj termin podrazumijeva razvoj proizvoda, u ovom slučaju web-stranice, sa što manje kulturalnih referenci kako bi se proizvod što lakše prilagodio velikom broju različitih jezika i kultura.

LISA internacionalizaciju definira kao „proces generalizacije proizvoda kako bi se što lakše prilagodio na više jezika i kulturnih konvencija bez potrebe za redizajnom proizvoda“<sup>21</sup> (kako citira Esselink, 2000:2). Organizacija W3C Internationalization Activity<sup>22</sup> proširuje definiciju internacionalizacije te navodi da je to „dizajn i razvoj proizvoda, aplikacije ili sadržaja dokumenata koji **omogućuju** jednostavnu lokalizaciju za ciljnu publiku koja se razlikuje po kulturi, regiji ili jeziku“<sup>23</sup> i naglašava da je „internacionalizacija temeljni, a ne naknadni korak u procesu dizajna i razvoja proizvoda jer bi inače zahtijevala skup i neprikladan proces preoblikovanja proizvoda“<sup>24</sup>.

---

<sup>19</sup> Ovo je slobodan prijevod autorice ovoga rada koji u izvorniku glasi: „*enabling a web site to deal with non-English speaking visitors, i.e. internationalizing the site's back-end software, designing a multi-lingual architecture and localizing the site's static or dynamic content.*“

<sup>20</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

<sup>21</sup> Ovo je slobodan prijevod autorice ovoga rada koji u izvorniku glasi: „*the process of generalizing a product so that it can handle multiple languages and cultural conventions without the need for re-design.*“

<sup>22</sup> <https://www.w3.org/International/questions/qa-i18n>

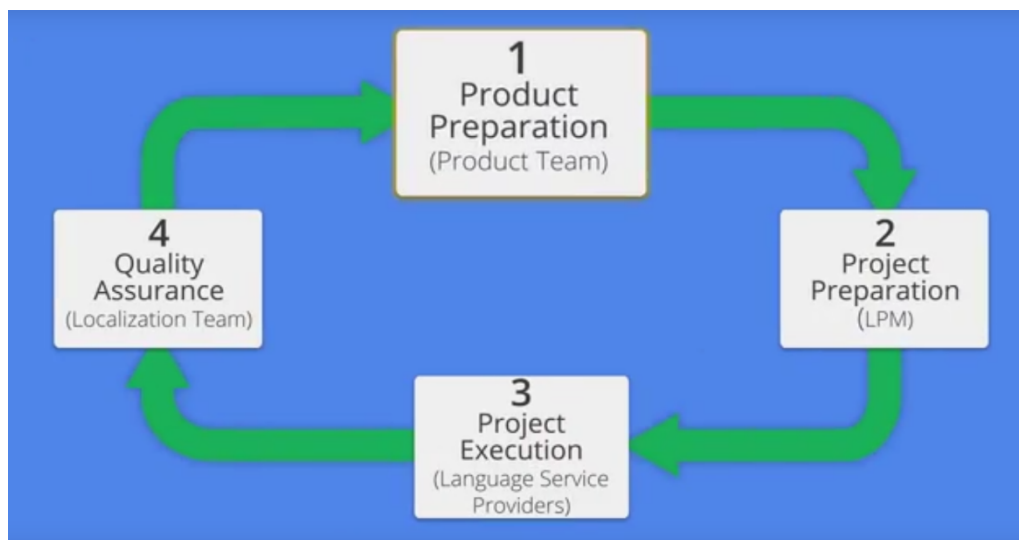
<sup>23</sup> Ovo je slobodan prijevod autorice ovoga rada koji u izvorniku glasi: „*the design and development of a product, application or document content that **enables** easy localization for target audiences that vary in culture, region, or language.*“

<sup>24</sup> Ovo je slobodan prijevod autorice ovoga rada koji u izvorniku glasi: „*internationalization occurs as a fundamental step in the design and development process, rather than as an afterthought that can often involve awkward and expensive re-engineering.*“

Nakon internacionalizacije proizvoda kao što je web-stranica, to jest nakon pripreme za lokalizaciju, proizvod se lako može prilagoditi određenim jezicima.

### 2.3.4. Proces lokalizacije web-stranica

Googleovi stručnjaci za lokalizaciju<sup>25</sup> navode da se u njihovoj kompaniji proces lokalizacije dijeli na četiri koraka koji se odvijaju prije predavljanja proizvoda na internacionalnom tržištu: (1) priprema proizvoda, (2) priprema projekta, (3) izvedba projekta i (4) osiguranje kvalitete. Navedena četiri koraka ilustrirani su na [slici 4](#).



Slika 4: Proces lokalizacije proizvoda<sup>26</sup>

#### 2.3.4.1. Priprema proizvoda

Prema Googleovom online tečaju o lokalizaciji<sup>27</sup>, pripremu proizvoda provodi naručitelj lokalizacije, što može biti odjel za razvoj proizvoda (kao što je slučaj u Googleu) ili neki drugi

<sup>25</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

<sup>26</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

<sup>27</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

klijent. Naručitelj lokalizacije priprema proizvod prije nego što ga pošalje voditelju lokalizacijskih projekta (engl. *localization project manager - LPM*), koji nadgleda projekt lokalizacije. Proizvod, kao što je web-stranica, može se dizajnirati za samo jedno tržište te ga vlasnici mogu odlučiti lokalizirati kasnije. No, Googleovi stručnjaci za lokalizaciju<sup>28</sup> naglašavaju važnost razvijanja fleksibilnog proizvoda od samoga početka bez pretpostavke da će proizvod ostati na jednom jeziku.

Analiziranje lokalnih tržišta prvi je korak prilikom odlučivanja o jezicima na koje će se proizvod lokalizirati. Slijedom te odluke, jezici se grupiraju po važnosti, odnosno radi se kategorizacija jezika po važnosti (engl. *language tiering*), a poredak jezika ovisi o broju govornika i prioritetu tržištâ na kojima se pojedini jezik govori.

#### **2.3.4.2. Priprema projekta**

Kako se navodi u Googleovom online tečaju o lokalizaciji<sup>29</sup>, nakon pripreme proizvoda za lokalizaciju, naručitelj lokalizacije obraća se lokalizacijskom timu te LPM vodi pripremu lokalizacijskog projekta na prethodno određenim jezicima i do određenog datuma.

Prvi zadatak LPM-a jest odraditi procjenu projekta te odrediti rokove i ukupni trošak projekta, uzimajući u obzir količinu teksta koju je potrebno prevesti, ciljne jezike i datum isporuke prijevoda za pojedini jezik. Kako bi izračunao krajnji trošak lokalizacijskog projekta, LPM također mora pregovarati s pružateljima jezičnih usluga, ako s njima surađuje na projektu.

Nakon što su određeni krajnji rokovi i ukupni trošak projekta te naručitelj lokalizacije potvrdi projekt, LPM prikuplja dodatne informacije o projektu prije kreiranja lokalizacijskog paketa, što uključuje informiranje o vrsti teksta, postojanju glosara, stilističkog priručnika i informacija o proizvodu te gotovim prijevodima koji se mogu iskoristiti iz starih prijevodnih memorija (engl. *translation memory - TM*). LPM zatim priprema relevantnu terminologiju, prijevodne memorije i

<sup>28</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

<sup>29</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

višejezični glosari za ciljne jezike, ako navedeno već nije pružio sam naručitelj lokalizacije. Glosari su korisni radi dosljednosti prijevoda jer se u njih upisuju termini koji se često nalaze u sadržaju projekta (ili ih često upotrebljava klijent) te definicije tih termina. U glosarima se također navode termini koje ne treba prevoditi te koji trebaju ostati na izvornom jeziku, a obično ih u obliku proračunskih tablica kreiraju prevoditelji ili LPM-ovi te se prenose u alat za upravljanje terminologijom.

LPM napokon može početi kreirati lokalizacijski paket koji obično uključuje sljedeće: sadržaj koji se prevodi, terminologiju, prijevodne memorije, upute, stilistički priručnik u kojem se ističu standardi i preporuke oko primjerenog tona i terminologije itd., te referentne materijale koji obuhvaćaju snimke zaslona, opise web-stranica i njihove simulacije u svrhu testiranja lokaliziranih verzija. Nakon pripreme lokalizacijskog paketa, proizvod je spreman za iduću fazu procesa lokalizacije.

#### **2.3.4.3. Izvedba projekta**

Googleovi stručnjaci za lokalizaciju<sup>30</sup> navode dvije etape koje se odvijaju tijekom izvedbe lokalizacijskog projekta: prijevod i redaktura.

Nakon pripreme lokalizacijskog paketa, LPM šalje paket za svaki pojedini jezik prevoditeljima koji sada mogu početi s prijevodom i prilagodbom sadržaja web-stranica lokalnom tržištu, uz pomoć različitih alata koji su detaljnije opisani u [poglavlju o alatima za računalno-potpomognuto prevođenje \(engl. computer-assisted/aided translation - CAT\)](#).

Čak i uz pomoć CAT alata i referentnog materijala, prevoditelji i dalje mogu napraviti pogreške, stoga je potrebno napraviti redakturu prijevoda. U većim lokalizacijskim projektima u koje su uključeni i pružatelji jezičnih usluga, ponekad se angažira drugi LSP koji će napraviti objektivnu redakturu prijevoda. Posao redaktora jest ispraviti sintaktičke i semantičke pogreške u prijevodu te provjeriti terminologiju i stil koristeći stilističke priručnike.

---

<sup>30</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

#### 2.3.4.4. Osiguranje kvalitete

Prema Googleovim stručnjacima za lokalizaciju<sup>31</sup> osiguranje kvalitete (engl. *quality assurance* – *QA*) jest posljednja provjera proizvoda. QA podrazumijeva dva koraka: automatiziranu provjeru kvalitete te lingvističko i funkcionalno testiranje.

Automatizirani QA odnosi se na korištenje QA alata koji uspoređuju izvorne i ciljne segmente kako bi identificirali potencijalne pogreške u prijevodu (npr. formatiranje, razmaci, velika i mala slova i sl.).

Lingvističko i funkcionalno testiranje su, prema Googleovom tečaju o lokalizaciji<sup>32</sup>, procesi kojima se testira lokalizirani sadržaj u originalnom formatu radi provjere ispravnosti svih funkcionalnosti web-stranice i ispravnog prikazivanja lokaliziranog sadržaja. Googleovi stručnjaci za lokalizaciju<sup>33</sup> također ističu da ova vrsta testiranja obično podrazumijeva suradnju između svih stručnjaka koji sudjeluju u lokalizacijskom procesu – dizajnera, prevoditelja i redaktora. Web-programeri mogu kreirati simulaciju web-stranice za svaki jezik na koji se lokalizira kako bi prevoditelji i redaktori mogli provjeriti da se sve, uključujući lokalizirani sadržaj i elemente web-stranice, prikazuje ispravno. Odjel za razvoj proizvoda pak može stvoriti testni plan testiranja web-stranice s uputama za prevoditelje i redaktore.

Nakon što je osiguranje kvalitete obavljeno, lokalizirani proizvod napokon se može isporučiti naručitelju lokalizacije.

---

<sup>31</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

<sup>32</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

<sup>33</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

### **3. Stručnjaci za lokalizaciju i povezane organizacije**

Ovo poglavlje predstavlja uvid u profil i posao kojim se bave stručnjaci u lokalizacijskoj industriji te opisuje njihove odgovornosti i vještine. Organizacije koje su također navedene u ovom poglavlju rade na standardima industrije te razvijaju alate i najbolje prakse u procesu lokalizacije.

#### **3.1. Stručnjaci za lokalizaciju**

Lokaliziranje proizvoda uključuje mnogo različitih stručnjaka i uloga koje čine cijeli timovi ljudi koji surađuje na lokalizacijskim projektima. U svom online tečaju o lokalizaciji<sup>34</sup>, Google navodi sljedeće sudionike koji čine Odjel za lokalizaciju te kompanije: naručitelj lokalizacijskog projekta, voditelji lokalizacijskih projekata, stručnjaci za pojedini jezik, tim zadužen za lokalizacijske operacije, voditelji isporuke, vanjski pružatelji jezičnih i lokalizacijskih usluga i, naravno, web-programeri. Dok je na početku razvoja lokalizacijske industrije većina kompanija imala vlastite interne odjele za lokalizaciju, sve više kompanija danas angažira vanjske pružatelje jezičnih usluga.<sup>35</sup>

##### **3.1.1. Pružatelji jezičnih usluga**

Dok je većina izdavača softvera ranih 1980-ih imala interne odjele za prevođenje ili honorarno angažirala prevoditelje za lokalizaciju, Esselink (2000) navodi da je povećanje veličine i kompleksnosti lokalizacijskih projekata utjecalo na prijelaz kompanija na *outsourcing* model, odnosno angažiranje vanjskih pružatelja usluga, što je rezultiralo pojavljivanjem pružatelja jezičnih usluga. Jedna od prednosti tog modela jest to što LSP-jevi nude lokalizaciju na više jezika,

---

<sup>34</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

<sup>35</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

# Odsjek za anglistiku

## Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

Diplomski rad - interdisciplinarni

Iva Družin

Lokalizacija web stranica

odnosno tržišta, jer surađuju s više stručnjaka za različite jezike, dok je zapošljavanje internih stručnjaka za jezik i/ili prevoditelja za svaki jezik skupocjeno.

Esselink (2000) spominje pojavljivanje prvih pružatelja višejezičnih usluga (engl. *multi-language vendors - MLV*) 1980-ih, čija se specijalizacija za prevođenje tehničke dokumentacije i softvera kasnije proširila na druge usluge, kao što su inženjering, testiranje, podrška i dr. Esselink također naglašava da je „navedeni razvoj pokrenuo tranziciju s prevođenja na lokalizaciju“<sup>36</sup> (Esselink, 2000:6). Prednost MLV-jeva jest da mogu pokriti mnogo jezika te su istovremeno jedini kontakt za sve jezike na koje se proizvod lokalizira, stoga olakšavaju kompanijama lokalizaciju proizvoda jer se ne moraju baviti lokalizacijom za svaki ciljni jezik posebno. MLV-jevi također često preuzimaju određene tehničke aspekte lokalizacije, kao što je testiranje web-stranica.

Esselink (2000) također napominje da su u lokalizacijskoj industriji prisutni i pružatelji jezičnih usluga specijalizirani za jedan jezik (engl. *single-language vendors – SLV*), koji obično imaju limitirane tehničke sposobnosti te stoga često surađuju s MLV-jevima.

Kompanije koje lokaliziraju svoje proizvode mogu angažirati više LSP-jeva ako jedan ne može pokriti sve jezike na koje se proizvod lokalizira, a dodatna prednost jest podjela rizika u slučaju da lokalizacijski projekt krene po krivu.

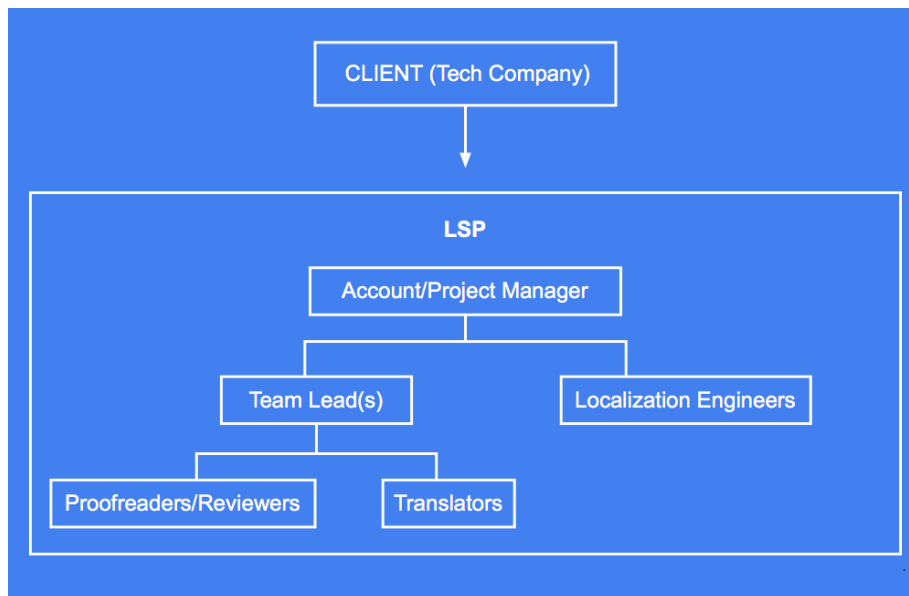
Pružatelji jezičnih usluga specijalizirani su za jezične usluge, ali obično nude i tehnološke usluge koje određeni projekti zahtijevaju. S obzirom da lokalizacija zahtijeva mnogo više od samog prijevoda, LSP-jevi koji se specijaliziraju za lokalizaciju nude mnoge usluge koje ih, prema Googleovim stručnjacima za lokalizaciju<sup>37</sup>, čine privlačnima IT kompanijama. Navedeno obuhvaća lokalizacijske usluge za mnoge jezike, stolno izdavaštvo, funkcionalno testiranje lokaliziranih proizvoda, održavanje softvera i alata za lokalizaciju te vođenje lokalizacijskih projekata od samog početka do kraja. S obzirom da su specijalizirani za lokalizaciju, LSP-jevi mogu brže i učinkovitije dovršiti lokalizacijske projekte.

<sup>36</sup> Ovo je slobodan prijevod autorice ovoga rada koji u izvorniku glasi: „this development kickstarted the transition from translation into localization.“

<sup>37</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>



LSP-jevi obično imaju više od jednog lokalizacijskog tima koje čine članovi s različitim ulogama, kao što su voditelj projekata, voditelj tima, inženjer za lokalizaciju, prevoditelji te lektori i redaktori. Hijerarhija profila zaposlenika unutar LSP-ja ilustrirana je na [slici 5](#).



Slika 5: Hijerarhijska organizacija LSP-ja<sup>38</sup>

Voditelji projekata odgovorni su za komunikaciju između naručitelja lokalizacije i LSP-ja. Oni dogovaraju cijene uzimajući u obzir budžet, rokove i količinu sadržaja koji se prevodi, kao i dodatne pripreme koje je potrebno provesti prije i poslije prevođenja. Na cijenu prijevoda uvelike utječe broj znakova u tekstu koji se prevodi, stoga je uveden GMX (engl. *Global information management Metrics eXchange*) standard koji prema Unicodeovoj službenoj web-stranici o navedenom standardu služi za kvantitativno mjerenje dokumenata, kao što su broj znakova ili riječi i sl.

Voditelji projekata koordiniraju lokalizacijske projekte i često surađuju s inženjerima za lokalizaciju u procesu pripreme proizvoda. Prema Googleovom online tečaju o lokalizaciji<sup>39</sup>,

<sup>38</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

<sup>39</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

# Odsjek za anglistiku

## Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

Diplomski rad - interdisciplinarni

Iva Družin

Lokalizacija web stranica

vještine koje ovaj profil stručnjaka mora imati uključuju vještinu vođenja projekata, upravljanje timom, kadrovsko planiranje i procjena rizika, a njihov glavni cilj jest osigurati simultanu i efikasnu lokalizaciju proizvoda na više jezika.

Voditelj tima mora imati dobro lingvističko znanje te mora znati upravljati timom, s obzirom da je njegova uloga komuniciranje između voditelja projekata te timova za prevođenje i redakturu. Voditelji tima daju jasne upute i obrazlažu ciljeve prevoditeljima, redaktorima i lektorima te s njima dijele terminologiju. LSP-jevi mogu raditi na više lokalizacijskih projekata istovremeno, stoga često imaju više timova i voditelja tima, a svaki tim zadužen je za pojedinog klijenta ili određeni dio procesa.

Prevoditelji, redaktori i lektori čine lokalizacijski tim. Prevoditeljev zadatak je sama lokalizacija sadržaja, stoga prevoditelji moraju osim dobrih prevoditeljskih vještina imati i vještinu pisanja reklamnih tekstova (engl. *copywriting*) te moraju izvrsno znati izvorni i ciljni jezik. Također je prednost ako prevoditelj ima osnovne digitalne vještine i dobro poznavanje HTML-a, CSS-a i XML-a, osobito prilikom lokalizacije web-stranica.

Isto tako, redaktori također trebaju dobro poznavati digitalne vještine kao i prevoditelji, uz napredno znanje izvornih i ciljnih jezika. Uz sve navedeno, od redaktora se također očekuje da imaju dobro oko za detalje kako bi uočili pogreške prevoditelja, a vještina pisanja reklamnih tekstova i preoblikovanja teksta korisna je za ispravljanje prijevoda u slučaju da prevoditeljev odabir riječi nije prilagođen lokalnom kontekstu. Redaktori stoga moraju analizirati prevedeni sadržaj i prevoditelju dati povratnu informaciju o prijevodu te predložiti izmjene.

Iako ih se često miješa s redaktorima, zadatak lektora jest napraviti posljednju provjeru lokaliziranog teksta, no za razliku od redaktora, lektori ne uspoređuju prevedeni tekst s izvornim, već se fokusiraju samo na lokaliziranu verziju teksta i ocjenjuju njezinu kvalitetu.

Za tehnički aspekt lokalizacije odgovorni su naručitelj lokalizacije, web-programer ili inženjer za lokalizaciju. Inženjeri za lokalizaciju koji surađuju s LSP-jevima zaduženi su za otklanjanje tehničkih problema te za testiranje lokaliziranog softvera ili web-stranica. Inženjeri za lokalizaciju stoga moraju imati napredne digitalne vještine, kao i znanje programiranja te jezika za označavanje

(XML-a, HTML-a, XLIFF-a<sup>40</sup>). Također bi trebali biti upoznati sa standardima internacionalizacije i globalizacije.

### **3.1.2. Interni odjeli za lokalizaciju**

Dok današnje kompanije uglavnom angažiraju vanjske pružatelje jezičnih usluga, mnoge od njih koje rade proizvode za različita globalna tržišta i dalje imaju vlastite interne lokalizacijske odjele. Esselink (2000) ističe da su se 1980-ih ti odjeli uglavnom zatvarali ili su smanjeni, dok danas poveznicu između odjela za razvoj proizvoda i pružatelja jezičnih usluga čine voditelji lokalizacija ili voditelji isporuke. Takva organizacija posebno se odnosi na velike tehnološke kompanije kao što je Google.

Googleov odjel za lokalizaciju<sup>41</sup> sastoji se od više timova koji imaju različite uloge u procesu lokalizacije. Kada Googleov odjel za razvoj proizvoda odluči lokalizirati proizvod, pošalju zahtjev internom odjelu za lokalizaciju, a tim za lokalizaciju je taj koji prima zahtjev. Tim za lokalizaciju vodi LPM koji nadzire cijeli proces lokalizacije od početka do kraja te sve potrebne informacije šalje LSP-ju. Drugi tim bavi se jezičnim uslugama te u njemu surađuju stručnjaci za određeni jezik (engl. *language managers*), koji su odgovorni za kvalitetu lokalizacije na svom jeziku. Nakon prijevoda proizvoda, stručnjaci za jezik su posljednji koji provjeravaju kvalitetu lokalizacije. Uz njihovo odobrenje, LPM-ovi šalju posljednju verziju prijevoda naručitelju lokalizacije ili odjelu za razvoj proizvoda. Posljednji tim koji je uključen u proces je tim za lokalizacijske operacije, koji je odgovoran za odabir ispravnog softvera te odabir LSP-jeva koje će angažirati. Njihova glavna uloga je rješavanje tehnoloških i poslovnih problema, što podrazumijeva automatiziranje zadataka i upravljanje troškovima.

---

<sup>40</sup> XLIFF (engl. *XML Localization Interchange File Format*) je XML format datoteke za razmjenu podataka za lokalizaciju, koji prema OASIS Technical Committeeju omogućuje izdvajanje sadržaja u XLIFF format i lokalizaciju tog sadržaja pomoću prilagođenih alata.

<sup>41</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

---

*Diplomski rad - interdisciplinarni*

*Iva Družin*

**Lokalizacija web stranica**

Googleov interni lokalizacijski tim uključuje voditelje lokalizacijskih projekata, stručnjake za pojedini jezik, voditelje tehničkih operacija i voditelje isporuke.

Kada kompanija odluči lokalizirati jedan od svojih proizvoda za određena tržišta, voditelj lokalizacijskih projekata nastupa razvijanjem lokalizacijske strategije, odnosno utvrđuje grupu jezika na koje se proizvod kao što je web-stranica lokalizira, stvara lokalizacijski projekt, dodjeljuje referentne materijale, definira budžet projekta i rokove itd. Prema Googleovom online tečaju o lokalizaciji<sup>42</sup>, glavna uloga LPM-ova je nadgledati cijeli lokalizacijski proces i osigurati uspješno predstavljanje lokaliziranog proizvoda diljem svijeta. LPM stoga treba imati vještine upravljanja projektima te dobre organizacijske i pregovaračke vještine, uz znanje analiziranja tržišta što im je potrebno radi određivanja ukupnog troška cijelog projekta.

Voditelji tehničkih operacija zadušeni su za implementaciju tehnologije u lokalizacijske procese i tijek rada, stoga bi trebali imati dobro znanje iz područja IT-ja te moraju biti upoznati s modeliranjem podataka. Također moraju biti dobri analitičari i odlični u rješavanju problema. Voditelji operacija rade s različitim timovima te je njihova uloga osigurati tehnološku pomoć u procesu.

Internim odjelima za lokalizaciju u nekim je kompanijama dovoljan samo jedan ili nekolicina LPM-ova i voditelja tehničkih operacija, dok je stručnjaka za pojedini jezik potrebno koliko je i jezika na koje će se proizvod lokalizirati. Stručnjaci specijalizirani za jedan jezik odgovorni su za kvalitetu lokalizacije proizvoda koji se lokaliziraju na jezik za koji su specijalizirani, što je najčešće njihov materinski jezik. Osim sintaktičke i semantičke točnosti, stručnjaci za jezik osiguravaju da lokalizirani proizvoda odgovara ciljnom tržištu i kulturi, stoga moraju imati odlično poznavanje izvornog i ciljnog jezika te moraju biti dobro upoznati s obje kulture. Od stručnjaka za jezik se također očekuje da imaju prevoditeljske vještine, uključujući pisanje reklamnih tekstova, kao i sposobnost upravljanja kvalitetom. Stručnjaci za pojedini jezik odgovorni su i za utvrđivanje terminologije za jezik za koji su specijalizirani i rade jezične smjernice za lokalno tržište. Također

---

<sup>42</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

suraduju s LPM-ovima i prevoditeljima kako bi zajedno identificirali i riješili lingvističke probleme.

Voditelji isporuke (engl. *vendor manager*) odabiru LSP-jeve i u suradnji s njima osiguravaju da se lokalizacijski projekti isporuče na vrijeme i kvalitetno. U Googleovom online tečaju o lokalizaciji<sup>43</sup> navodi se da se voditelji isporuke fokusiraju na trendove i analiziraju koji procesi (ne)funkcioniraju te osmišljavaju strategije kako ih poboljšati. S obzirom da rade s ljudima diljem svijeta, jedan od izazova s kojima se voditelji isporuke nose su vremenske zone.

## 3.2. Organizacije

### 3.2.1. LISA

Kako navodi Esselinku (2000), organizacija LISA (engl. *Localisation Industry Standards Association*) registrirana je 1990. godine u Švicarskoj kako bi povezala IT industriju i pružatelje lokalizacijskih usluga. LISA je osnovana s misijom „promoviranja industrije lokalizacije i internacionalizacije te pružanja mehanizma i usluga kako bi se kompanijama omogućile razmjena i dijeljenje informacija o razvoju procesa, alata, tehnologija i poslovnih modela povezanih s lokalizacijom, internacionalizacijom i povezanim temama“<sup>44</sup> (LISA, kako citira Esselink, 2000:8).

Organizacija W3C I18n Activity<sup>45</sup> navodi da je LISA bila referentan izvor za lokalizaciju i objavljivanje višejezičnih dokumenata u IT industriji. Dijelom organizacije bili su vodeći međunarodni izdavači softvera i hardvera, kao i društva koja nude usluge prevođenja, a koji su se sastajali na redovnoj bazi kako bi razmjenjivali informacije o procesima, tehnologiji i standardima

---

<sup>43</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

<sup>44</sup> Ovo je slobodan prijevod autorice ovoga rada koji u izvorniku glasi: „*promoting the localization and internationalization industry and providing a mechanism and services to enable companies to exchange and share information on the development of processes, tools, technologies and business models connected with localization, internationalization and related topics.*“

<sup>45</sup> <https://www.w3.org/International/O-LISA-intro.html>

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

---

Diplomski rad - interdisciplinarni

Iva Družin

Lokalizacija web stranica

industrije. LISA je četiri puta godišnje organizirala forume koji su obuhvaćali teme o cijenama proizvoda i prevođenja, QA testiranju i procedurama internacionalizacije proizvoda.

Od osamnaest članova osnivača LISA-e najviše se ističu poznate IT kompanije, kao što su Apple Computer Europe, AT&T Global Information Services, Hewlett-Packard Europe, IBM – European Language Services, Microsoft World Products Group i Oracle Europe.

Web-stranica udruge GALA (engl. *Globalization and Localization Association*) o LISA standardima<sup>46</sup>, navodi da je LISA u ožujku 2011. proglasila insolventnost i prestala postojati kao organizacija. Europski institut za telekomunikacijske norme (engl. *European Telecommunications Standards Institute – ETSI*) osnovao je grupu (engl. *Industry Specification Group - ISG*) za standarde lokalizacijske industrije (engl. *Localisation Industry Standards - LIS*). Institut je naslijedio LISA-ine standarde, koji se mogu objaviti pod licencijom Creative Commonsa Imenovanje (engl. *Attribution*) 3.0 za dijeljenje pod istim uvjetima, uz naglašavanje autora.

LISA je razvila nekoliko tehnoloških standarda u industriji, uključujući *Translation Memory eXchange (TMX)*<sup>47</sup>, *Term Base eXchange (TBX)*<sup>48</sup>, *Segmentation Rules eXchange (SRX)*<sup>49</sup>, *Global information management Metrics eXchange (GMX)*<sup>50</sup> i *XML text memory (xml:tm)*<sup>51</sup> standarde.

### 3.2.2. W3C Internationalization Activity

Još jedna organizacija s fokusom na procesima i standardima internacionalizacije i lokalizacije je World Wide Web Consortium (W3C) Internationalization (I18n) Activity. Na web-stranici

---

<sup>46</sup> <https://www.gala-global.org/knowledge-center/industry-development/standards/lisa-oscar-standards>

<sup>47</sup> Prema Cruz-Lara, Francopoulo, Romary i Semar (2010), TMX je standardni format za jednostavnu razmjenu prijevodnih memorija između alata i/ili pružatelja prevoditeljskih usluga.

<sup>48</sup> Pernes, Romary i Warburton (2017) definiraju TBX standardnim formatom za prikazivanje i razmjenu terminoloških baza.

<sup>49</sup> SRX je standard za segmentaciju teksta koji, kako navodi Zydron (2012), omogućava stvaranje repozitorija s definiranim pravilima segmentacije za pojedine jezike.

<sup>50</sup> Prema Zydronu (2012) GMX obuhvaća standarde kvantitativno mjerenje dokumenata za prijevod, a podrazumijeva mjerenje broja znakova ili riječi i sl.

<sup>51</sup> Zydron (2012) definira xml:tm standardom za praćenje promjena u dokumentu.

navedene organizacije<sup>52</sup> navodi se da surađuju s radnim skupinama W3C-a i drugim organizacijama kako bi omogućili korištenje web tehnologija prilagođenih različitim jezicima, pismima i kulturama. Cilj ove organizacije jest učiniti web pristupačnim svima, bez obzira na kulturu iz koje dolaze te kojim se jezikom ili pismom koriste. Ključne aktivnosti organizacije su omogućavanje jezične podrške i podrška web-programerima te provođenje edukacija.

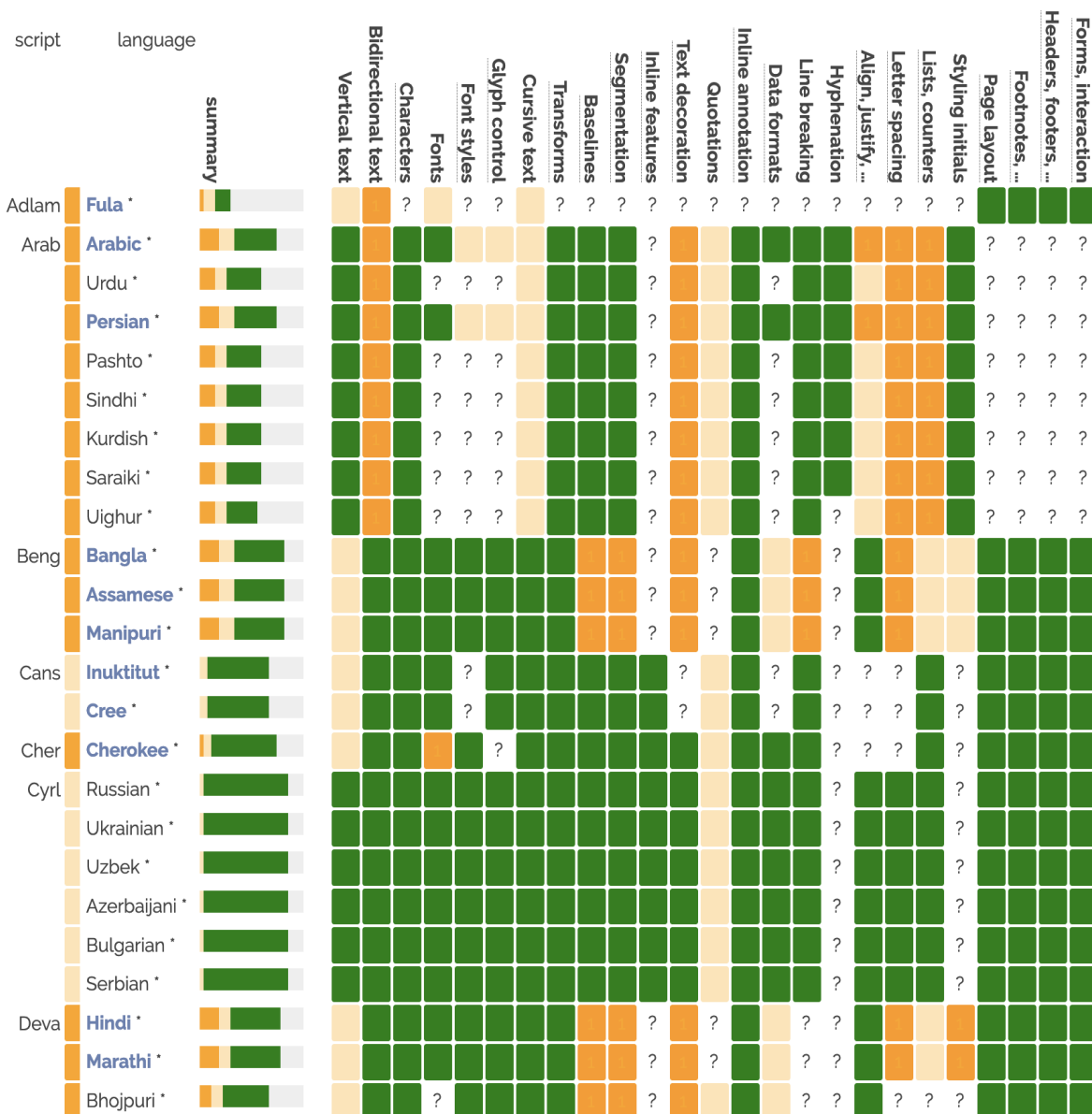
Omogućavanje jezičke podrške (engl. *language enablement*) odnosi se na prakse koje osiguravaju da su svi mogući rasporedi teksta na web-stranici i tipografske razlike u pismima i jezicima svijeta ugrađeni u tehnologije kao što su HTML i CSS kako bi web-stranice izgledale i ponašale se ispravno bez obzira na jezik ili pismo na kojem su prikazane.

Organizacija W3C I18n Activity okupila je stručnjake sa svih strana svijeta kako bi radili na kriterijima internacionalizacije i dokumentirali nedostatke koje treba nadograditi kako bi ih podržavali i ispravno prikazivali svi web-preglednici. Stručnjaci su razvili okvir za dokumente i procedure koji je primjenjiv za sve jezike na kojima trenutno rade. Okvir uključuje jezičnu matricu koja prikazuje mjesta u svijetu gdje su korisnici prijavili probleme s upotrebom web-stranica koja se prikazuju na njihovom materinskom jeziku i pismu koji koriste. Jezična matrica na web-stranici organizacije W3C I18n Activity<sup>53</sup> trenutno prikazuje podatke za 82 svjetska jezika, a ilustracija jezične matrice prikazana je na [slici 6](#).

---

<sup>52</sup> <https://www.w3.org/International/>

<sup>53</sup> <https://www.w3.org/International/typography/gap-analysis/language-matrix>



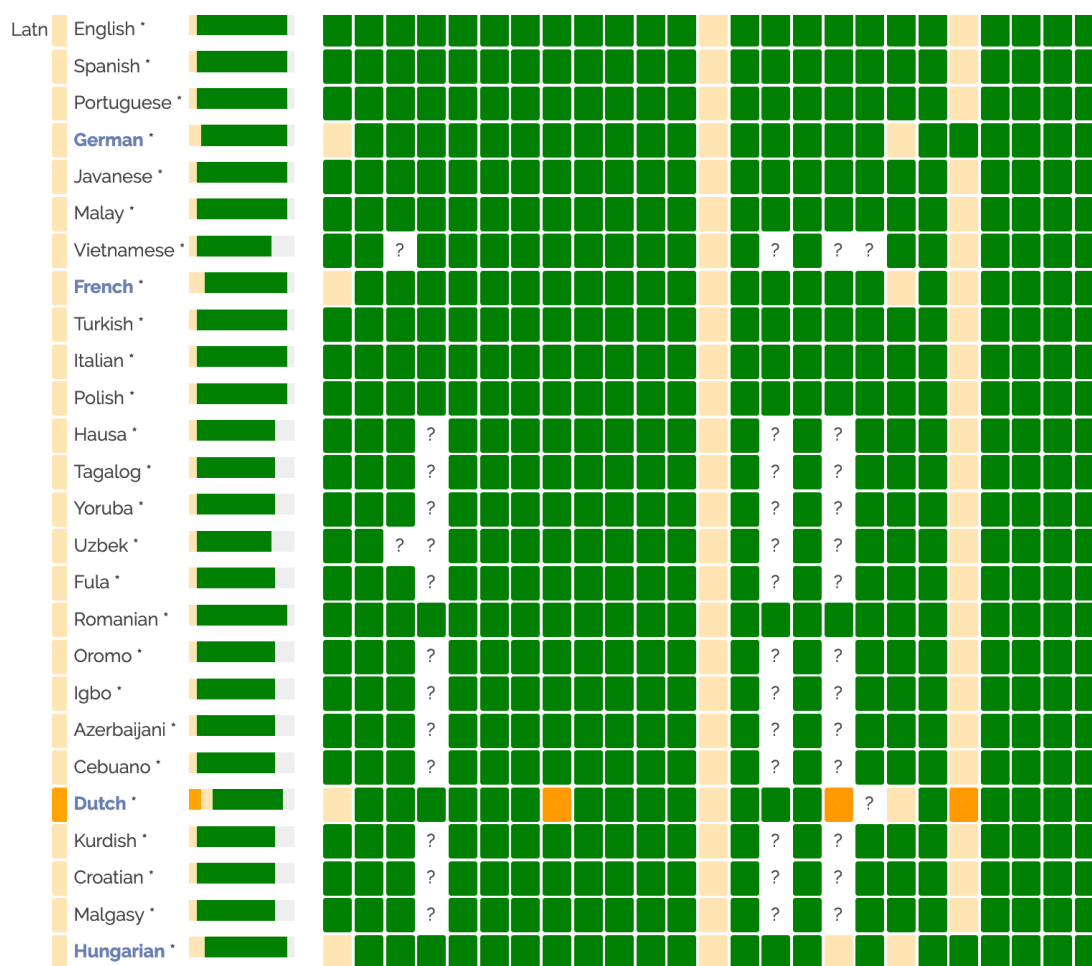
Slika 6: Ilustracija jezične matrice<sup>54</sup>

Na slici 7 prikazana je jezična matrica za jezike koji upotrebljavaju latinično pismo, uključujući hrvatski jezik. Zelena boja označava zadovoljene uvjete za prikaz znakova jezika na pregledniku, dok svijetlo žuta boja ukazuje da je potrebno napraviti još prilagodbi. Prema matrici je za hrvatski

<sup>54</sup> <https://www.w3.org/International/typography/gap-analysis/language-matrix>



jezik potrebno napraviti prilagodbe kako bi preglednici ispravno čitali znakove kojima se obilježavaju citati i prikazivali stiliziranje početnog slova. Upitnici u matrici označavaju da nije prikupljeno dovoljno podataka kako bi se procijenila mogućnost podrške preglednika za prikaz određenih elemenata. U slučaju hrvatskog jezika, nedovoljno je podataka prikupljeno o prikazu fontova, formata podataka, brojeva i odvajanja ili spajanja riječi spojnicom. Narančasta boja na matrici ukazuje na potrebu za prilagodbama kako bi se ispravno prikazale osnovne karakteristike jezika.



Slika 7: Ilustracija matrice s jezicima koji upotrebljavaju latinično pismo<sup>55</sup>

<sup>55</sup> <https://www.w3.org/International/typography/gap-analysis/language-matrix>

Organizacija W3C I18n Activity<sup>56</sup> prikazuje i indeks omogućavanja jezične podrške koji pruža informacije o tome kako omogućiti podršku tipografskih karakteristika različitih pisama i dr., a objavili su i analizu nedostataka putem koje se identificiraju greške i ispravci koje je potrebno napraviti.

Organizacija W3C-a za internacionalizaciju na svojoj web-stranici<sup>57</sup> nudi i testove značajki internacionalizacije. Prva vrsta testova značajki za internacionalizaciju prikazuje rezultate različitih testova koje su već proveli stručnjaci organizacije kako bi ispitali određene značajke internacionalizacije i lokalizacije, kao što su upotreba HTML5 `dir` atributa za definiranje smjera teksta i njegova funkcionalnost na različitim web-preglednicima, a rezultati su prikazani na [slici 8](#).

**BASIC DIR USAGE**

Links to run tests	Assertions	Gecko Firefox	Blink Chrome	Blink Opera	WebKit Safari	Legacy Edge	IE
<a href="#">dir=rtl basic test</a> the-dir-attribute-001.html	If the element's dir attribute is in the rtl state, the directionality of the element is rtl.	pass	pass	pass	pass	pass	pass
<a href="#">dir=ltr basic test</a> the-dir-attribute-002.html	If the element's dir attribute is in the ltr state, the directionality of the element is ltr.	pass	pass	pass	pass	pass	pass
<a href="#">ltr context, rtl table</a> the-dir-attribute-003.html	<i>[Exploratory] When dir="rtl" is added to a table in a ltr context, (a) directional runs in a table are ordered right-to-left, (b) columns run right-to-left, (c) text is right-aligned within cells, and (d) the table is left-aligned on the page.</i>	pass	pass	pass	pass	pass	pass
<a href="#">rtl context, ltr table</a> the-dir-attribute-004.html	<i>[Exploratory] When dir="ltr" is added to a table in a rtl context, (a) directional runs in the table are ordered left-to-right, (b) columns run left-to-right, (c) text is left-aligned within cells, and (d) the table is right-aligned on the page.</i>	pass	pass	pass	pass	pass	pass
<a href="#">ordered and un-ordered lists</a> the-dir-attribute-005.html	<i>[Exploratory] In a rtl context, all list items should start from the right, regardless of the direction of the script in the list item.</i>	pass	pass	pass	pass	pass	pass
<a href="#">dl lists</a> the-dir-attribute-006.html	<i>[Exploratory] In a rtl context, all list items should start from the right, regardless of the direction of the script in the list item.</i>	pass	pass	pass	pass	pass	pass

Spec links for this table: [link](#)

**DIRECTION INHERITANCE**

Links to run tests	Assertions	Gecko Firefox	Blink Chrome	Blink Opera	WebKit Safari	Legacy Edge	IE
<a href="#">inheritance</a> the-dir-attribute-007.html	If an element has no dir attribute, but has a parent element, the directionality of the element is the same as the parent element's directionality.	pass	pass	pass	pass	pass	pass
<a href="#">invalid value and inheritance</a> the-dir-attribute-008.html	If an element has a dir attribute with an invalid value ('foo' or 'bar'), and has a parent element, the directionality of the element is the same as the parent element's directionality.	pass	fail	fail	pass	pass	pass
<a href="#">invalid values left and right</a> the-dir-attribute-009.html	If an element has a dir attribute with an invalid value ('left' or 'right' or 'rl' or 'lr'), and has a parent element, the directionality of the element is the same as the parent element's directionality.	pass	fail	fail	pass	pass	pass

Slika 8: Rezultati testiranja funkcionalnosti „dir“ atributa za definiranje smjera na različitim web-preglednicima<sup>58</sup>

<sup>56</sup> <https://www.w3.org/TR/typography/>

<sup>57</sup> <https://www.w3.org/International/i18n-tests/>

<sup>58</sup> <https://www.w3.org/International/i18n-tests/results/the-dir-attribute>

S druge strane, druga vrsta testova omogućuje korisnicima samostalno testiranje vlastite web-stranice i provjeru funkcionalnosti kao što su *text-decoration* za ukrašavanje teksta, *text-emphasis* za naglašavanje teksta, *hyphens* za dodavanje crtica, prijelom retka i riječi, vertikalni tekst itd. Ilustracija testa prikazana je na [slici 9](#).

### Interactive test: line-break & word-break

Set the language

Set font size  36px

Set the font to

Adjust the width of the test boxes.  800px

Add text to be tested text here and click on GO.

By default, this page has no styling.

line-break:  auto  normal  loose  strict  anywhere

word-break:  normal  keep-all  break-all

Slika 9: Ilustracija testa prijeloma retka i riječi<sup>59</sup>

Web-stranica organizacije također pruža dokument s popisom najboljih praksi za internacionalizaciju, koji je namijenjen autorima specifikacija.

Najbolje prakse za lokalizacijske stručnjake iz prevoditeljske industrije i industrije razvoja weba opisane su u sljedećem poglavlju pod nazivom [Problemi i rješenja u procesu lokalizacije](#).

<sup>59</sup> [https://www.w3.org/International/i18n-tests/exploratory/line\\_breaking/int-line-break](https://www.w3.org/International/i18n-tests/exploratory/line_breaking/int-line-break)

## 4. Problemi i rješenja u procesu lokalizacije web-stranica

Mnogo je aspekata u kojima se prevođenje i razvoj web-stranica preklapaju te koje bi stručnjaci iz obje industrije trebali uzeti u obzir tijekom procesa lokalizacije web-stranica. Navedeno uključuje ograničen broj znakova i kodiranje znakova, valute, datum i vrijeme te ostale formate koji se razlikuju po jeziku i kulturi, posebne znakove iz različitih pisama i različit smjer čitanja, raspored elemenata web-stranice te činjenicu da lokalizacija u nekim slučajevima također iziskuje prilagodbu ilustracija i boja pojedinoj kulturi.

Web-stranica koja provodi istraživanja o web-tehnologiji *World Wide Web Technology Surveys*<sup>60</sup> navodi da je sadržaj 62,3 % svih stranica na webu na engleskom jeziku, a iza engleskog slijedi ruski jezik sa 7,5 % web-stranica te španjolski i turski s 3,8 % web-stranica. Najbrže rastući jezik na kojem se piše sadržaj na web-stranicama također je engleski, a slijede ga perzijski i vijetnamski jezik. Dominacija engleskog kao jezika na kojem većina web-stranica na internetu predstavlja svoj sadržaj ukazuje na to da mnogi koji ne znaju engleski jezik nemaju pristup većini informacija na webu. Stoga je ključna uloga lokalizacije omogućiti korisnicima diljem svijeta pristup informacijama na webu na jeziku i pismu koje razumiju. Kako bi to postalo moguće, prevoditelji moraju imati određene vještine iz područja IT-ja i moraju se znati služiti softverom za lokalizaciju.

Prema Esselinku, samo prevođenje obično obuhvaća istraživanje terminologije, redakturu i lektoriranje, dok „lokalizacija zahtijeva još mnogo drugih aktivnosti... upravljanje višejezičnim projektima, inženjering i testiranje softvera te online podršku, pretvorbu prevedenih dokumenata u druge formate, sravnjivanje i upravljanje prijevodnim memorijama, podršku za proizvod na više jezika te savjetovanje o strategiji prevođenja“<sup>61</sup> (Esselink, 2000:2). Isti autor napominje da se u

<sup>60</sup> [https://w3techs.com/technologies/overview/content\\_language](https://w3techs.com/technologies/overview/content_language)

<sup>61</sup> Ovo je slobodan prijevod autorice ovoga rada koji u izvorniku glasi: „in localization, many more activities have been added to the list... multilingual project management, software and online help engineering and testing, conversion of translated documentation to other formats, translation memory alignment and management, multilingual product support, and translation strategy consulting.“

lokalizaciji, u usporedbi s tradicionalnom prevoditeljskom industrijom, veći naglasak stavlja na upotrebu CAT alata, uključujući tehnike jezičnog inženjeringa, kao što su parsiranje, tj. sintaktička analiza rečenica, ekstrakcija terminologije i rudarenje teksta. To upućuje da se prevoditelji moraju prilagoditi i naučiti određene tehničke vještine kako bi se znali služiti softverom za lokalizaciju. Jedan od izazova s kojima se prevoditelji suočavaju jest razlikovanje kôda od sadržaja koji se prevodi te manipuliranje jezikom kako bi prijevod odgovarao veličini elemenata web-stranice koje imaju limitirani broj znakova. Lokalizacija je stoga više od samog prevođenja, a podrazumijeva i prilagodbu ilustracija, simbola, boja i animacija lokalnom tržištu.

Prije početka prevođenja sadržaja na web-stranici, web-programeri prilagođavaju web-stranicu lokalnim jezicima i formatima. Na web-stranici o internacionalizaciji organizacije World Wide Web Consortium (W3C)<sup>62</sup> popisane su smjernice za web-programere i nekoliko aspekata koje bi trebali uzeti u obzir tijekom procesa razvoja web-stranica, uključujući znakove i njihovo kodiranje, prespojne znakove, jezik, organizaciju kôda i sadržaja, ilustracije, animacije, lokalne formate, način pisanja sadržaja, navigaciju, smjer teksta i provjeru valjanosti web-stranice.

#### **4.1. Komunikacijski kanal**

Kako bi se osigurala komunikacija između prevoditelja i web-programera o problemima koji nastaju tijekom lokalizacije, prvenstveno je potrebno ustanoviti jasan komunikacijski kanal.

Česti problem na koji prevoditelji nailaze je manjak konteksta u pogledu samog teksta koji prevode i njegove svrhe. Prema Googleovim stručnjacima za lokalizaciju<sup>63</sup>, prevoditelji se suočavaju s nedovoljnim poznavanjem proizvoda, posebno ako je proizvod nov na tržištu, stoga bi odjel koji razvija proizvod ili naručitelj lokalizacije prevoditeljima trebao pružiti detaljan opis proizvoda koji se lokalizira.

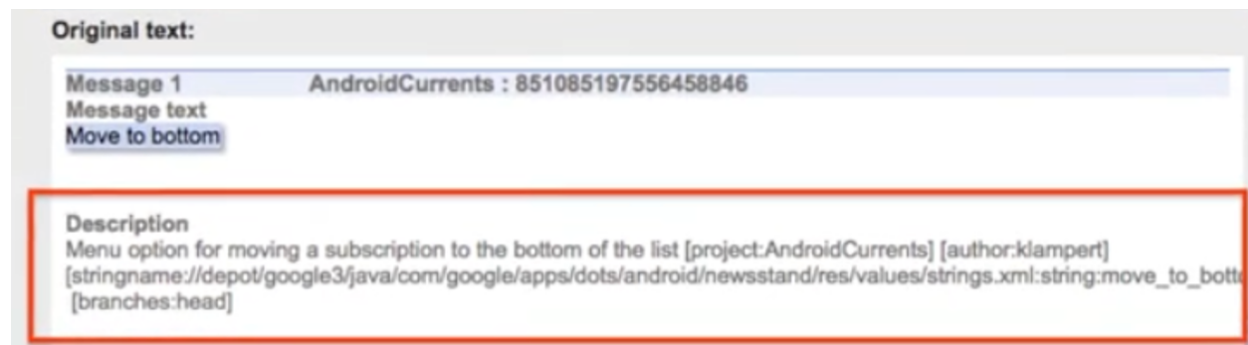
---

<sup>62</sup> <https://www.w3.org/International/quicktips/>

<sup>63</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

Jedan od načina komunikacije između svih strana uključenih u proces jest putem LPM-ova, koji nadgledaju lokalizacijske projekte.

Googleovi stručnjaci za lokalizaciju<sup>64</sup> također savjetuju upotrebu opisnih poruka, kao što je ilustrirano na [slici 10](#). Opisne poruke u softveru za prevođenje služe kako bi se opisala svrha teksta koji se prevodi. Googleovi stručnjaci za lokalizaciju<sup>65</sup> napominju da bi odjel za razvoj proizvoda trebao osigurati prevoditeljima referentne materijale, smjernice, opise niza znakova (engl. *string*) i ograničenja broja znakova, a poželjno je osigurati prevoditeljima i stilski priručnik s informacijama o željenom tonu jezika.



Slika 10: Opisna poruka uokvirena crvenim pravokutnikom u alatu Google Translator Toolkit<sup>66</sup>

## 4.2. Internacionalizacija

Kako bi se razvila web-stranica koja je prikladna za lokalizaciju i internacionalno širenje, organizacija W3C-a za internacionalizaciju<sup>67</sup> navodi da bi web-programeri trebali uzeti u obzir sljedeće: kodiranje znakova Unicode, kako se povezuju *stringovi*, pružanje podrške za značajke koje se ne koriste nužno prije lokalizacije, kao što je dodavanje HTML oznaka za omogućavanje prikazivanja dvosmjernog teksta (engl. *bidirectional - bidi*) i upotreba oznaka za definiranje jezika; implementacija unaprijed definiranih podataka za lokalizaciju i značajki iz postojećih biblioteka

<sup>64</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

<sup>65</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

<sup>66</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

<sup>67</sup> <https://www.w3.org/International/questions/qa-i18n>

(npr. lokalni formati, sortiranje popisa, osobna imena i oslovljavanje); odvajanje kôda od sadržaja. Navede prakse detaljnije su objašnjene u nastavku poglavlja [Problemi i rješenja u procesu lokalizacije web-stranica](#).

### 4.3. Raspored elemenata

Googleovi stručnjaci za lokalizaciju<sup>68</sup> naglašavaju da bi raspored elemenata na web-stranicama trebao biti fleksibilan i lako se prilagoditi svim jezicima. Web-programeri moraju osigurati da se elementi korisničkog sučelja unutar kojih je tekst, kao što su gumbi, mogu proširiti jer tekst koji se proteže više od očekivanog može uzrokovati prijelom rasporeda elemenata ili prikazivanje isprekidanih *stringova*.

Prema web-stranici alata za lokalizaciju Weglot<sup>69</sup>, web-mjesta bi trebala imati dosljedan dizajn, bez obzira na jezik web-stranice na kojoj se korisnik nalazi. Poveznica za promjenu jezika također bi trebala biti na vidljivom mjestu kako bi korisnici lako mogli promijeniti jezik web-stranice.

Web-programeri moraju misliti na korisnička sučelja stolnih i mobilnih uređaja prilikom dizajniranja web-stranica jer imaju različite veličine ekrana. Zbog toga je responzivan dizajn nužan kako bi se web-stranica automatski prilagodila veličini ekrana, što je važno za korisničko iskustvo prilikom pretraživanja weba i pregledavanja web-stranica. Prevoditelji također moraju uzeti u obzir da se veličine ekrana ponekad znatno razlikuju te da dugački tekstovi nisu poželjni na web-stranicama, niti su prikladni mobilnim verzijama jer smanjivanje teksta može rezultirati slabijom čitljivošću.

---

<sup>68</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

<sup>69</sup> <https://weglot.com/9-tips-for-designing-a-multi-language-website/>

#### 4.4. Navigacija

Jedan od najvažnijih dijelova navigacije na lokaliziranim web-stranicama jest mjesto na kojem se nalazi poveznica koja korisnika vodi na verziju web-stranice koja je na drugom jeziku. Poželjno je da se poveznica za promjenu jezika nalazi na navigacijskoj traci, na vidljivom i lako dostupnom mjestu. Navigacijska traka posebno je poželjno mjesto jer obično ima statičan položaj na web-mjestu i svim njegovim stranicama.

Navigacija je posebno važna za promjenu jezika i/ili regije na web-stranici. Web-programeri trebali bi omogućiti navigiranje na svim stranicama web-mjesta. Također, naziv ciljnog jezika na koji se navigira trebao bi biti napisan na lokalnom jeziku i pismu, npr. na poveznici za francusku verziju web-stranice trebalo bi pisati „*français*“, a poveznica za rusku stranicu bi u tom slučaju bila „*русский*“.

#### 4.5. Smjer

Još jedan kompleksan aspekt rasporeda elemenata web-stranica jest činjenica da se pojedina pisma čitaju s lijeva nadesno (engl. *left to right - LTR*), kao što su latinično i pismo i ćirilica, dok se druga čitaju u suprotnom smjeru – arapsko, hebrejsko, n'ko, sirijsko i thaana pismo čitaju se zdesna nalijevo (engl. *right to left - RTL*). Atribut `direction` stoga je potreban kako bi se podržali jezici koji koriste RTL pisma, kao što su arapski, hebrejski, perzijski, sindhi, sirijski, urdu, jidiš itd.

Organizacija W3C I18n Activity pruža detaljne upute o označavanju bidi teksta<sup>70</sup>, a prema istoj organizaciji, najvažniji element za bidi podršku i zadano poravnanje sadržaja na web-stranici jest upotreba atributa `dir` unutar oznake `html`, kojim se postavlja zadani smjer u kojem se prikazuje sadržaj web-stranice. Vrijednost atributa `dir` može biti `rtl`, što označava smjer zdesna nalijevo ili `ltr` za suprotan smjer. Atribut `dir` piše se unutar oznake `html` na sljedeći način: `<html`

---

<sup>70</sup> <https://www.w3.org/International/articles/inline-bidi-markup/>



dir="rtl" lang="ar"></html>. Web-programeri trebali bi uključiti i atribut lang unutar iste oznake. U slučaju kada atribut dir nije definiran unutar html oznake, zadani smjer web-stranice je slijeva nadesno.

Prema organizaciji za internacionalizaciju W3C-a<sup>71</sup>, dodavanje atributa za smjer u „html“ oznaku utječe na raspored elemenata na web-stranici na više načina: elementi su poravnati udesno, budi tekst ispravno se prikazuje zdesna nalijevo, interpunkcija je na ispravnom mjestu, stupci tablica i njihov sadržaj poravnati su udesno, unos teksta u poljima obrazaca automatski se počinje prikazivati s desnim poravnanjem, CSS ispravno zrcali raspored elemenata te je tekst unutar title elementa u kojem se ispisiuje naslov web-stranice prikazan u smjeru RTL.

Rezultati promjene smjera web-stranice jasno su vidljivi ako usporedimo [sliku 11](#), koja prikazuje sponzorsku web-stranicu organizacije W3C-a za web namijenjen svima, sa [slikom 12](#) na kojoj je prikazana ista web-stranica, ali na arapskom jeziku s marokanskog govornog područja.

Success in meeting these goals requires participation and funding from language, developer, and author communities, in order to expand the effort over and above what can be achieved with our core funding.

	Enabement	Development	Education
Stake-holders	Governments, Publishers, User communities,...	W3C Working Groups, Application developers,...	Content authors & developers, localizers,...
Typical activities	Gap analysis & prioritization Documenting requirements	Guidelines & checklists Reviews Architectural solutions	Educational resources Outreach Checker tools

**The main vehicle for expanding our core work is a Sponsorship Program with the following levels.**

	Bronze B	Silver S	Gold G	Platinum P
Commitment (US\$/year)	10,000	25,000	50,000	100,000
Badges with which to promote role as sponsors of W3C Internationalization	✓	✓	✓	✓
Opportunity to designate up to half of the funding toward specified goals or projects	-	✓	✓	✓
A seat on the Internationalization Review Board	-	-	✓	✓

**Developer support**

A core focus for the W3C is to support creators of specifications, of system-level tools (e.g., browsers, printers), and of user-level tools (e.g., wysiwyg editors), by helping them understand and implement support for international features. Enhanced support is now required due to:

- the increase in the number of specifications to be reviewed,
- increased complexity and diversity in specs,
- complex standardization needs of particular vertical industries, such as Government data, Digital publishing, Entertainment, etc., and
- the need to provide developers with better guidelines for implementing, and better tools for reviewing and evaluating international support in their technologies.

Plans to provide additional support include accelerated development of guidelines and checklists, in order to remove review bottlenecks and disseminate information more effectively. They also include more investigations into ways of meeting internationalization requirements in new areas of technology and tooling.



Slika 11: Web-stranica na engleskom jeziku prikazana u smjeru LTR<sup>72</sup>

<sup>71</sup> <https://www.w3.org/International/questions/qa-html-dir>

<sup>72</sup> <https://www.w3.org/International/sponsorship/>

**دعم المطور**

يمثل التركيز الأساسي (W3C) في دعم منتج المواصفات والأدوات على مستوى النظام (مثل المتصفحات وعوامل الطباعة) والأدوات على مستوى المستخدم (مثل المحررين من نوع ما تراه هو ما تحصل عليه "wysiwyg"). من خلال مساعدتهم على فهم وتنفيذ دعم الميزات الدولية، وهناك حاجة الآن إلى تعزيز الدعم بسبب:

- الزيادة في عدد المواصفات المطلوب استعراضها.
- زيادة التعقيد والتنوع في المواصفات.
- احتياجات التقيس المعقدة للصناعات العمودية معينة مثل البيانات الحكومية والنشر الرقمي والترفيه، وما إلى ذلك.
- والحاجة إلى تزويد المطورين بمبادئ توجيهية أفضل للإنتاج، وأدوات أفضل لاستعراض وتقييم الدعم الدولي في تكنولوجياتهم.

وتشمل الخطط الرامية إلى تقديم دعم إضافي، الإسراع في وضع المبادئ التوجيهية وقوائم المراجعة من أجل إزالة الاختلافات في الاستعراض ونشر المعلومات بمنزلة من الفعالية. وتشمل أيضا المزيد من التحقيقات في سبل تلبية متطلبات التدويل في مجالات جديدة من التكنولوجيا والأدوات.



Slika 12: Web-stranica na arapskom jeziku prikazana u smjeru RTL<sup>73</sup>

**الويب يحتاج إلى مساعدتكم**

النجاح في تحقيق هذه الأهداف يتطلب المشاركة والتمويل من مجتمعات اللغة والمطورين والمؤلفين، وذلك لتضاعف ما يمكن إنجازه بتمويلنا الأساسي.

الترية	التطوير	التمكين	الأطراف المعنية
مؤلفو المحتوى والمطورون، مؤقلمون، ...	مجموعات عمل W3C، مطوري التطبيقات، ...	الحكومات، الناشرين، مجتمعات المستخدمين، ...	
الموارد التريبية النوعية أدوات التدقيق	المبادئ التوجيهية وقوائم الاستعراض التعليقات الحلول الهندسية	تحليل الفقرات وتحديد الأولويات متطلبات التوثيق	الأنشطة النموذجية

إن الوسيلة الرئيسية لتوسيع عملنا الأساسي ستكون برنامج الرعاية بالمستويات التالية.

بلاتين	ذهب	فضة	نحاس	
100,000	50,000	25,000	10,000	التزام (\$أمريكي / سنة)
✓	✓	✓	✓	شارات لتعزيز دور الجهات الراعية للتدويل لدى W3C
✓	✓	✓	-	فرصة لتخصيص ما يصل إلى نصف التمويل نحو أهداف أو مشاريع محددة
✓	✓	-	-	مقعد في مجلس استعراض التدويل

سبرأس مجلس استعراض التدويل موظفو W3C، فضلا عن شركاء برنامج الرعاية. المجلس

Web-programeri također mogu postaviti smjer drugih strukturnih elemenata izuzev html oznake, kao što je div element, no važno je znati kako smjer definiran u određenoj oznaci ima efekt prelijevanja (engl. *cascading effect*), što znači da se isto primjenjuje na sve elemente unutar te oznake, odnosno unutar web-stranice. Organizacija W3C I18n Activity<sup>74</sup> ističe kako zbog efekta prelijevanja nema potrebe za definiranjem atributa o smjeru na elementima unutar tijela HTML-a, osim ako je potrebno promijeniti smjer teksta unutar pojedinog elementa koji sadrži tekst na pismu koje se čita suprotnim smjerom od ostatka sadržaja na web-stranici. To se odnosi na web-adrese (URL-ove), citate, naslove, brojeve telefona, adrese, imena itd.

Vrijednost dir atributa također može biti auto, što upućuje web-preglednik da sam interpretira prve znakove te na temelju toga preglednik odlučuje u kojem smjeru će se prikazati element. Ako web-preglednik utvrdi da prvi znak pripada latiničnom pismu, sadržaj će se prikazati u LTR smjeru, no u slučaju da je prvi znak jedan od arapskih znakova kojih nema ili nisu česti u drugim pismima, smjer prikazaja bit će RTL. Prema preporuci organizacije W3C I18n Activity<sup>75</sup>,

<sup>73</sup> <http://www.w3c.org/ma/I18N/i18n.ar.html>

<sup>74</sup> <https://www.w3.org/International/quicktips/>

<sup>75</sup> <https://www.w3.org/International/questions/qa-html-dir>

# Odsjek za anglistiku

## Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

Diplomski rad - interdisciplinarni

Iva Družin

Lokalizacija web stranica

vrijednost `auto` trebala bi se upotrebljavati za smjer obrazaca i elemenata za unos teksta, uz atribut `dirname` čija je svrha slanje informacije o smjeru unesenog teksta poslužitelju, što je korisno za baze podataka koje pohranjuju podatke na različitim jezicima. Vrijednost `dirname` atributa je opcionalna, no ne može ostati prazna.

Web-preglednici omogućuju korisniku samostalno definiranje smjera na obrascu na kojem se prikazuju informacije koje unosi desnim klikom miša na polje za unos teksta i odabirom željenog smjera ili korištenjem određene kombinacije tipki na tipkovnici, što ovisi o pregledniku. No, navedena opcija često zahtijeva prethodnu instalaciju određenog jezičnog paketa na operacijskom sustavu.

Niederst Robbins (2012) spominje i HTML oznake koje utječu na smjer teksta, a to su `bdo` (engl. *bidirectional override*) i `bdi` (engl. *bidirectional isolation*) oznake. Oznaka `bdo` omogućava dodavanje teksta u smjeru RTL unutar sadržaja koji je suprotnog smjera i obrnuto. S druge strane, oznaka `bdi`, čija je upotreba prikazana na [slici 13](#), upotrebljava se kada nije poznato u kojem se smjeru treba prikazati tekst kojega unosi korisnik.

```
<p>Language:<bdi>English</bdi></p><br>  
<p>Language:<bdi>عربي</bdi></p>
```

Slika 13: Upotreba `bdi` oznake

Zadani smjer HTML stranica ne bi smio biti definiran u CSS-u jer bi web-preglednici trebali moći prikazati ispravan smjer web-stranice čak i kada CSS datoteka nije dostupna. S druge strane, na ponašanje elemenata koji se poravnavaju RTL može se utjecati logičkim svojstvima vezanim uz margine, poravnanje i veličinu. Organizacija W3C-a za internacionalizaciju<sup>76</sup> savjetuje web-programerima izbjegavanje HTML atributa s vrijednostima `left` i `right`, osim ako sadržaj web-stranice treba ostati na istom mjestu bez obzira na smjer teksta. No, web-programeri ipak se mogu služiti logičkim svojstvima `start` i `end` u CSS-u kako bi se tekst automatski poravnao na lijevu ili desnu stranu.

<sup>76</sup> <https://www.w3.org/International/questions/qa-html-dir>

Problemi koji nastaju prilikom mijenjanja smjera teksta kod svojstava kao što su `float`, `caption-side`, `clear`, i `border-radius` još nisu razriješeni.

#### 4.6. Kodiranje znakova

U svojoj knjizi *Unicode Explained* autor Korpela (2006) navodi da računala funkcioniraju na brojevima, što znači da se znakovi moraju kodirati kao brojevi kako bi ih računala mogla interpretirati. Niederst Robbins opisuje kodiranje znakova kao „standardizirani skup slova, brojeva i simbola“<sup>77</sup> (2012:56). Osnovnu jedinicu za pohranu i prijenos podataka čini 8 bitova, odnosno 1 bajt koji može pohraniti 256 znakova. Dodavanje jednog znaka koji odgovara pojedinom broju od 0 do 255 označuje kodiranje znakova.

Prvi standard kodiranja znakova bio je ASCII koji sadrži 0-127 znakova, što pokriva sve znakove abecede engleskog jezika uključujući velika i mala slova te znamenke od 0 do 9 i interpunkciju. No, ASCII ne može prikazati sve znakove svih jezika u uporabi, stoga se web-programerima preporuča koristiti kodiranje znakova.

Prema službenoj web-stranici, Unicode je univerzalno kodiranje znakova koje održava istoimeni konzorcij. Unicode standard omogućava obradu, pohranu i razmjenu tekstualnih podataka na svim jezicima jer sadrži znakove svih pisama na svijetu, uključujući stara pisma i ona koja su u upotrebi.

Razlikujemo tri vrste Unicode kodiranja znakova: UTF-8, UTF-16 te UTF-32. Organizacija W3C-a za internacionalizaciju<sup>78</sup> ističe da je gotovo nemoguće kombinirati različita kodiranja znakova na istoj web-stranici ili bazi podataka, čime se otežava održavanje web-stranica koje se lokaliziraju na različite jezike. Web-programeri bi pri odabiru kodiranja znakova trebali imati na umu da HTML podržava samo one znakove koje nalazimo i u Unicodeu te da HTML stranica može imati samo jednu vrstu kodiranja, stoga bi trebali izbjegavati kodiranja koja nisu Unicode.

---

<sup>77</sup> Ovo je slobodan prijevod autorice ovoga rada koji u izvorniku glasi: „*the standardized collection of letters, numbers, and symbols*“.

<sup>78</sup> <https://www.w3.org/International/articles/definitions-characters/index>

# Odsjek za anglistiku

## Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

Diplomski rad - interdisciplinarni

Iva Družin

Lokalizacija web stranica

Kodiranje bi uvijek trebalo deklarirati, a savjetuje se upotreba UTF-8 Unicode za kodiranje znakova sadržaja i baza podataka jer ova vrsta kodiranja podržava znakove gotovo svih pisama i jezika koji su u upotrebi.

Posebnu problematiku prikazivanja znakova čine ideogrami koji su učestali u istočnoazijskim pismima. U poglavlju o Istočnoj Aziji u standardu Unicodea *The Unicode Standard* (2021) navodi se da Unicode standard omogućava kodiranje kineskog pisma, odnosno tradicionalnih ideogramskih znakova Han, koji su dobili naziv po kineskoj dinastiji Han. Znakovi Han također su poznati pod akronimom CJK, koji dolazi od engleskih riječi za kineski, japanski i korejski jezik (engl. *Chinese, Japanese, Korean*), a koji su se upotrebljavali i u Vijetnamu. Znakovi Han prvenstveno su se koristili za pisanje kineskog, a iste ideografske znakove preuzeli su i ostali istočnoazijski jezici. Kako ti ideogrami nisu bili dovoljni za pisanje istočnoazijskih jezika, japanskom jeziku su uz znakove Han (koji se u japanskom nazivaju *kanji*) nadodana pisma *Hiragana* i *Katakana*. U Južnoj Koreji je pak razvijen alfabet *Hangul*, koji slični kineskim ideogramima.

Iako su se Han znakovi tradicionalno pisali vertikalno zdesna nalijevo, prema standardu Unicodea (2021) u moderno doba često se pišu horizontalno slijeva nadesno. Unicode je stvorio standard koji ujedinjuje ideografske znakove Han, kojih ima nekoliko desetaka tisuća, u jedinstveni skup s najčešćim znakovima iz svijeta navedenih istočnoazijskih jezika. Unicode je također stvorio zasebne skupove s rijetkim i povijesnim znakovima koji su manje učestali.

Definiranje kodiranja znakova isključuje potrebu da server određuje kodiranje znakova za svaku web-stranicu ili obrazac posebno, što značajno smanjuje kompleksnost razvoja višejezičnih web-stranica. Štoviše, Unicode kodiranje omogućuje upotrebu mnogo više jezika na jednoj web-stranici od ostalih vrsta kodiranja znakova. Dodatna prednost navedenog kodiranja jest činjenica da svi ASCII znakovi kod UTF-8 kodiranja zauzimaju isti broj bajtova kao i kod ASCII kodiranja jer je ASCII podskup znakova UTF-8, što znači da podržava interoperabilnost i kompatibilnost sa starijim verzijama. No, organizacija W3C-a za internacionalizaciju<sup>79</sup> napominje da čak i Unicode

<sup>79</sup> <https://www.w3.org/International/questions/qa-choosing-encodings>

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

---

Diplomski rad - interdisciplinarni

Iva Družin

Lokalizacija web stranica

kodiranje može zahtijevati dodatna pravila za fontove s glifovima (engl. *glyph*) koji se nalaze u pismima što su arapsko i indijsko.

Prema web-stranici World Wide Web Technology Surveys<sup>80</sup>, UTF-8 je definirani oblik kodiranja kod 97,2 % svih web-stranica čije je kodiranje znakova poznato.

U slučaju da web-programer ne može upotrijebiti Unicode kodiranje, organizacija W3C I18n Activity<sup>81</sup> savjetuje web-programerima odabir kodiranja koje podržava većinu web-preglednika te nije na popisu kodiranja koji se trebaju izbjegavati.

Web-programeri trebali bi provjeriti utječu li postavke web-servera na vrstu kodiranja koju su odabrali jer administratori web-servera mogu zamijeniti kodiranje. Također, definiranje kodiranja znakova u zaglavlju HTTP-a (engl. *HyperText Transfer Protocol*) isto tako može zamijeniti ono što je definirano unutar HTML-a. Sadržaj koji se objavljuje na web-stranici također bi trebao biti spremljen u istom kodiranju kao i kôd web-stranice kako bi web-preglednici mogu interpretirati niz bajtova u kojem se tekst sprema.

Kodiranje znakova moguće je definirati u CSS dokumentu upotrebom izjave `@charset`, koja u tom slučaju mora biti prvi element u CSS dokumentu. No, organizacija W3C I18n Activity<sup>82</sup> napominje da upotreba UTF-8 kodiranja ne zahtijeva deklariranje kodiranja za CSS.

Autori i stručnjaci za lokalizaciju s Googleovog online tečaja o lokalizaciji<sup>83</sup> navode da je mnogo aspekata vezanih uz znakove koje web-programeri trebaju imati na umu tijekom faze dizajniranja proizvoda. Jedan od njih je gustoća razmaka između znakova i fontova, s obzirom da se fontovi u određenim slučajevima ne prikazuju jednako i ispravno u svim jezicima. Prema nagrađivanoj agenciji za dizajn korisničkog iskustva Nomensa<sup>84</sup>, jezike kao što su kineski, japanski i arapski ponekad je teže čitati ako su prikazani istom veličinom fonta koja je inače prikladna za engleski, francuski i njemački jezik. Za tradicionalni kineski jezik preporučuje se postaviti veličinu fonta na najmanje 12 točki kako bi znakovi bili čitljivi korisnicima.

---

<sup>80</sup> [https://w3techs.com/technologies/cross/character\\_encoding/ranking](https://w3techs.com/technologies/cross/character_encoding/ranking)

<sup>81</sup> <https://www.w3.org/International/questions/qa-choosing-encodings>

<sup>82</sup> <https://www.w3.org/International/articles/definitions-characters/index>

<sup>83</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

<sup>84</sup> <https://www.nomensa.com/blog/7-tips-for-multi-lingual-website-accessibility>

Dva su načina kojima se može mijenjati veličina fonta u CSS-u, ovisno o atributima koji se koriste u HTML-u. Jedan od njih odnosi se na upotrebu `lang` atributa u HTML-u i `lang` pseudo-klase u CSS-u, a drugi podrazumijeva upotrebu `klasa` u tijelu HTML-a. Važno je naglasiti kako starije verzije određenih web-preglednika, kao što je Internet Explorer, ne podržavaju upotrebu `lang` pseudo-klase<sup>85</sup>.

Određivanje jezika HTML dokumenta unutar `html` oznake upotrebom `lang` atributa može se koristiti kako bi se definirao određeni CSS stil i veličina fonta za pojedini jezik upotrebom CSS pseudo-klase `lang`. Na primjer, ako je jedna web-stranica na engleskom, a druga na kineskom jeziku, u HTML dokumentima pisao bi kôd kao na primjeru [na slici 14](#), ovisno o jeziku, dok bi u CSS dokumentu mijenjali stil na način koji je ilustriran na [slici 15](#).

```
<html lang="en"> or <html lang="zh">
```

Slika 14: Deklariranje jezika web-stranice u HTML-u<sup>86</sup>

```
:lang(en) {  
  font-size: 85%;  
  font-family: arial, verdana, sans-serif;  
}  
  
:lang(zh) {  
  font-size: 125%;  
  font-family: helvetica, verdana, sans-serif;  
}
```

Slika 15: Promjena stila u CSS-u upotrebom `lang` pseudo-klase<sup>87</sup>

Druga opcija mijenjana stila upotrebom `klasa` u HTML-u ilustrirana je na primjeru kôda na [slici 16](#) koji prikazuje HTML za web-stranicu na engleskom ili kineskom jeziku, dok primjer kôda na

<sup>85</sup> <https://caniuse.com/?search=%3Alang>

<sup>86</sup> <https://www.nomensa.com/blog/7-tips-for-multi-lingual-website-accessibility>

<sup>87</sup> <https://www.nomensa.com/blog/7-tips-for-multi-lingual-website-accessibility>

[slici 17](#) prikazuje kako se u tom slučaju u CSS-u odabire relevantna HTML oznaka za definiranje njezinog stila.

```
<body class="english"> or <body class="chinese">
```

Slika 16: Deklariranje klase u HTML-u<sup>88</sup>

```
.english {  
  font-size: 85%;  
  font-family: arial, verdana, sans-serif;  
}  
  
.chinese {  
  font-size: 125%;  
  font-family: helvetica, verdana, sans-serif;  
}
```

Slika 17: Promjena stila u CSS-u upotrebom klasa<sup>89</sup>

Broj dozvoljenih znakova unutar određenog okvira na web-stranici također je problematičan, posebno za prevoditelje koji su limitirani brojem koji određuju web-programeri.

Ograničen broj dozvoljenih znakova posebno je problematičan s obzirom na činjenicu da ponekad sadržaj na jednom jeziku prosječno zauzima širi prostor od sadržaja na drugom jeziku. Esselink (2000) napominje da se prevedeni tekst, odnosno rečenice, prosječno proširi za 30 % u usporedbi s engleskim na što posebno utječe duljina riječi - njemačke i talijanske riječi obično su duže od riječi na engleskom jeziku. Nomensa<sup>90</sup> naglašava da web-programeri moraju uzeti tu činjenicu u obzir prije razvoja web-stranice kako bi njezin dizajn odgovarao različitim duljinama riječi. Prevoditelji koji rade na projektima lokalizacije također se trebaju informirati o prosječnom postotku ekspanzije za svoju kombinaciju jezika. U slučaju kada se sadržaj na nekim jezicima ne

<sup>88</sup> <https://www.nomensa.com/blog/7-tips-for-multi-lingual-website-accessibility>

<sup>89</sup> <https://www.nomensa.com/blog/7-tips-for-multi-lingual-website-accessibility>

<sup>90</sup> <https://www.nomensa.com/blog/7-tips-for-multi-lingual-website-accessibility>



može skratiti kako bi se smjestio u sve elemente web-stranice, jedno od mogućih rješenja za web-programere jest maknuti element u pitanju ako nije od presudne važnosti za lokaliziranu verziju.

Esselink (2000) spominje još jedan lokalizacijski problem povezan sa znakovima, a to su različita pravila sortiranja koje također treba uzeti u obzir. Primjerice, u tradicionalnom kineskom jeziku sortiranje se temelji na broju poteza kod znaka, dok švedsko slovo „Å“ slijedi nakon slova „Z“, a ne prije ili nakon slova „A“, što bi bilo očekivano.

#### 4.7. Prespojni znakovi

Znakovi se u HTML-u i drugim jezicima za označavanje mogu prikazivati i prespojnim znakovima (engl. *escapes*), kao što je „&“, koji će se prikazati u obliku logograma *ampersand* („&“). Organizacija W3C I18n Activity<sup>91</sup> opisuje prespojne znakove kao „način prikazivanja Unicode znaka u jezicima za označavanje upotrebom isključivo ASCII znakova.“<sup>92</sup>

Prespojni znakovi obično se pišu kako bi se izbjeglo pogrešno interpretiranje određenih znakova koji se koriste u programskim jezicima, kao što su *ampersand* i različiti oblici zagrada. Prespojni znakovi također se koriste kako bi se prikazali znakovi koje određeno kodiranje ne podržava. U ostalim slučajevima, preporučuje se koristiti regularne znakove umjesto prespojnih znakova.

#### 4.8. Lokalni formati

Valute, mjerne jedinice, adrese, brojevi telefona, temperaturne ljestvice te formati datuma i vremena u upotrebi razlikuju se od države do države. U SAD-u je službena valuta američki dolar, duljina se mjeri stopama i inčima, a temperatura u stupnjevima Fahrenheita, dok se datumi pišu u obliku MM/DD/YYYY gdje mjeseci prethode danima i godinama. S druge strane, u Hrvatskoj je

---

<sup>91</sup> <https://www.w3.org/International/quicktips/>

<sup>92</sup> Ovo je slobodan prijevod autorice ovoga rada koji u izvorniku glasi: „*ways of representing any Unicode character in markup using only ASCII characters*“.

# Odsjek za anglistiku

## Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

Diplomski rad - interdisciplinarni

Iva Družin

Lokalizacija web stranica

službena valuta hrvatska kuna, duljina se mjeri u metrima i centimetrima, temperatura u Celzijevim stupnjevima, a format datuma se razlikuje od američkog jer dan prethodi mjesecu.

Web-programeri trebali bi uzeti u obzir razlike u formatima na samom početku procesa izrade web-stranice, odnosno tijekom faze internacionalizacije, kako bi se u fazi lokalizacije mogle implementirati promjene formata koji su poznati lokalnim posjetiteljima web-stranice.

Tijekom faze dizajniranja web-stranice također je važno razmisliti o tome kako će se podatci o lokalnim formatima pohranjivati u bazi podataka, posebno ako se radi o obrascima koje korisnici ispunjavaju na web-stranici. Ispunjavanje primjerice adresnog polja u obrascima problematično je jer se ovisno o kulturi adrese pišu u različitim formatima. Kako navodi organizacija W3C I18n Activity<sup>93</sup>, u nekim se državama ulice ne imenuju, dok u drugima kućni broj može prethoditi ili slijediti naziv ulice. Podatci o adresi se u nekim kulturama pišu od generalnog do specifičnog (naziv države i grada te poštanski broj prethode nazivu ulice i kućnom broju), dok je u drugim kulturama format pisanja adrese obrnut.

Prikazivanje ispravnog lokalnog datuma i vremena posebno je problematično zbog vremenskih zona. Na web-stranici organizacije W3C I18n Activity<sup>94</sup> popisani su ključni problemi koji nastaju prilikom razvoja web-stranica vezani uz lokalne formate datuma i vremena, ali i njihova rješenja.

Osnova za mjerenje vremena u današnje doba jest koordinirano svjetsko vrijeme (engl. *Universal Time Coordinated - UTC*). UTC služi kao temelj za pretvaranje vremena iz inkrementalnog u lokalno i obrnuto. Web-stranica organizacije W3C I18n Activity o vremenu i datumu<sup>95</sup> definira inkrementalno vrijeme (engl. *incremental time*) kao „način prikazivanja vremena u računalima koji se temelji na rastućem cijelom broju koji određuje određenu točku u vremenu“<sup>96</sup>. Mnogo sustava i programskih jezika računa vrijeme kao broj milisekundi koje su protekle od 1. siječnja 1970. po UTC vremenu. Na primjer, za datum 3. rujna 2021. i vrijeme 14:25 u vremenskoj zoni UTC+1, inkrementalni broj je 1630671964. Ovaj broj obično se ne prikazuje

<sup>93</sup> <https://www.w3.org/International/quicktips/>

<sup>94</sup> <https://www.w3.org/International/articles/definitions-time/>

<sup>95</sup> <https://www.w3.org/International/articles/definitions-time/>

<sup>96</sup> Ovo je slobodan prijevod autorice ovoga rada koji u izvorniku glasi: „*a way of representing time in computers that is based on a progression of fixed integer units that increase monotonically from a specific point in time*“.

# Odsjek za anglistiku

## Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

Diplomski rad - interdisciplinarni

Iva Družin

Lokalizacija web stranica

jer prosječnom korisniku nije razumljiv, stoga se korisnicima umjesto toga prikazuju datum i vrijeme koji se dijele na posebne vrijednosti polja koje prikazuju godinu, mjesec, dan, sat, minutu, sekundu, milisekundu itd. (npr. 2021-09-03, 14:25:00). Organizacija W3C I18n Activity<sup>97</sup> navodi da takav format izražavanja vremena ne mora biti vezan uz UTC ili lokalnu vremensku zonu, no obično je vezan uz određeni kalendar.

Lokalno vrijeme odnosi se na vrijeme koje osoba vidi kada pogleda na sat ili kalendar na zidu. Ako osoba iz Zagreba u Hrvatskoj pogleda na kalendar i sat te vidi da je datum 3. rujna 2021., a vrijeme 16:25, u isto vrijeme će osoba iz grada Canberra u Australiji na svom satu i kalendaru vidjeti da je vrijeme 00:25, a datum 4. rujna 2021. Iako navedene osobe iz Hrvatske i Australije vide različito lokalno vrijeme, pretvorbom oba lokalna vremena u inkrementalno vrijeme broj postaje isti, stoga inkrementalno vrijeme omogućava računalnim sustavima i programima da prikazuju točan datum i vrijeme.

S druge strane, prikazivanje vremena neovisno o vremenskim zonama i inkrementalnom vremenu, naziva se *floating time*. Primjerice, datum i vrijeme kada smo rođeni i kada su se zbili povijesni događaji pamte se kao jedna točka u vremenu, neovisno o drugim vremenskim zonama, što znači da ih uvijek obilježavamo i slavimo na isti dan mjeseca ili u isto vrijeme. Organizacija W3C I18n Activity<sup>98</sup> naglašava da *floating time* nikada ne smije biti vezan uz određenu vremensku zonu.

Zbog velikih lokalnih razlika u prikazivanju vremena, postavlja se pitanje kako prikazati vrijeme na web-stranicama. Pri tome trebamo imati dvije stvari na umu: razlike u vremenskim zonama i ljetno računanje vremena (engl. *daylight saving time - DST*), koje je uvedeno kako bi ljudi imali više dnevnog svjetla tijekom dana. Organizacija W3C I18n Activity<sup>99</sup> navodi da je razlika između UTC vremenskih zona obično u intervalu od jednog sata ili manje.

Dodatan problem za web-programere jest činjenica da DST ne rabe sve države na istom meridijanu. Štoviše, određene države mijenjale su politiku korištenja ljetnog računanja vremena

<sup>97</sup> <https://www.w3.org/International/articles/definitions-time/>

<sup>98</sup> <https://www.w3.org/International/articles/definitions-time/>

<sup>99</sup> <https://www.w3.org/International/articles/definitions-time/>

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

---

*Diplomski rad - interdisciplinarni*

*Iva Družin*

**Lokalizacija web stranica**

tijekom godina. Mnoge zemlje se pak protežu preko više od jedne vremenske zone, kao što je Rusija koja prema web-stranici *Time and date* pokriva 11 vremenskih zona, stoga postavljanje naziva regije „Rusija“ na web-stranici nije uvijek prikladno rješenje ako se negdje na web-stranici prikazuje vrijeme.

Zbog navedenog problema uvedeni su identifikatori vremenskih zona, koji uzimaju u obzir i razlike u vremenskim zonama i ljetno računanje vremena. Organizacija W3C I18n Activity<sup>100</sup> navodi da baza podataka o vremenskim zonama Olson služi kao referentna točka za identificiranje pravila o vremenskim zonama nekim operacijskim sustavima baziranim na UNIX-u, Linuxu, Javi, CLDR-u itd. U bazi podataka Olson, svaka vremenska zona ima svoj jedinstveni identifikacijski broj te ju predstavlja regija ili grad koji se nalazi unutar iste vremenske zone.

Prikazivanje datuma dodatno se komplicira s obzirom da je više kalendara na svijetu u uporabi. Kalendar koji je u najširoj uporabi danas je solarni gregorijanski kalendar. Među druge vrste kalendara ubrajamo lunarne kalendare i kalendare čiji se početni datum razlikuje od gregorijanskog kalendara. Pretvorba između različitih kalendara moguća je implementacijom biblioteka *International Components for Unicode (ICU)* i *Dojo*.

Problem također predstavlja format datuma. U nekim je kulturama uobičajeno pisanje datuma u obliku DD/MM/YY (dan/mjesec/godina), dok se u drugima datum piše u obliku MM/DD/YY (mjesec/dan/godina) ili pak YY/MM/DD (godina/mjesec/dan), što znači da se datum napisan u obliku „01/02/03“ može interpretirati na tri različita načina – kao 1. veljače 2003., 2. siječnja 2003. ili 3. veljače 2001. Esselink (2000) stoga preporuča pisanje datuma u punom obliku, odnosno kao u primjeru „2. siječnja 2003“.

Format i duljina osobnog identifikacijskog broja te telefonskih brojeva razlikuju se po državama, stoga web-programeri moraju omogućiti različitu vrstu unosa na obrascima koje korisnici ispunjavaju na web-stranicama te broj mogućih znakova za unos telefonskih brojeva, imena i adresa ne bi smio biti limitiran.

---

<sup>100</sup> <https://www.w3.org/International/articles/definitions-time/>

Prevoditelji i web-programeri ne smiju zaboraviti na još jedan važan aspekt lokalizacije, a to su razdjelnici brojeva. Dok u nekim kulturama zarez služi kao razdjelnik za tisućice, a točka kao decimalni razdjelnik, u drugima vrijedi obrnuto, što posjetiteljima web-stranica može biti zavaravajuće. Npr. broj 10,501 odvojen zarezom bi se u Ujedinjenoj Kraljevini i SAD-u čitao kao tisućica, a u Hrvatskoj kao decimalni broj, dok za broj 10.501 koji je odvojen točkom vrijedi obrnuto.

#### **4.9. Slike, animacije i boje**

U različitim kulturama boje prenose različita značenja, što dizajneri moraju imati na umu prilikom razvoja proizvoda. Isto tako i stručnjaci za lokalizaciju moraju procijeniti je li potrebno promijeniti cijeli dizajn web-stranice ili prilagoditi samo dio koji je nužan kako bi se postigao isti učinak i emocije kod lokalnih posjetitelja web-stranice. Googleovi stručnjaci za lokalizaciju<sup>101</sup> savjetuju izbjegavanje boja koje bi mogle uvrijediti neku kulturu ili pripadnike kulture. Na primjer, značenje crvene boje uvelike se razlikuje između kulture SAD-a, gdje crvena boja predstavlja opasnost ili uzburu, i Kine u kojoj se ista boja povezuje sa srećom. Dok je bijela boja simbol neutralnosti u Francuskoj, u Indiji pak predstavlja smrt i čistoću.

Slike je također potrebno prilagoditi ako njihova paleta boja ne odgovara lokalnoj kulturi ili ako bi određeni aspekt slike mogao izazvati suprotnu reakciju kod korisnika od očekivane. Googleovi stručnjaci za lokalizaciju<sup>102</sup> naglašavaju da tekst ne bi smio biti integriran sa slikom jer se time ograničava mogućnost njihova uređivanja te se otežava internacionalizacija i/ili lokalizacija na drugi jezik. Tekst bi se stoga trebao pisati na poseban sloj slike, a isto pravilo vrijedi za video zapise i animacije.

Svi simboli su kulturno obilježeni, uključujući slike i ono što predstavljaju, stoga je nužno pregledati sve slike na web-stranici i procijeniti jesu li prikladne kulturi ciljne publike.

---

<sup>101</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

<sup>102</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

Weglot<sup>103</sup> predstavlja ilustraciju s tri različite ikone Zemlje koje su primjer dobre i loše prakse. Prva ikona na [slici 18](#) prikazuje Zemlju s australskim kontinentom u središtu, što korisnicima iz afričkih zemalja ne bi bilo prepoznatljivo kao druga ikona na slici gdje je afrički kontinent u sredini. Najbolja je opcija stoga treća ikona jer ne predstavlja Zemlju s određenim kontinentom u središtu što je čini neutralnom.



Slika 18: Tri različite ilustracije Zemlje<sup>104</sup>

#### 4.10. Jezične oznake

Niederst Robbins (2012) navodi da jezične oznake služe kao indikatori jezika HTML i XML dokumenata. Jezične oznake posebno su korisne jer upućuju web-preglednicima da otvore lokaliziranu verziju web-mjesta na jeziku koji je postavljen u pregledniku te omogućuju web-programerima jednostavnije prilagođavanje stilova web-stranica za pojedini jezik. Web-programerima savjetuje se da uvijek dodaju `lang` atribut unutar `html` oznake u HTML dokumentima ili `xml:lang` atribut u XML dokumentima za postavljanje zadanog jezika web-stranice.

Jezične oznake koje bi se trebale koristiti za definiranje jezika nalaze se na popisu koje je objavilo Tijelo za dodjelu mrežnih brojeva na internetu (engl. *Internet Assigned Numbers*

<sup>103</sup> <https://weglot.com/9-tips-for-designing-a-multi-language-website/>

<sup>104</sup> <https://weglot.com/9-tips-for-designing-a-multi-language-website/>

# Odsjek za anglistiku

## Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

Diplomski rad - interdisciplinarni

Iva Družin

Lokalizacija web stranica

*Authority - IANA*)<sup>105</sup>. Radna skupina za razvoj interneta (engl. *Internet Engineering Task Force - IETF*), kako se navodi na njihovoj službenoj web-stranici<sup>106</sup>, međunarodna je zajednica stručnjaka koji se bave razvojem arhitekture i radom interneta. IETF objavljuje najbolje trenutne prakse na webu (engl. *best current practice - BCP*) kojima se između ostalog definira sintaksa jezične oznake pod BCP-jem br. 47. Jezična oznaka prema navedenoj najboljoj praksi mora imati i oznaku za regiju kojoj je web-stranica namijenjena. Za engleski jezik koji se upotrebljava na području Velike Britanije, u vrijednost jezične oznake upisujemo `en-GB`, gdje `en` predstavlja jezik (engl. *English*), a `GB` regiju (engl. *Great Britain*), kao na [slici 19](#).

```
<html lang="en-GB">
```

Slika 19: Postavljanje zadanog jezika web-stranice

Prema agenciji Nomensa<sup>107</sup>, upotreba jezičnog atributa važna je za web-pristupačnost i korisnike s invaliditetom jer asistivne tehnologije kao što su čitači ekrana te uređaji za čitanje i pisanje na Brailleovom pismu ne mogu automatski prepoznati jezik sadržaja web-stranica. Jezični atribut omogućuje asistivnoj tehnologiji čitanje teksta na određenom jeziku uz prilagodbu naglaska, visine tona i brzine govora jeziku. Kada jezik sadržaja nije definiran u kôdu web-stranice, softver za čitanje ekrana obično čita tekst u jeziku koji je naveden u postavkama uređaja.

Nomensa<sup>108</sup> također napominje da se atribut `lang` može koristiti uz gotovo sve HTML elemente, što je posebno korisno kada je većina sadržaja web-stranice na jednom jeziku, no autor želi dodati citat ili ulomak na drugom jeziku.

Kako bi asistivne tehnologije ispravno interpretirale sadržaj, također se preporuča korištenje `hreflang` atributa kada se na web-stranici nalazi poveznica koja vodi na web-stranicu sa sadržajem na drugom jeziku. Sintaksa poveznice u tom slučaju izgleda kao na primjeru kôda, koji prikazuje poveznicu koja vodi na web-stranicu Sveučilišta u Zagrebu ([slika 20](#)). Odredite na koje

<sup>105</sup> <https://www.iana.org/assignments/language-subtag-registry/language-subtag-registry>

<sup>106</sup> <https://www.ietf.org/about/>

<sup>107</sup> <https://www.nomensa.com/blog/7-tips-for-multi-lingual-website-accessibility>

<sup>108</sup> <https://www.nomensa.com/blog/7-tips-for-multi-lingual-website-accessibility>

vodi poveznica navedeno je u `href` atributu, dok je hrvatski kao jezik web-stranice naveden u `hreflang` atributu.

```
<a href="http://www.unizg.hr" hreflang="hr">Sveučilište u Zagrebu</a>
```

Slika 20: Poveznica s `hreflang` atributom

Web-programerima preporuča se korištenje svojstva `:lang` u CSS-u kako bi se za pojedini jezik primijenio određeni stil. Niederst Robbins (2012) navodi kako korištenje atributa za identifikaciju jezika sadržaja na web-stranici omogućava upotrebu CSS selektora za automatsko oblikovanje stila sadržaja pri promjeni jezika. Iza selektora upisuje se dvoslovni ili troslovni kod jezika. Blok kôda prikazan na [slici 21](#) prikazuje kako izgleda primjena `:lang` selektora za promjenu stila na francuskoj verziji web-stranice.

```
:lang(fr) {  
  font-family: Garamond, serif;  
  font-size: 100%;  
}
```

Slika 21: Upotreba `:lang` selektora za definiranje stila francuske verzije web-stranice

## 4.11. Promjena jezika

Deklariranje prirodnog jezika na kojemu je sadržaj web-stranice napisan važan je za web-pristupačnost, stilsko oblikovanje, pretraživanje, uređivanje i drugo, kako bi korisne aplikacije mogle prepoznati jezik i efikasno funkcionirati.

Kako navodi organizacija W3C I18n Activity<sup>109</sup>, kada korisnik unese adresu web-stranice ili web-mjesta, web-preglednik šalje HTTP zahtjev poslužitelju koji pohranjuje informacije. Uz HTTP zahtjev, web-preglednik također šalje podatke o preferiranim jezicima koje je korisnik

<sup>109</sup> <https://www.w3.org/International/questions/qa-lang-priorities>



odabrao u postavkama preglednika. Ako je jedan od korisnikovih preferiranih jezika dostupan na poslužitelju, odnosno ako je web-stranica lokalizirana na korisnikov odabrani ciljni jezik i/ili regiju, poslužitelj prolazi kroz proces koji se naziva HTTP pregovaranje o sadržaju (engl. *HTTP content negotiation*) kako bi pronašao web-stranicu na odabranom jeziku definiranom u HTTP zahtjevu. Na primjer, ako je korisnik u postavkama web-preglednika odabrao australski engleski kao preferirani jezik, preglednik traži od poslužitelja da prikaže web-stranicu koja je lokalizirana na taj jezik i navedenu regiju. Ako web-stranica kojoj korisnik želi pristupiti nije lokalizirana te postoji samo jedna verzija stranice, server dohvaća tu verziju. Prateći korisnikovo ponašanje, web-preglednik također pohranjuje preferencije o drugom jeziku i/ili regiji u slučaju da nema primarne verzije web-stranice na poslužitelju. Korisnici također mogu samostalno postaviti preferencije u web-pregledniku kako bi dobili relevantnije rezultate. Na mobilnim su uređajima postavke o jeziku obično postavljene sukladno primarnom jeziku instaliranog operacijskog sustava.

Na web-stranici softvera za lokalizaciju Weglot<sup>110</sup> navodi se da pojedine web-stranice koriste geolociranje kako bi automatski preusmjerile korisnika na lokaliziranu verziju web-stranice koja se podudara s njihovom regijom, što odgovara nekim korisnicima jer se time ubrzava pristup web-stranici. Drugi korisnici pak imaju drugačije preferencije te bi radije posjetili verziju web-stranice koja je na nekom drugom jeziku, stoga se web-programerima preporuča izbjegavanje implementacije automatskog preusmjeravanja. Umjesto toga, korisnicima se treba omogućiti samostalni odabir jezika i regije, kao što je ilustrirano na [slici 22](#).

---

<sup>110</sup> <https://weglot.com/features/>

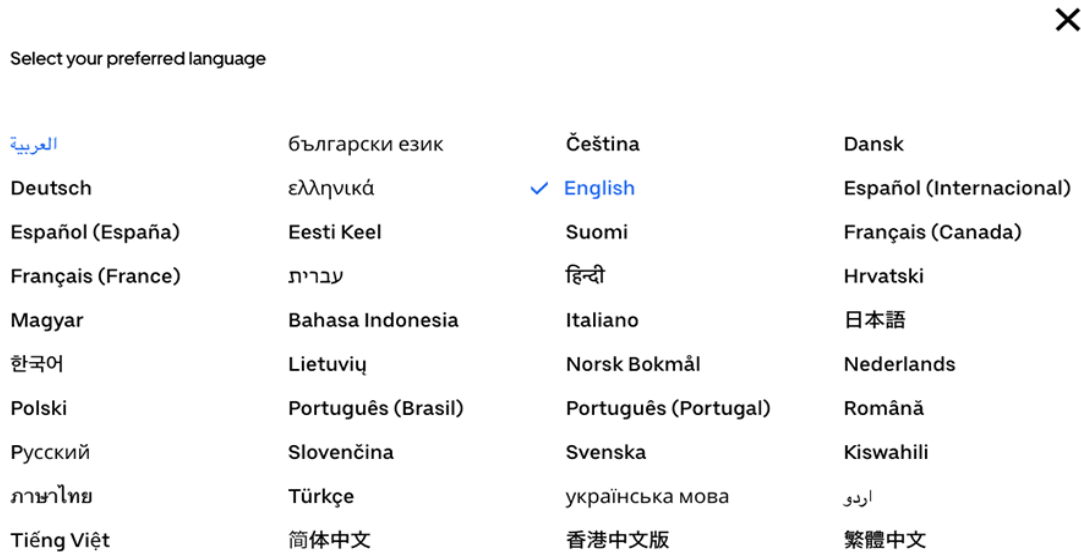
# Odsjek za anglistiku

## Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

Diplomski rad - interdisciplinarni

Iva Družin

Lokalizacija web stranica



Slika 22: Odabir jezika i regije<sup>111</sup>

Weglot<sup>112</sup> također savjetuje izbjegavanje uporabe zastava kao način promjene jer zastave predstavljaju države i regije, a ne jezike. Štoviše, jedna država može imati više od jednog službenog jezika te određeni jezik može biti službeni jezik više država. Također, korisnicima je ponekad teško prepoznati zastave, posebno ako su male veličine, što dodatno otežava korisnicima da razluče između njih.

### 4.12. Vrsta teksta

Googleovi stručnjaci za lokalizaciju<sup>113</sup> savjetuju prevoditeljima da prilikom lokaliziranja sadržaja razmotre tri važna pitanja: **gdje** će se sadržaj koristiti, **tko** će ga koristiti te **zašto** se korisnici služe baš tom vrstom teksta.

Sadržaj na web-stranicama trebao bi biti kratak i informativan, osobito uzmemo li u obzir činjenicu da su web-stranice koje se prikazuju na mobilnim uređajima i manjim veličinama ekrana

<sup>111</sup> <https://weglot.com/9-tips-for-designing-a-multi-language-website/>

<sup>112</sup> <https://weglot.com/9-tips-for-designing-a-multi-language-website/>

<sup>113</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

teže za pretraživati i čitati, posebno ako web-stranica nije dizajnirana responzivno. Prevoditelji bi također trebali znati gdje će se prevedeni tekst prikazivati na web-stranici kako bi imali odgovarajući kontekst i izbjegli nepotrebna ponavljanja.

Tko su posjetitelji web-stranice uvelike ovisi o sadržaju koji se na njoj nalazi, no za sve web-stranice možemo reći da imaju nove korisnike te korisnike koji su je već posjetili i upoznati su s njezinim dizajnom.

Traženje informacija glavni je razlog zašto korisnici posjećuju web-stranicu. Korisnici mogu pristupiti web-stranici upisivanjem njezine adrese u adresnu traku web-preglednika ili je mogu naći upisivanjem ključnih riječi koje su relevantne za njihovu pretragu u tražilicu. Korisnik pretragom dolazi do web-stranica koje su indeksirane istim ključnim riječima, stoga su optimizacija za tražilice (engl. *search engine optimization - SEO*) i oglašavanje putem tražilica (engl. *search engine marketing - SEM*) također relevantne vještine koje bi trebali usvojiti prevoditelji koji rade na projektima lokalizacije.

#### **4.13. SEO i SEM lokalizacija**

Optimizacija za tražilice i oglašavanje putem tražilica relevantne su za način na koji se razvijaju web-stranice jer odabir ključnih riječi koje opisuju sadržaj i cilj web-stranice uvelike utječu na vidljivost web-stranice na tražilicama. Prevoditelji stoga imaju važnu ulogu u vidljivosti lokaliziranih verzija web-stranica ili web-mjesta na tražilicama jer njihov odabir riječi može utjecati na rangiranje web-stranice.

Googleovi stručnjaci za lokalizaciju<sup>114</sup> definiraju SEM kao skup procesa i alata kojima oglašivači utječu na rangiranje web-stranice među rezultatima tražilice kako bi privukli više posjetitelja, dok se SEO odnosi na optimiziranje web-stranice kako bi bila pri vrhu rezultata tražilice nakon što korisnik unese upit.

---

<sup>114</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

Ispravan odabir ključnih riječi, meta oznaka i poveznica **organski** poboljšava rangiranje web-stranice među rezultatima pretraživanja. S druge strane, rangiranje web-stranice kod pretraživanja može se poboljšati **neorganski**, odnosno plaćanjem tražilicama za njeno oglašavanje.

Prevoditelji mogu utjecati na organske rezultate pretrage na svojem jeziku odabirom riječi i izraza koji su prikladni lokalnoj kulturi, što je prema Googleovim stručnjacima za lokalizaciju<sup>115</sup> najveći izazov kod lokalizacije SEO-a i SEM-a. Prevoditelji bi stoga pri odabiru lokalno prikladne varijante prijevoda trebali istražiti što se najčešće pretražuje na lokalnom tržištu, provjeriti koje ključne riječi koriste konkurenti iz iste domene te odabrati ključne riječi koje će privući nove posjetitelje, što se može provjeriti upisivanjem odabranih riječi u tražilicu.

Ključne riječi unose se u meta oznake unutar zaglavlja HTML dokumenta. Niederst Robbins (2012) navodi da se u meta oznake obično pišu podatci o samom dokumentu, kao što su kodiranje znakova, opis, ključne riječi te autor web-stranice. Sintaksa meta oznake, kao što je prikazano na [slici 23](#), zahtijeva atribut `name` s vrijednosti `keywords`, odnosno ključne riječi, te atribut `content` koji sadrži lokalizirane ključne riječi kao vrijednost.

```
<meta name="keywords" content="lokalizacija, web-stranica">
```

Slika 23: Sintaksa meta oznake

Za organsko rangiranje web-stranica važno je i umetanje poveznica. Sintaksu HTML poveznica čini oznaka `a` s atributom `href` u čiju se vrijednost upisuje adresa web-stranice na koju poveznica vodi, a između početne (`<a>`) i završne (`</a>`) oznake piše se tekst na koji korisnik treba kliknuti kako bi ga poveznica preusmjerila na ciljno odredište. Sintaksa HTML poveznica prikazana je na [slici 24](#).

```
<a href="https://scholar.google.hr">Google znalac</a>
```

Slika 24: Sintaksa HTML poveznica

<sup>115</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

#### 4.14. Pisanje sadržaja

Na rangiranje web-stranice u rezultatima tražilice utječe i kako je sadržaj koji se prikazuje napisan. Sadržaj na web-stranici trebao bi biti jasan i sažet kako bi korisnici u potpunosti razumjeli sadržaj. Esselink (2000) savjetuje izbjegavanje upotrebe pasiva te kulturnih referenci, humora, religijskih i drugih simbola, kao i referenciranje na vremenske zone, godišnja doba i blagdane.

Web-programeri bi pak trebali izbjegavati povezivanje podnizova (engl. *substring*) jer sintaksa različitih jezika zahtijeva različit poredak riječi u rečenici. Na primjer, na hrvatskom jeziku možemo napisati „Stranica“ + {trenutna\_stranica} + „od“ + {posljednja\_stranica}, no na nekom drugom jeziku je sintaktički ispravno napisati {trenutna\_stranica} + „od“ {posljednja\_stranica}.

Web-programeri stoga bi trebali izbjegavati povezivanje *stringova* sadržaja web-stranica, s obzirom da jezici imaju različitu sintaksu te se informacije smještaju na različita mjesta unutar rečenice, dok se isto značenje može izraziti na različite načine ovisno o jeziku.

Organizacija W3C-a za internacionalizaciju<sup>116</sup> također savjetuje web-programerima da izbjegavaju fiksiranje pozicije varijabli u tekstu, kao u primjeru Stranica 1 od 10, što bi u drugim jezicima zahtijevalo različit redoslijed riječi i brojeva. Ako se kodira u programskom jeziku PHP, poželjno je odabrati format Stranica %1\%d od %2\%d umjesto Stranica %d od %d.

Stručnjaci za lokalizaciju iz Googlea<sup>117</sup> upozoravaju da prevoditelji moraju paziti kako ne bi promijenili ili obrisali HTML oznake i druge dijelove kôda. Rezervirana mjesta su praktično rješenje u toj svrsi; upotreba rezerviranih mjesta podrazumijeva da se sadržaj koji se prevodi nalazi u zasebnoj datoteci odvojen od kôda. Rezervirana mjesta označavaju mjesto u kôdu gdje će se prikazati tekst te identifikator teksta. Lokalizirane verzije teksta koji je namijenjen posjetiteljima web-stranice nalaze se u odvojenim datotekama. Brown (2016) navodi posebnu vrstu *stringova* u JavaScriptu koji se na engleskom jeziku nazivaju *template literals* i označavaju se kosim

<sup>116</sup> <https://www.w3.org/International/quicktips/>

<sup>117</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

jednostrukim navodnicima ( ` ` ). Automatska zamjena varijabli i izraza sa stvarnim vrijednostima naziva se **interpolacija stringa**. Sintaksa interpolacije *stringova* obuhvaća znak za dolar iza kojega slijede vitičaste zagrade i između njih naziv varijable čiju vrijednost želimo prikazati na tom mjestu. Primjer kôda na [slici 25](#) prikazuje interpolaciju *stringova*.

```
let smjer = "LTR";  
let tekst = `Smjer teksta je ${smjer}.`;
```

Slika 25: Primjer interpolacije *stringova*

Riječ `let` rabi se za definiranje varijabli u JavaScriptu, dok su `smjer` i `tekst` nazivi varijabli, a `tekst` između navodnika u kôdu predstavlja vrijednost varijable kojoj pripada. `${smjer}` rezervirano je mjesto koje vodi na vrijednost varijable navedene unutar vitičastih zagrada.

#### 4.15. Organizacija kôda i sadržaja

Sadržaj bi se trebao pisati u odvojenoj datoteci, čime se pojednostavljuje oblikovanje različitih stilova za uređaje s različitim veličinama ekrana.

Još jedan važan aspekt koji prevoditelji i web-programeri trebaju imati na umu jest da znakovi iz različitih pisama ponekad zahtijevaju različito oblikovanje. Dok se znakovi engleskog jezika u CSS-u naglašavaju podebljanjem ili kurzivom, u japanskom je to problematično jer se kurziv ne prikazuje uvijek ispravno za sve znakove toga jezika, stoga se naglašavanje japanskih znakova postiže dodavanjem točkica iznad znakova, kao na [ilustraciji 26](#).

*This is English, but* これは日本語です。

Slika 26: Ilustracija naglašavanja teksta na engleskom i na japanskom jeziku<sup>118</sup>

Primjer kôda na [slici 27](#) prikazuje definiranje naglašavanja engleskih i japanskih znakova unutar odlomka u HTML-u i oblikovanje u CSS-u dodavanjem pseudo-selektora `:lang s`

<sup>118</sup> <https://www.w3.org/International/questions/qa-css-lang>

vrijednosti `ja` za japanski jezik. U CSS-u se definiraju svojstva `text-emphasis` (naglašavanje teksta) s vrijednošću `dot` (točkice) i `text-emphasis-position` (mjesto naglašavanja teksta) s vrijednošću `over right` (iznad desno).<sup>119</sup>

**HTML:**

```
<p>This is <em>English</em>, but <span lang="ja">これは<em>日本語</em>です。</span></p>
```

**CSS:**

```
em { font-style: italic; }
```

```
em:lang(ja) { font-style: normal; text-emphasis: dot; text-emphasis-position: over right; }
```

Slika 27: Naglašavanje engleskih i japanskih znakova u HTML-u i CSS-u<sup>120</sup>

Odvajanjem definiranih stilova od sadržaja također se jednostavnije mijenjaju stilovi za sve jezike na koje se web-stranica ili web-mjesto lokalizira, bez potrebe za promjenom stila u svakoj HTML datoteci. Esselink (2000) naglašava da praksa odvajanja sadržaja namijenjenog korisniku od izvornog kôda i spremanja sadržaja u zasebnu datoteku sprječava mogućnost da prevoditelji promijene kôd.

## 4.16. Provjera valjanosti web-stranica

Ako su savjeti za internacionalizaciju i lokalizaciju iz prethodnih potpoglavlja ispravno implementirani, putem alata World Wide Web konzorcija za provjeru valjanosti internacionaliziranih web-stranica potvrđuje se valjanost web-stranice. Koristeći W3C Internationalization Checker<sup>121</sup>, stručnjak za lokalizaciju može provjeriti udovoljava li web-stranica standardima internacionalizacije unosom URL-a web-stranice ako je već objavljena na internetu ili prijenosom datoteka. Nakon prijenosa HTML datoteke i izvršavanja provjere valjanosti, prikazuju se rezultati kao na [slici 28](#).

<sup>119</sup> <https://www.w3.org/International/questions/qa-css-lang>

<sup>120</sup> <https://www.w3.org/International/questions/qa-css-lang>

<sup>121</sup> <https://validator.w3.org/i18n-checker/>

# Odsjek za anglistiku

## Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

Diplomski rad - interdisciplinarni

Iva Družin

Lokalizacija web stranica

The screenshot shows the W3C Internationalization Checker interface. At the top, it says "W3C Internationalization Checker" and "Is your page world ready?". Below this, there are two tabs: "By URI" and "By File Upload". The "By File Upload" tab is active, and it says "Validate by File Upload". There is a "Local file:" field with a "Browse..." button and "No file selected." text, and a "Served as:" dropdown menu set to "auto". A "Check" button is located below these fields.

A yellow warning message states: "Due to the lack of HTTP headers some checks have not been run. Specifically charset and language declaration consistencies were not checked against the missing 'Content-Type' and 'Content-Language' headers respectively."

Below the warning, a green bar indicates "No issues to report!".

The "Information" section is expanded, showing a table of results for the submitted file. The table has two columns: "Code" and "HTML5 - text/html".

Code	HTML5 - text/html
Character encoding	
HTTP Content-Type	Not applicable with file upload
Byte order mark (BOM)	No
Meta tag	utf-8
Language	
HTML tag	en
HTTP Content-Language	None found
All language tags	en
Text direction	
Default direction	LTR (by default)
Unicode control codes	None found
Markup	
Non-ascii class or id names	None
Non-NFC class or id names	None
Notable attributes	lang
Notable elements	None found
Request headers	
Accept-Language	en-US en
Accept-Charset	None found

Slika 28: Rezultati provjere valjanosti web-stranice putem alata W3C Internationalization Checker



## **5. Alati za lokalizaciju**

U ovome poglavlju opisuju se CAT alati koje prevoditelji koriste kako bi si olakšali i ubrzali proces prevođenja te alati koji su korisni web-programerima za internacionalizaciju kao početnu fazu procesa lokalizacije.

### **5.1. CAT alati**

Lokalizacijskim projektima bilo bi teže upravljati bez alata za računalno-potpomognuto prevođenje. U Googleovom online tečaju o lokalizaciji<sup>122</sup> navodi se da su u CAT alatima obično integrirani alati za terminologiju, provjeru gramatike i pravopisa te rječnici.

Prevoditelji se mogu služiti brojnim CAT alatima koji su dostupni danas, a među njih ubrajamo alate za upravljanje prijevodima, terminologijom, prijevodnim memorijama te alate za osiguranje kvalitete. Većina tih alata obično je integrirana u isti program te ih stručnjaci za lokalizaciju mogu koristiti putem istog sučelja, bez potrebe za prebacivanjem s jednog alata na drugi.

#### **5.1.1. Alati za upravljanje lokalizacijskim projektima**

Voditelji projekata koji rade za LSP-jeve koriste alate za upravljanje lokalizacijskim projektima kako bi pratili napredak različitih lokalizacijskih projekata i prevoditelje koji na njima rade. Googleovi stručnjaci za lokalizaciju<sup>123</sup> dodaju da ti alati najčešće dolaze s aplikacijama koje analiziraju podatke, omogućuju praćenje napretka i zadavanje zadataka te resursa i još mnogo toga. Primjeri alata za upravljanje lokalizacijskim projektima su Lokalise i Crowdin, koji su opisani u nastavku.

---

<sup>122</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

<sup>123</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

### **5.1.1.1. Lokalise**

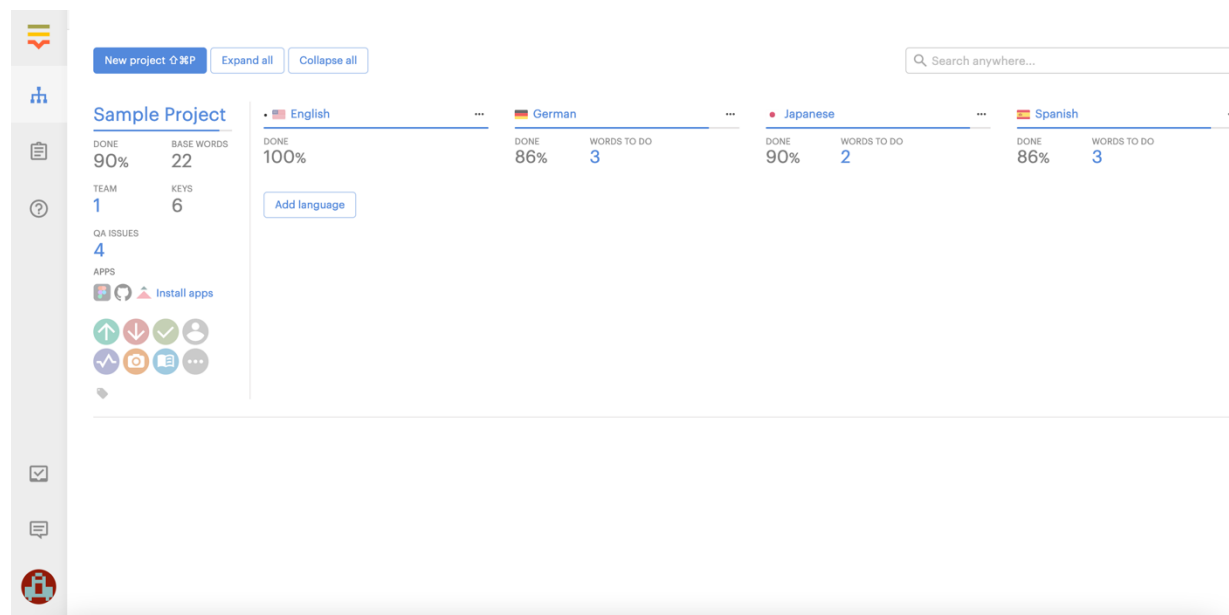
Alat Lokalise prema službenoj web-stranici omogućuje upravljanje lokalizacijskim projektima putem nadzorne ploče, koja daje pregled i omogućava praćenje napretka zadataka, prijenos i preuzimanje datoteka, prikaz QA pogrešaka, dodjeljivanje zadataka prevođenja i redakture, komentiranje i čavljanje uživo sa suradnicima na projektu te stvaranje timova s internim i vanjskim suradnicima. Alat prikazuje i statističke podatke te omogućuje povezivanje s drugim alatima za upravljanje projektima. Povrh svega, Lokalise također nudi prevoditeljske usluge vlastitih prevoditelja. [Slika 29](#) prikazuje nadzornu ploču alata Lokalise s navedenim karakteristikama koji služi za upravljanje lokalizacijskim projektima.

Uz lijevi rub nadzorne ploče u sivom se nalazi izbornik, a ispod logotipa u gornjem lijevom kutu nalaze se ikone koje služe kao poveznica na projekte, koji se vide na nadzornoj ploči. Druga ikona ispod logotipa vodi na narudžbe putem kojih se može naručiti prijevod, a treća ikona vodi na pomoć s uputama za snalaženje kroz aplikaciju i sl.

U donjem lijevom kutu prva ikona vodi na zadatke, druga na razgovore s drugim sudionicima projekta, a posljednja ikona u donjem lijevom kutu vodi na postavke računa, stvaranje novog tima, odabir teme i aplikacije i odjavu iz računa.

Na gornjoj traci alata nalaze se tri gumba, koji omogućavaju stvaranje novog projekta i proširenje ili sužavanje prikaza projekata na nadzornoj ploči. U gornjem desnom kutu je tražilica koja omogućava pretragu projekata i drugih mogućnosti alata.

Na sredini nadzorne ploče prikazani su projekti s nazivom (na [slici 29](#) naziv projekta je „Sample Project“), ispod kojeg je prikazan postotak završenosti projekta, broj riječi za prijevod, broj timova koji rade na projektu, ključevi i broj pronađenih grešaka nakon QA analize. Ispod navedenih podataka moguće je pristupiti povezanim vanjskim aplikacijama. Desno od naziva projekta i osnovnih podataka, na sredini nadzorne ploče, navedeni su jezici na koje se projekt lokalizira (na [slici 29](#) to su engleski, njemački, japanski i španjolski) i postotak dovršenosti lokalizacije kao i broj riječi koji se mora lokalizirati za pojedini jezik. Ispod navedenih jezika također se nalazi gumb koji omogućuje jednostavno dodavanje novog jezika za lokalizaciju unutar istog projekta.



Slika 29: Alat za upravljanje lokalizacijskim projektima Lokalise

### 5.1.1.2. Crowdin

Prema službenoj web-stranici alata, Crowdin je usluga u oblaku koja pojednostavljuje upravljanje lokalizacijskim projektima. Jednostavna registracija omogućava korisnicima ovog alata kreiranje projekta, dodavanje datoteka te označavanje jezika s kojih i na koje se određene datoteke prevode. Također je moguće dodavati zadatke u projektu, označiti osobe zadužene za prijevod ili redakturu prijevoda s rokom izvršenja te pratiti status projekta.

Crowdin omogućava traženje prevoditelja ili redaktora putem njihove platforme. Prevoditeljima se putem platforme također mogu pružiti prijevodne memorije kako bi se izbjeglo ponavljanje istih izraza koji se prevode, glosariji kako bi se usuglasila terminologija te snimke zaslona koje pomažu prevoditeljima u shvaćanju konteksta. Prijevodnim memorijama i sustavima za strojno prevođenje moguće je proizvesti automatski prijevod koji provjeravaju prevoditelji i/ili redaktori. Na prijevodima je moguće raditi kolaborativno jer prevoditelji mogu komentirati i raspravljati o prijevodima te zatražiti više konteksta putem platforme Crowdin. Prevođenje dodatno olakšava prikaz konteksta oko izraza koji se prevode te mogućnost korištenja strojnih

prijevoda. Crowdin ne prikazuje kôd koji se nalazi u primjerice HTML datotekama, već prikazuje samo sadržaj koji će biti prikazan na web-stranici, a provođenjem provjere kvalitete prijevoda putem Crowdina provjeravaju se elementi kao što su rezervirana mjesta, interpunkcija, duljina prijevoda i sl.

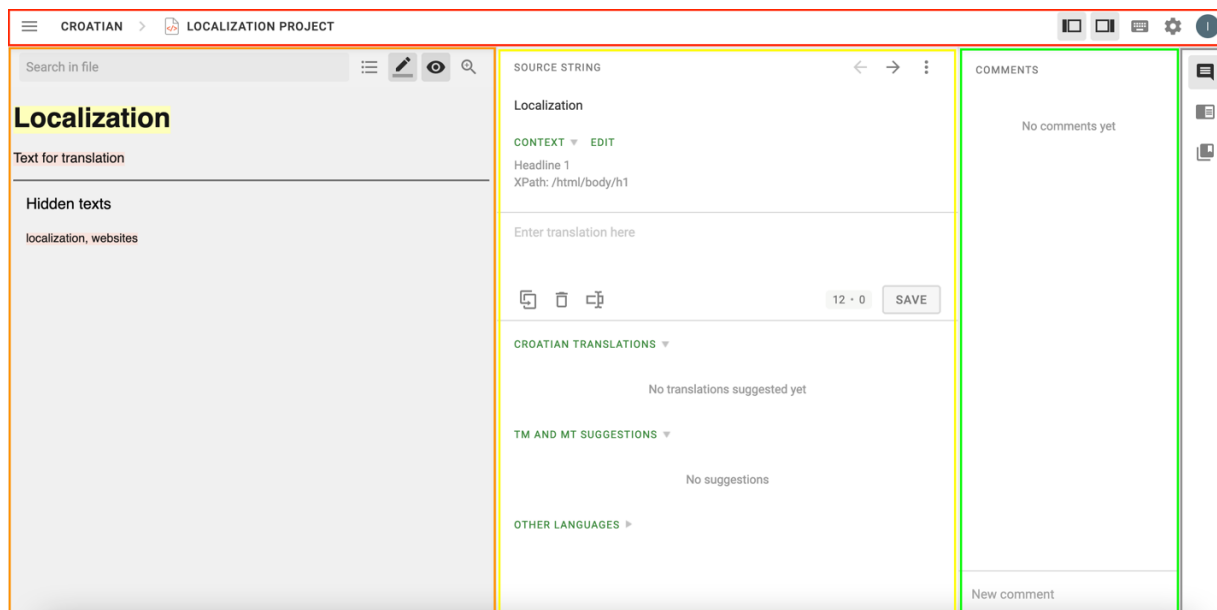
[Slika 30](#) prikazuje sučelje za lokalizaciju podijeljeno na segmente. Segment prikazan crvenom bojom predstavlja postavke sučelja. Ikona u krajnjem lijevom kutu vodi na postavke o dokumentu koji se prevodi (pregled izvornog dokumenta i prevedenog dokumenta, preuzimanje dokumenta u XLIFF ili drugom formatu, odabir jezika na koji se dokument prevodi, povratak na projekt, odabir načina prikaza sučelja, poveznice na upute za upravljanje alatom i izlazak iz sučelja za lokalizaciju). Pored ikone s postavkama stoje naziv jezika na koji se dokument prevodi i naziv projekta. Prva ikona u desnom kutu crvenog segmenta služi za prikaz ili skrivanje prikaza izvornog teksta za prijevod, tj. segmenta u narančastom, dok ikona pored skriva ili prikazuje komentare (segment u zelenom). Klikom na iduću ikonu zdesna prikazat će se prečaci tipkovnice kojima je moguće upravljati alatom. Sljedeća ikona omogućava odabir teme i jezika sučelja, prikaz ili skrivanje HTML oznaka u dokumentu i dr., dok je zadnja ikona s desne strane u crvenom segmentu namijenjena pristupu postavkama računala i odjavljivanju s računala.

Narančastom bojom uokviren je segment koji prikazuje izvorni dokument koji se prevodi. Na [slici 30](#) prevodi se HTML dokument čiji je sadržaj napisan na engleskom jeziku, a prikazani su tekstovi unutar HTML oznake za naslov („*Localization*“) i HTML oznake za ulomak („*Text for translation*“). Ispod crte nalazi se skriveni tekst (engl. „*Hidden text*“) koji se neće prikazati korisnicima na web-stranici jer predstavlja ključne riječi koje su u HTML dokumentu navedene pod „meta“ oznakom, a koje je također potrebno lokalizirati. Iznad teksta za prijevod moguće je pretražiti izvorni dokument, promijeniti prikaz dokumenta i odabrati hoće li se isticati izvorni tekst koji se treba prevesti.

U žutom segmentu [slike 30](#) dio je sučelja u kojem se unosi prijevod. Ispod izvornog teksta koji se trenutno prevodi i koji je u narančastom segmentu lijevo istaknut žutom bojom, nalazi se kontekst izraza za prijevod (na [slici 30](#) to je „*Headline 1*“ odnosno HTML oznaka `<h1>`) i lokacija

teksta unutar HTML dokumenta (XPath), ispod čega prevoditelji upisuju svoj prijevod koji spremaju klikom na gumb „Save“. Ispod polja za unos prijevoda, prevoditelji mogu vidjeti prijedloge iz prijevodnih memorija i sustava za strojno prevođenje, uključujući prijevod istog izraza na druge jezike.

Segment uokviren zelenom bojom služi za prikaz komentara i unos komentara na dnu segmenta, dok se s desne strane u okviru sive boje može odabrati hoće li se u zelenom segmentu prikazati komentari (prva ikona u stupcu), tražilica za pretraživanje segmenata iz prijevodne memorije (druga ikona u stupcu) ili termini (treća ikona u stupcu).



Slika 30: Sučelje za lokalizaciju alata Crowdin

Osim prevođenja unutar alata, Crowdin također pruža mogućnost integriranja drugih aplikacija koje pomažu web-programerima, kao što su GitHub, Figma, Sketch, Visual Studio Code i Jira. Još jedna prednost programa Crowdin jest upravljanje verzijama projekta. Grananje projekta, odnosno stvaranje više verzija projekta korisno je jer se time mogu mijenjati određene komponente projekta dok druge ostaju netaknute te je jednostavnije vraćanje na stare verzije projekta. Dodatna korist za web-programere jest mogućnost automatskog spremanja promjena s Crowdina na repozitorij u

kojem se nalazi kôd web-stranice, a proces lokalizacije pojednostavljuje i mogućnost automatske objave dovršenih prijevoda na web-stranicu.

Osim što mogu pratiti napredovanje projekata, voditelji lokalizacijskih projekata putem Crowdina mogu izračunati cijenu projekta, uzevši u obzir broj riječi koje se prevode, broj podudaranja izraza u prijevodnim memorijama te cijenu koju sami određuju.

Navedene karakteristika čine Crowdina sveobuhvatnim alatom koji je koristan za gotove sve sudionike projekta lokalizacije web-stranica, od voditelja lokalizacijskog projekta do prevoditelja i web-programera.

### **5.1.2. Alati za upravljanje prijevodima**

Voditeljima lokalizacijskih projekata također će pomoći i alati za upravljanje prijevodima jer omogućuju praćenje projekata koje vode. Prema Googleovom online tečaju o lokalizaciji<sup>124</sup> ti su alati korisni jer pružaju podatke kao što su ukupan broj riječi koje se prevode, broj jezika, koliko je omoguće iskoristiti ih prijevodnih memorija (prijašnjih prijevoda) te čak i postotak dovršenosti prijevoda za svaki jezik na koji se prevodi. Među alate za upravljanje prijevodima ubrajaju se već spomenuti [Lokalise](#) i [Crowdin](#), ali i drugi kao što su Smartling, Memsource i memoQ.

### **5.1.3. Alati za upravljanje terminologijom**

Alate za upravljanje terminologijom koriste LPM-ovi u lokalizacijskoj industriji kako bi stvorili i upravljali glosarima namijenjenim prevoditeljima za pojedine lokalizacijske projekte. Glosari su svojevrsne baze podataka koje sadrže termine usko vezane uz određeno područje te njihove definicije, a pomažu prevoditeljima u odabiru prave terminologije prilikom lokaliziranja. Primjeri alata za upravljanje tehnologijom su SDL Multiterm, qTerm i QuickTerm.

---

<sup>124</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

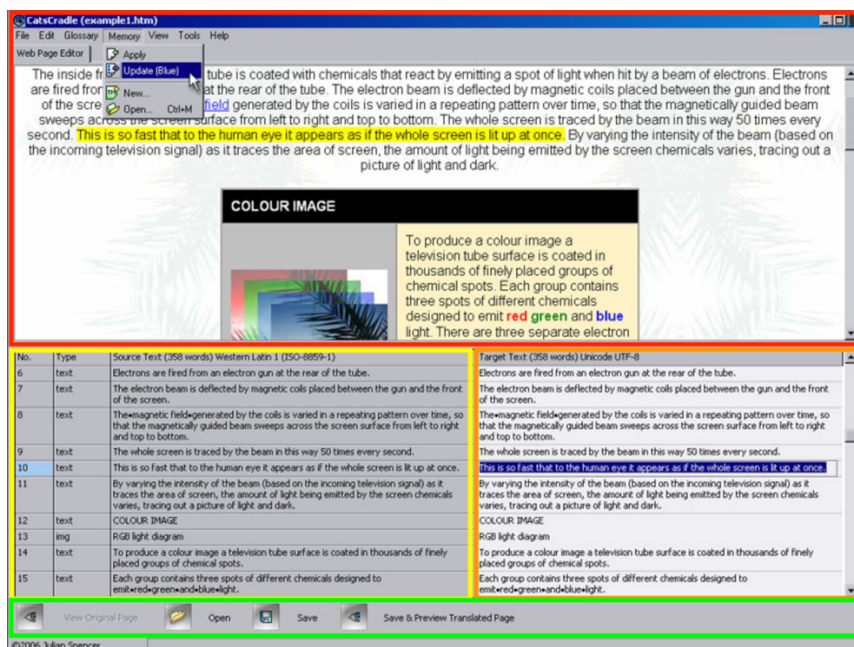
#### **5.1.4. Alati za upravljanje prijevodnim memorijama**

LPM-ovi također upotrebljavaju alate kojima kreiraju i upravljaju prijevodnim memorijama, odnosno bazama podataka sa svim prijašnjim prijevodima koji su napravljeni za određenog klijenta ili u sklopu određenog projekta. Prijevodne memorije također se mogu raditi za određeno područje, npr. prikupljanje prijašnjih prijevoda iz područja turizma, marketinga, financija, IT-ja itd. Nakon što su ispunjene izvornim tekstovima i referentnim prijevodima, prijevodne memorije nude različite vrste podudaranja koje se odnose na sličnost izvornog teksta koji se prevodi i izvornog segmenta s prijevodom koji se nalazi u prijevodnoj memoriji. Vrste podudaranja su: potpuno podudaranje uključujući kontekst, potpuno podudaranje bez konteksta, djelomično podudaranje, a moguće je i da nema podudaranja.

Potpuno podudaranje uključujući kontekst odnosi se na stopostotno podudaranje segmenata uključujući i istovjetni kontekst (kontekst predstavlja *stringove* koji okružuju segment koji se prevodi, što znači da se u prošlim prijevodima isti *stringovi* nalaze ispred i iza). Potpuno podudaranje bez konteksta podrazumijeva da se segment koji se prevodi u potpunosti podudara s već prevedenim segmentom koji se nalazi u prijevodnoj memoriji, no kontekst, tj. *stringovi* koji okružuju taj segment drugačiji su u prijevodnoj memoriji. Rezultat djelomičnog podudaranja pojavljuje se kada je podudaranje segmenata manje od 99 % ili se tek nekoliko riječi podudara, a ako u prijevodnoj memoriji nema podudaranja, to znači da su sve riječi iz izvornog teksta koji se prevodi nove. Alati za upravljanje prijevodnim memorijama često su sastavni dio alata za upravljanje lokalizacijskim projektima i prijevodima, kao što su SDL Trados, Memsource, Smartling i memoQ, no mogu biti i zasebni alati kao što je OmegaT.

### 5.1.5. Alati za lokalizaciju web-stranica

Određeni CAT alati za prevoditelje omogućavaju i lokalizaciju web-stranica, kao što su Smartling i SDL Passolo. Kako se navodi na službenim web-stranicama alata<sup>125</sup>, Smartling je alat koji podržava prevođenje raznih vrsta sadržaja, uključujući web-stranice, dok je SDL Passolo alat namijenjen lokalizaciji softvera, web-stranica i video igara<sup>126</sup>. Jedan od alata koji su isključivo namijenjeni lokalizaciji web-stranica jest Cat's Cradle koji prema službenoj web-stranici kreatora ovog alata<sup>127</sup> omogućuje prijevod sadržaja web-stranice i pregled izgleda lokalizirane web-stranice. Cat's Cradle podržava Unicode kodiranje znakova i ne prikazuje kôd, već isključivo sadržaj web-stranice, kao što je prikazano na [slici 31](#).



Slika 31: Korisničko sučelje alata Cat's Cradle<sup>128</sup>

<sup>125</sup> <https://www.smartling.com/>

<sup>126</sup> <https://www.trados.com/products/passolo/>

<sup>127</sup> <https://www.stormdance.net/software/catscradle/overview.htm>

<sup>128</sup> <https://www.stormdance.net/software/catscradle/overview.htm>



[Slika 31](#) prikazuje alat Cat's Cradle koji u gornjem segmentu označenom crvenom bojom sadrži alatnu traku s opcijama uređivanja dokumenta, odnosno web-stranice koja se lokalizira, a koja je prikaza ispod alatne trake. Žutom bojom uokviren je tekst koji se prevodi, a s desne strane prevoditelji unose prijevod. Segment koji se u tom trenutku prevodi ističe se žutom bojom na pregledu web-stranice, kao na primjeru [slike 31](#) u crvenom okviru. Naposljetku, u zelenom okviru, korisnici alata klikom na gumb odabiru pregled izvorne web-stranice, odabir dokumente za prijevod i spremaju prijevod s mogućnost pregleda lokalizirane web-stranice klikom na posljednji gumb u nizu.

### **5.1.6. Strojno prevođenje**

Alati za strojno prevođenje „računalni su programi za automatsko prevođenje teksta s izvornog na ciljni jezik“<sup>129</sup> (Poibeau, 2017:13). Kvalitetni strojni prijevodi korisni su prevoditeljima jer time štede na vremenu, dok kompanijama omogućavaju da smanje troškove prevođenja. No, strojne prijevode i dalje trebaju pregledati redaktori jer nisu u potpunosti pouzdani.

Danas razlikujemo tri vrste strojnog prevođenja: strojno prevođenje temeljeno na pravilima, statističko strojno prevođenje i neuralno strojno prevođenje. S pojavom prvih računala polako su se počeli razvijati i prvi sustavi za strojno prevođenje 1940-ih i 1960-ih. Najraniji model strojnog prevođenja temeljio se na pravilima (engl. *rule-based machine translation - RBMT*), a takav model zahtijeva dvojezične rječnike te gramatička pravila izvornog i ciljnog jezika.

Poibeau (2017) navodi da je Internet s popriličnom količinom teksta omogućio razvoj statističkog strojnog prijevoda 1990-ih. Statističko strojno prevođenje (engl. *statistical machine translation – SMT*) uvježbava se s brojnim postojećim prijevodima iz nekog područja te SMT prikazuje statistički najvjerojatniji prijevod iz dvojezičnih korpusa.

---

<sup>129</sup> Ovo je slobodan prijevod autorice ovoga rada koji u izvorniku glasi: „*machine translation tools—in other words, computer programs capable of automatically producing in a target language the translation of a text in a source language.*“

S druge strane, neuralno strojno prevođenje (engl. *neural machine translation - NMT*) kombinacija je SMT-a i umjetnih neuronskih mreža te se koristi dubokim učenjem. Neuralna mreža hijerarhijski identificira dijelove teksta od znakova i riječi do fraza ili segmenata te svakoj riječi dodjeljuje vektor, odnosno set brojeva i računa poziciju te riječi u prostoru. Za neuralno strojno prevođenje također je potrebno mnogo podataka kako bi se utvrdio kontekst riječi i proizveo što kvalitetniji prijevod.

Najpoznatiji primjeri platformi za strojno prevođenje uključuju Google Translate, Yandex Translate i Microsoft Translator. Hadgu, Aregawi i Beaudoin (2021) predstavljaju Google predvodnikom neuralnog strojnog prevođenja, dok je alat Yandex.Translate hibridni sustav jer upotrebljava neuralno i statističko učenje. Prema Moorkensu (2018), Microsoft Translator upotrebljava neuralno učenje kao i Google Translate.

Strojno prevođenje danas je uglavnom integrirano u CAT alate, a prevoditelji koji ga koriste moraju napraviti redakturu strojnog prijevoda prije isporuke. U nekim CAT alatima također postoji opcija koja nudi automatski strojni prijevod tijekom prevođenja.

### **5.1.7. Alati za osiguranje kvalitete**

Alati za osiguranje kvalitete koriste se kao dodatna provjera gramatike i pravopisa kako bi se osiguralo da se prevoditeljima i redaktorima nisu omakle pogreške izuzev onih semantičkih. Googleovi stručnjaci u online tečaju o lokalizaciji<sup>130</sup> navode da su QA alati osmišljeni kako bi prepoznali greške u formatiranju teksta, gramatici, interpunkciji i pravopisu te neprevedene riječi, rečenice ili segmente, kao i termine koji se ne podudaraju s glosarima. QA alati stoga mogu prepoznati mnoge vrste pogrešaka, a dodatna prednost je mogućnost odabira na koje greške alat (ne) treba upozoriti, što u postavkama QA alata obično mijenjaju LPM-ovi. Googleovi stručnjaci za lokalizaciju<sup>131</sup> ističu da se u većini QA alata može odabrati koje će provjere alat raditi za svaki

---

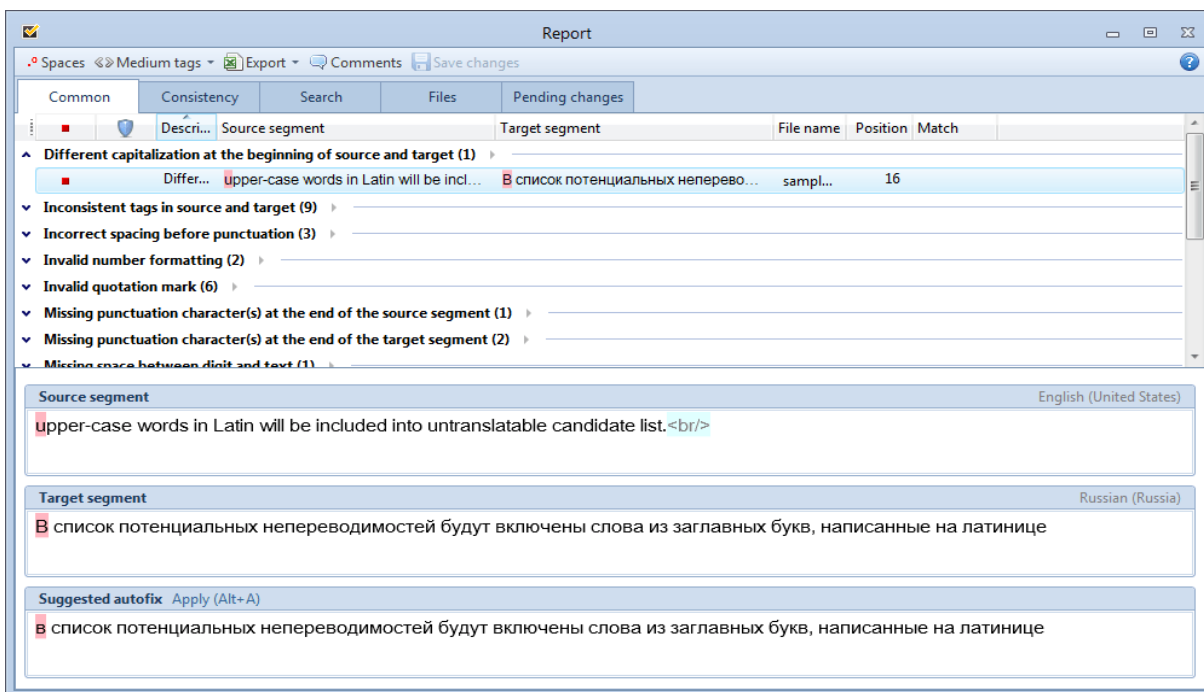
<sup>130</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

<sup>131</sup> <https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>

jezik i projekt. Alati za osiguranje kvalitete često su ugrađeni u CAT softver, no također postoje zasebni QA programi kao što su Verifika i Xbench.

Nakon provedene QA analize, alat izdaje izvješće s popisom pronađenih grešaka. Alati za osiguranje kvalitete također mogu automatski ispraviti određene pogreške, kao što su dvostruki razmaci, kriva vrsta upitnika i dodavanje velikog početnog slova nakon točke.

Na [slici 32](#) ilustriran je primjer izvješća iz QA alata Verifika koji u gornjem lijevom kutu prozora sadrži gumbove za preuzimanje svih ili samo pojedinih pogrešaka u .xls formatu, komentiranje i spremanje promjena i dr., dok se u desnom kutu alatne trake nalazi gumb za pomoć pri upotrebi alata.



Slika 32: QA izvješće iz alata Verifika<sup>132</sup>

Ispod alatne trake nalaze se kartice s vrstama pogrešaka. Odabrana kartica na [slici 32](#) prikazuje u nastavku najčešće pogreške. Podebljanim slovima označene su kategorije pronađenih pogrešaka u dokumentu koji se analizira, dok u zagradi piše broj pronađenih pogrešaka iste kategorije. Ispod

<sup>132</sup> <https://e-verifika.com/starter-guide/>

navedenih pogrešaka tri su odjeljka, od kojih prvi predstavlja segment na izvornom jeziku (engl. „*Source segment*“) s nazivom izvornog jezika u desnom kutu. Ispod toga nalazi se isti segment preveden na ciljni jezik (engl. „*Target segment*“) s označenom pogreškom koja se ističe crvenom bojom i nazivom ciljnog jezika u desnom kutu koji je u ovom slučaju ruski. Alat naposljetku sugerira ispravak pogreške (engl. „*Suggested autofix*“) koja se može primijeniti tipkovnim prečacem Alt + A.

## 5.2. Alati za web-programere

Na svojoj web-stranici o internacionalizaciji namijenjenoj web-programerima, Google je sastavio popis korisnih alata koji se mogu upotrebljavati u svrhu internacionalizacije web-stranica<sup>133</sup>. Na tom se popisu nalaze alati kao što je CSSJanus koji služi za zrcaljenje rasporeda elemenata u smjeru RTL ili obrnuto, skupina fontova Noto koji podržavaju sve Unicode znakove, alat za pseudolokalizaciju, BiDi Checker koji pronalazi pogreške u RTL smjeru, te alat za upravljanje formatima datuma, vremena, valuta i sl. Navedeni alati, uz biblioteku i18next detaljnije su opisani u nastavku poglavlja.

### 5.2.1. CSSJanus

CSSJanus alat je koji mijenja raspored elemenata web-stranice zrcaljenjem CSS stilova u smjeru LTR ili RTL. Alat mijenja određena CSS svojstva i vrijednosti, kao što su pokazivač miša (`cursor`), postotak položaja pozadine (`background-position`) i dr., što je korisno web-programerima, no nije uvijek dovoljno za potpunu prilagodbu rasporeda elemenata na drugu orijentaciju, stoga web-programeri često moraju intervenirati i dodatno prilagoditi CSS vrijednosti.

Na [slici 33](#) prikazan je alat CSSJanus koji sadrži dva polja – bijelo polje u koje se unosi CSS stil i desno, sivo polje u kojem se prikazuje CSS stil s izmijenjenim vrijednosti za prikaz u

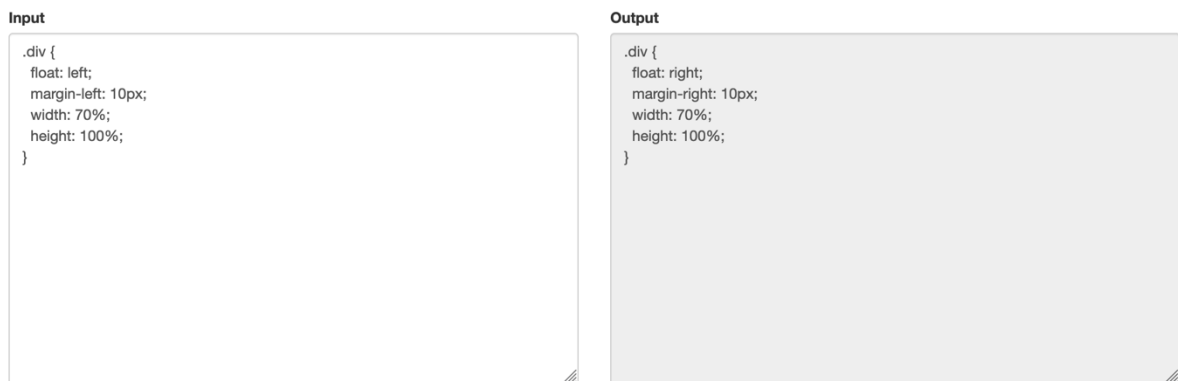
---

<sup>133</sup> <https://developers.google.com/international>

suprotnom smjeru. U ovom slučaju, unesen je CSS stil namijenjen web-stranici koja se prikazuje s lijeva na desno, a alat je sam promijenio potrebne vrijednosti za zrcalan prikaz elemenata web-stranice. U navedenom primjeru, element web-stranice bi se u smjeru LTR trebao prikazati na lijevoj strani web-stranice (`float: left;`) s lijevom marginom od deset piksela (`margin-left: 10px;`), a alat ne bi trebao mijenjati navedenu širinu (`width: 70%;`) i duljinu (`height: 100%;`) jer one ne utječu na RTL smjer web-stranice. U desnom polju prikazano je da je alat ispravno promijenio vrijednosti u RTL smjer jer je element premješten na desnu stranu web-stranice (`float: right;`), promijenjena je i desna margina (`margin-right: 10px;`), a ne lijeva, dok vrijednosti širine i visine nisu promijenjene.

## CSSJanus

Convert CSS stylesheets between left-to-right and right-to-left.



Slika 33: Prikaz alata CSSJanus

### 5.2.2. Noto font

Noto predstavlja grupu fontova koja sadrži fontove koji podržavaju sve Unicode znakove koji se koriste u svim jezicima svijeta. Prema službenoj web-stranici Google Noto Fonts<sup>134</sup>, Google je

<sup>134</sup> <https://www.google.com/get/noto/>

razvio Noto kako bi riješio problem pravokutnih znakova poznatih kao *tofu*, koje korisnik vidi ako kodiranje ne podržava određeni znak. Naziv grupe fontova Noto stoga je nastao kao spoj engleskog izraza „*no more tofu*“, što znači „nema više tofua“. Noto je dostupan u različitim stilovima i debljinama fonta, a dodatna prednost jest što je besplatan.

### 5.2.3. Alat za pseudolokalizaciju

Pseudolokalizacija je korisna za web-programere jer im omogućava da tijekom izrade web-stranice utvrde može li lokalizacija uzrokovati probleme na samoj web-stranici.

Googleov alat za pseudolokalizaciju<sup>135</sup> generira lažni prijevod programa ili web-stranice, koji sadrži problematične aspekte koji bi se mogli pojaviti u lokaliziranoj verziji web-stranice, kao što su nepodržani znakovi, RTL raspored elemenata, i dr. Navedeni alat uključuje nekoliko metoda pseudolokalizacije: metoda dodavanja dijakritičkih znakova, dodavanje zagrada, produljenje teksta i bidi testiranje.

Metoda dodavanja dijakritičkih znakova (engl. *accenter method*) podrazumijeva dodavanje dijakritičkih oznake na standardne znakove engleskog jezika (US-ASCII) kako bi se odredilo koji dijelovi web-stranice se ne mogu lokalizirati. Zgrade se dodaju oko *stringova* da bi se ustanovilo koji su *stringovi* povezani i time mogu uzrokovati probleme prilikom lokalizacije zbog različite sintakse prirodnih jezika. Produljenje teksta (engl. *expander method*) služi kako bi se time odredilo mjesto na korisničkom sučelju gdje duži *stringovi* uzrokuju prijelom elemenata web-stranice). Bidi testiranje (engl. *fakebidi*) izvodi se kako bi se testirao izgled izvornog teksta u smjeru RTL).

<sup>135</sup> <https://code.google.com/archive/p/pseudolocalization-tool/>

#### **5.2.4. BiDi Checker**

BiDi Checker služi za automatizirano testiranje web-stranica na pogreške do kojih dolazi promjenom smjera web-stranice. Ovaj alat sadrži integrirani JavaScript API koji testira elemente web-stranice te vraća popis pronađenih bidi pogrešaka, uključujući vrstu greške i njezinu lokaciju.

#### **5.2.5. Alati za upravljanjem datuma, vremena, valuta i ostalih lokalizacijskih problema**

Googleova web-stranica o internacionalizaciji<sup>136</sup> namijenjena web-programerima navodi da je najopsežniji repozitorij podataka o lokalnim formatima Unicodeov *Common Locale Data Repository* (CLDR). Prema službenoj web-stranici CLDR-a, repozitorij sadrži podatke u XML formatu, uključujući lokalne formate (formate datuma, vremena, vremenskih zone, brojeva, valuta, mjernih jedinica itd.), prijevode naziva (jezika, pisama, država i regija, valuta, mjeseci, dana u tjednu, razdoblja dana, gradova, vremenskih jedinica, emotikona, ključnih riječi pretraživanja...), podatke o jeziku i pismu (znakovi koji se koriste, mala i velika početna slova, smjer pisanja, pravila različitih jezika, rasporedi tipkovnica itd.), podatke o državi (jezik i valuta, prvi dan u tjednu itd.) te podatke o valjanosti navedenoga. Web-programeri obično implementiraju CLDR putem softverskih biblioteka koje kompiliraju podatke iz CLDR-a data u kompaktan format.

#### **5.2.6. Alati za pretvorbu jednojezične web-stranice u višejezične web-stranice**

Jedan od alata za pretvorbu jednojezične web-stranice u višejezičnu web-stranicu jest Weglot. Prema službenoj web-stranici alata<sup>137</sup>, Weglot dodaje gumb za promjenu jezika na postojeću jednojezičnu web-stranicu i omogućuje jednostavan prijevod sadržaja bez potrebe za kodiranjem, a alat također podržava više od sto prirodnih jezika.

<sup>136</sup> <https://developers.google.com/international>

<sup>137</sup> <https://weglot.com/features/>

### **5.2.7. i18next**

Biblioteka i18next nudi usluge slične alatu Crowdin, ali s većim fokusom na potrebe web-programera. i18next prvenstveno je biblioteka otvorenog kôda za JavaScript koja, prema službenoj web-stranici biblioteke<sup>138</sup>, donosi rješenja za interpolaciju, odabir lokalnog formata, automatsko prepoznavanje jezika posjetitelja web-stranica i mnoge druge dodatke. Također je omogućeno spremanje jezika posjetitelja web-stranice i prijevoda u predmemoriju (engl. *cache*) kako bi se lokalizirana web-stranica što prije učitala, kao i spremanje prijevoda u više datoteka kako bi se samo potreban prijevod odmah učitao. Uz pomoć programa za upravljanje lokalizacijom Locize, i18next nudi potpuno rješenje za web-programere, prevoditelje i voditelje lokalizacijskih projekata.

---

<sup>138</sup> <https://www.i18next.com/>



## 6. Istraživanje o procesu lokalizacije web-stranica

### 6.1. Istraživačko pitanje

Cilj istraživanja bio je ispitati lokalizacijski proces iz perspektive prevoditelja i web-programera koji dolaze iz Republike Hrvatske i regije (Slovenija, Srbija, Bosna i Hercegovina). Ispitanici su ispunjavali anketu s pitanjima koja se nalaze u [prilogu 9.2. Anketa](#). Pitanja su oblikovana kako bi se ispitala hipoteza da stručnjaci iz obje industrije surađuju kako bi se poboljšala kvaliteta lokalizacije web-stranica i služe li se dobrim praksama pri rješavanju problema.

### 6.2. Metodologija istraživanja

Istraživanje se provelo u obliku on-line ankete uz pomoć alata Google obrasci s pitanjima zatvorenog i otvorenog tipa. Anketa je bila dostupna za ispunjavanje tri tjedna, odnosno dvadeset i jedan dan, a poslana je prevoditeljskim agencijama i obrtima, poduzećima koja se bave izradom web-stranica. Anketa je također bila objavljena u internetskim grupama namijenjenima web-programerima i prevoditeljima.

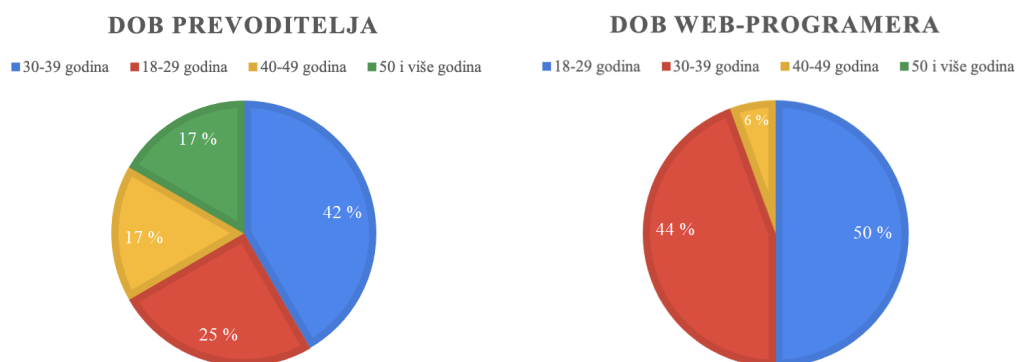
Na početku ankete ispunjava se šest općih pitanja o biografskim podacima (dob, spol, grad i država prebivališta, završeni stupanj obrazovanja i završeni studij/škola te zanimanje) te pitanja o iskustvu s lokalizacijom web-stranica (broj projekata lokalizacije web-stranica na kojima su radili te s kojih i na koje jezike su ih lokalizirali). U nastavku ankete ispitanici se dijele po zanimanju te odgovaraju na petnaest odvojenih pitanja namijenjenih isključivo prevoditeljima ili web-programerima, ovisno o njihovom zanimanju. Na kraju ankete tri su neobavezna pitanja otvorenog tipa namijenjena svim ispitanicima, čiji je cilj ispitati na kojim su lokalizacijskim projektima radili i/ili za koje znaju, podijeliti savjete stručnjacima koji se bave lokalizacijom web-stranice te opisati kako vide budućnost lokalizacije. Popis svih pitanja nalazi se u [prilogu 9.2. Anketa](#), koji je podijeljen na pitanja s općim podacima o ispitanicima, pitanja za prevoditelje, pitanja za web-

programere te skupna pitanja. Pitanja na koje je bilo obavezno dati odgovor označena su zvjezdicom (\*), a u zagradi iza pitanja navedena je mogućnost višestrukih odgovora.

## 6.3. Rezultati istraživanja

### 6.3.1. Upoznavanje s uzorkom ispitanika

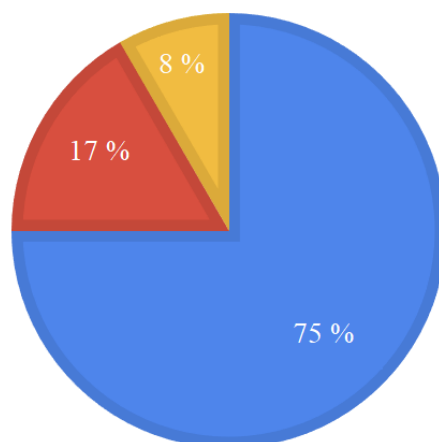
Anketu o procesu lokalizacije web-stranica ispunilo je ukupno 30 ispitanika, od kojih je 18 web-programera te 12 prevoditelja. Ispitanici koji su ispunili anketu dolaze uglavnom iz Republike Hrvatske (26 ispitanika) i većinom su iz Zagreba (53,3 % svih ispitanika). Ostatak ispitanika dolazi iz gotovo svih dijelova Hrvatske – troje ispitanika je iz Splita, a po jedan iz Zadra, Pule, Rijeke, Buzeta, Ivanca, Virovitice i Bjelovara, dok dvoje ispitanika živi u Sarajevu, a jedan je ispitanik iz Beograda. Anketu za prevoditelje su većim dijelom ispunile osobe ženskog spola (83 %), dok je 17 % ispitanih prevoditelja muškog spola. Od web-programera koji su ispunili anketu, 89 % čine osobe muškog spola, a 11 % ispitanih web-programera su osobe ženskog spola. Kao što je prikazano na [grafikonu 1](#), većina ispitanih prevoditelja je u dobi od 30 do 39 godina (42 %), a zatim od 18 do 29 godina (25 %), dok su u podjednakom broju distribuirani prevoditelji u dobi od 40-49 godina i 50 i više godina (17 %). Dob ispitanih web-programera u većini je od 18 do 29 godina (50 %), zatim 30-39 godina (44 %) i 40-49 godina. Nitko od web-programera koji su ispunili anketu nije označio dob od 50 i više godina.



Grafikon 1: Distribucija ispitanika po dobi

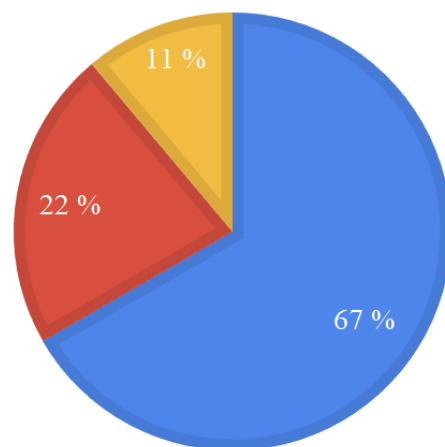
### ZAVRŠENI STUPANJ OBRAZOVANJA PREVODITELJA

■ diplomski studij ■ poslijediplomski studij ■ srednja škola ■ preddiplomski studij



### ZAVRŠENI STUPANJ OBRAZOVANJA WEB-PROGRAMERA

■ diplomski studij ■ preddiplomski studij ■ srednja škola ■ poslijediplomski studij



Grafikon 2: Distribucija ispitanika po završenom stupnju obrazovanja

[Grafikon 2](#) prikazuje da je najviše ispitanika završilo diplomski studij (75 % prevoditelja i 67 % web-programera), dok je poslijediplomski studij završilo samo dvoje ispitanika, odnosno 17 %

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

---

*Diplomski rad - interdisciplinarni*

*Iva Družin*

**Lokalizacija web stranica**

prevoditelja. Završeni stupanj srednjoškolskog obrazovanja ima 8 % ispitanih prevoditelja i 11 % web-programera, a završeni preddiplomski studij 22 % ispitanih web-programera.

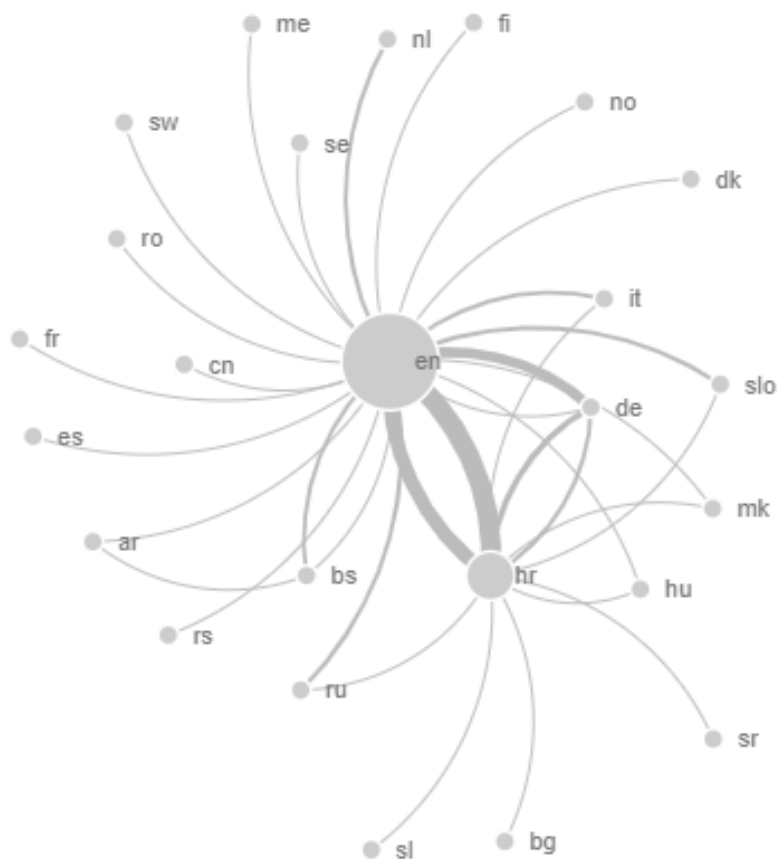
Jedna prevoditeljica završila je jezičnu gimnaziju, druga je navela da je završila studij na Ekonomskom fakultetu, dok je većina prevoditelja navelo da su završili studij jezika na Filozofskom fakultetu. Među završenim studijima ispitanika također se spominju informacijske znanosti te studiji engleskog, hrvatskog, francuskog, njemačkog, slovačkog i južnoslavenskih jezika. Ukupno je 14 ispitanika završilo Filozofski fakultet, od kojih je 10 prevoditelja te 4 web-programera.

Dvoje web-programera ima srednjoškolsko obrazovanje koje su stekli u Tehničkoj školi Ruđera Boškovića i u prirodoslovno-matematičkoj gimnaziji. Fakultet elektrotehnike i računarstva završilo je četvero web-programera, a među ostalim fakultetima koje su ispitanici iste struke završili spominju se Algebra, Vern, Prirodoslovno-matematički fakultet u Zagrebu te specijalistički stručni studij informatike, Veleučilište u Bjelovaru, Matematički fakultet u Beogradu i Elektrotehnički fakultet u Sarajevu.

Iskustvo ispitanika s lokalizacijom web-stranica uvelike varira. Dok su neki ispitanici radili samo na jednom lokalizacijskom projektu, drugi iza sebe imaju 10-ak projekata lokalizacije web-stranica, a neki čak i više od 100 lokalizacijskih projekata. Prosječan broj projekata lokalizacije web-stranica na kojima su ispitanici radili je oko 15.

Na [grafikonu 3](#) prikazani su jezici s kojih i na koje su ispitanici lokalizirali web-stranice. Veličina krugova odgovara broju učestalosti jezika s kojeg ili na koji su ispitanici lokalizirali web-stranice, a navedeni grafikon prikazuje da je to u većini slučajeva bio engleski, a zatim hrvatski jezik. Lukovi na [grafikonu 3](#) služe kao poveznica između jezika s kojih i na koje su ispitanici radili lokalizaciju, dok debljina lukova prikazuje koliko često su ispitanici lokalizirali web-stranice na te jezične kombinacije. Rezultati ankete pokazuju da su ispitanici većinu web-stranica lokalizirali s engleskog na hrvatski jezik (16 ispitanika) i s hrvatskog na engleski jezik (11 ispitanika), stoga je i najdeblji luk između ta dva jezika. Po učestalosti slijedi lokalizacija s engleskog na njemački (7 ispitanika) i s hrvatskog jezika na njemački (5 ispitanika). Osim engleskog i hrvatskog, među

jezicima s kojih su ispitanici lokalizirali web-stranice spominju se i slovenski, bosanski, njemački i mađarski. Ispitanici su tri projekata lokalizirali s engleskog na ruski i talijanski. Među ostalim jezicima na koje su ispitanici lokalizirali web-stranice spomenuti su slovenski, srpski, bosanski, makedonski, mađarski, bugarski, rumunjski, francuski, španjolski, nizozemski, švedski, norveški, finski, korejski i arapski.



Grafikon 3: Distribucija jezika s kojih i na koje su ispitanici lokalizirali web-stranice

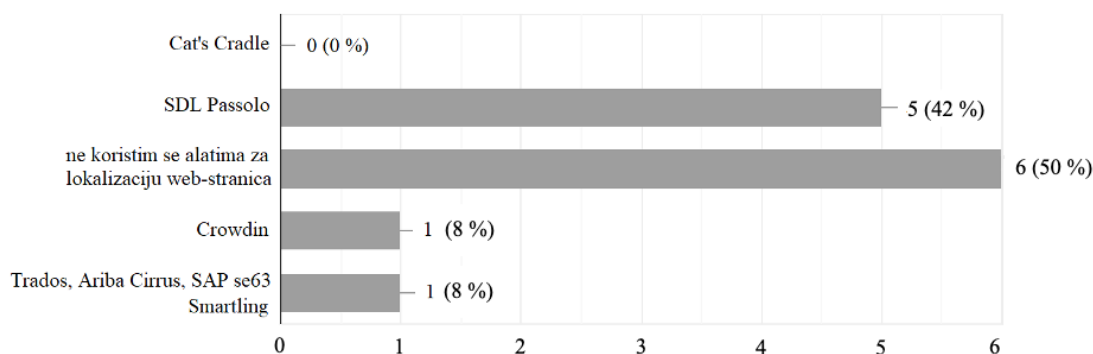
### **6.3.2. Rezultati ispitivanja prevoditelja**

Prevoditelji koji su ispunili anketu uglavnom su samozaposleni (67 % prevoditelja), dok je 25 % prevoditelja zaposleno kod pružatelja jezičnih usluga, a anketu za prevoditelje ispunio je i jedan stručnjak za lokalizaciju (engl. *localization specialist*). S obzirom da je anketu ispunilo samo troje prevoditelja koji su zaposleni kod pružatelja jezičnih usluga, dok su većina prevoditelja samozaposleni, nije se mogla napraviti detaljna analiza razlika i sličnosti u njihovom načinu rada. No, rezultati ankete pokazuju da su samozaposleni prevoditelji uglavnom radili na znatno većem broju projekata lokalizacije web-stranica za razliku od prevoditelja zaposlenih kod LSP-ja. S druge strane, rezultati ankete pokazuju da samozaposleni prevoditelji imaju više problema s razlikovanjem kôda od sadržaja web-stranice i često nisu upoznati s prespojnim znakovima, što se nije pokazalo problematičnim kod prevoditelja zaposlenih za određeni LSP. Navedeno sugerira da bi samozaposleni prevoditelji više trebali surađivati s web-programerima i tražiti ih više informacija kako bi se taj problem izbjegao.

Većina prevoditelja koji su ispunili anketu prevodi s engleskog na hrvatski jezik (67 % prevoditelja) i obrnuto, a po dvoje prevoditelja prevodi s engleskog na njemački jezik te s njemačkog na hrvatski jezik i obrnuto. Po jedan prevoditelj prevodi s bosanskog na engleski jezik i obrnuto, a među ostalim jezičnim kombinacijama s hrvatskim jezikom spominju se slovenski, makedonski, bugarski, slovački, mađarski i talijanski jezik.

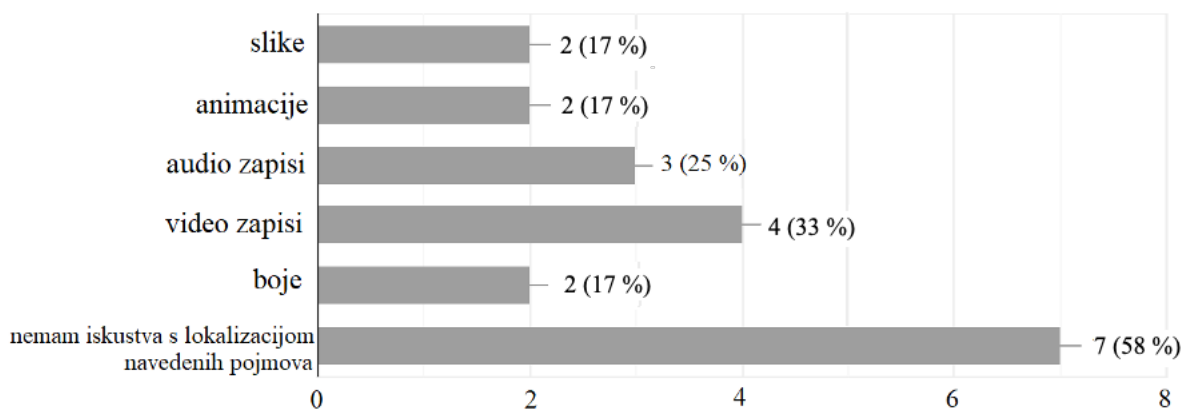
Ispitivanje poznavanja IT vještina prevoditelja pokazuje da se njih 67 % zna služiti CAT alatima i isti postotak prevoditelja zna što je optimizacija tražilice (SEO). Njih 92 % može prepoznati HTML oznake, dok 42 % prevoditelja može prepoznati CSS oblikovanje, a samo ih 33 % prepoznaje JavaScript kôd. Od svih prevoditelja, samo troje ih je označilo da ponekad imaju problema s razlikovanjem kôda od sadržaja koji se prevodi na web-stranici. Od CAT alata, 67 % prevoditelja označilo je da upotrebljava alate za provjeru kvalitete prijevoda, njih 75 % upotrebljava prijevodne memorije i terminološke baze, a polovica ispitanih prevoditelja označili su da se koriste strojnim prevođenjem. [Grafikon 4](#) prikazuje da alate za lokalizaciju web-stranica

upotrebljava 50 % prevoditelja, dok ih je 42 % navelo da se koriste alatom SDL Passolo. Ostali alati koje su prevoditelji naveli uključuju Smartling, Crowdin, Trados, Ariba, Cirrus i SAP SE63.



Grafikon 4: Alati za lokalizaciju web-stranica koje upotrebljavaju prevoditelji

Iskustvo s internacionalizacijom sadržaja za web-stranice ima 33 % prevoditelja, a iskustvo s lokalizacijom slika, animacija i boja za potrebe web-stranica ima samo po dvoje prevoditelja. Samo dvoje ispitanika ponekad sudjeluje u odabiru boja i slika koji se prikazuju na lokaliziranoj varijanti web-stranice. Ostatak prevoditelja, njih čak 83 %, nikada u tome ne sudjeluje, što upućuje na veću potrebu za uključivanjem prevoditelja u proces web-dizajniranja jer bi prevoditelji trebali biti dobri poznavatelji ciljnih kultura. Prema [grafikonu 5](#), audio zapise lokalizirala je četvrtina prevoditelja koji su ispunili anketu, dok njih 33 % ima iskustva s lokalizacijom video zapisa.

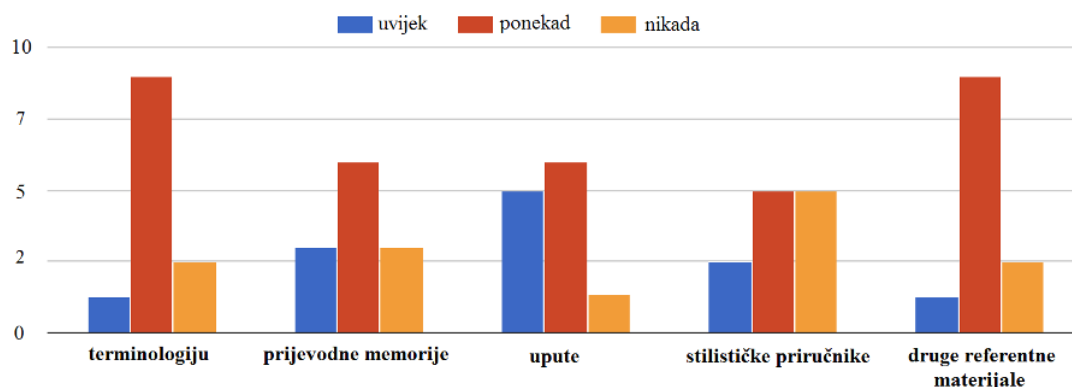


Grafikon 5: Iskustvo prevoditelja s lokalizacijom audio-vizualnim datotekama i bojama

Na pitanje o odabiru ključnih riječi za SEO prevoditelji su mogli označiti više odgovora. Najviše prevoditelja označilo je da ključne riječi za SEO prvenstveno bira istraživanjem ključnih riječi koje koriste konkurenti iz iste domene (75 %), dok 67 % prevoditelja istražuje riječi koje se najčešće pretražuju na lokalnom tržištu i odabiru ključne riječi koje će privući nove posjetitelje. Ključne riječi za SEO s izvornog na ciljni jezik prevodi polovica prevoditelja koji su ispunili anketu, a samo je jedan prevoditelj označio da nema iskustva s lokalizacijom ključnih riječi za SEO.

Prespojne znakove upotrebljavalo je 50 % prevoditelja, dok je njih 25 % upoznato s tim pojmom, ali ih nisu upotrebljavali prilikom lokalizacije web-stranica. Ostatak prevoditelja nije upoznat s pojmom prespojnih znakova niti su ih upotrebljavali.

U lokalizacijskom paketu, osim izvornog teksta koji prevode, prevoditelji su označili da terminologiju, prijevodne memorije, upute, stilističke priručnike i druge referentne materijale u većini slučajeva dobivaju samo ponekad, kao što prikazuje [grafikon 6](#). Samo je jedan prevoditelj označio da u lokalizacijskom paketu uvijek dobije terminologiju i druge referentne materijale, dok od svih prevoditelja koji su ispunili anketu troje uvijek dobiva prijevodne memorije, petero upute, a samo dvoje stilističke priručnike. S druge strane, po dvoje ispitanika nikada u lokalizacijskom paketu nisu dobili terminologiju i druge referentne materijale, jedan nikada nije dobio upute, troje ih nikada nije dobilo prijevodne memorije, a čak petero od dvanaest prevoditelja nikada nisu u lokalizacijskom paketu dobili stilističke priručnike.



Grafikon 6: Učestalost dobivanja referentnih materijala u lokalizacijskom paketu



# Odsjek za anglistiku

## Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

*Diplomski rad - interdisciplinarni*

*Iva Družin*

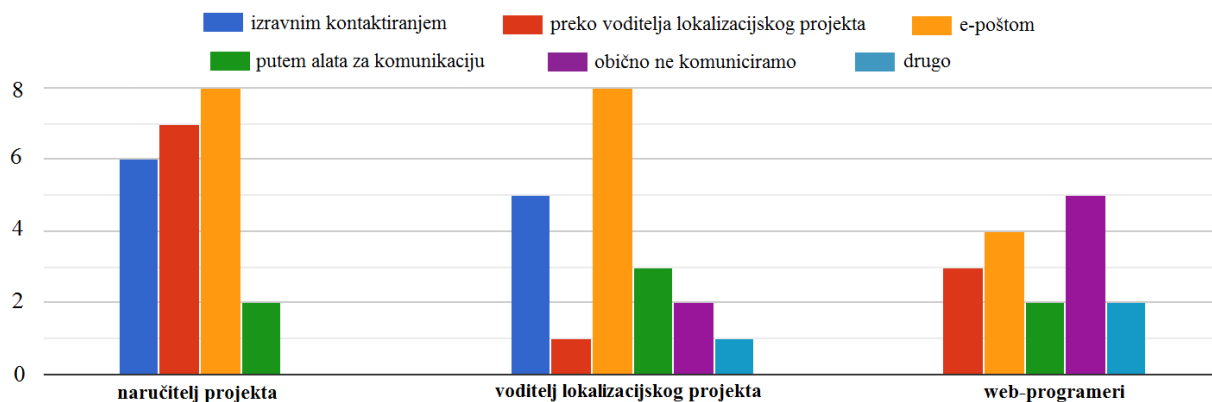
**Lokalizacija web stranica**

Na popisu vještina koje bi prevoditelji morali imati ako se bave lokalizacijom web-stranica, prevoditelji su mogli označiti više odgovora. Većina prevoditelja (83 %) označila je sposobnost transkripcije kao nezaobilaznu vještinu. Slijedi pisanje ključnih riječi za SEO, koje je označilo 75 % prevoditelja, te vještina pisanja reklamnih tekstova i poznavanje web tehnologija (67 % prevoditelja). Poznavanje rada s CAT alatima označilo je 58 % prevoditelja kao nužnu vještinu, a da je nužno osnovno poznavanje HTML-a označilo je 42 % prevoditelja, dok se 33 % prevoditelja slaže da bi prevoditelji za lokalizaciju web-stranica trebali imati osnovno znanje CSS-a i JavaScripta. Među ostalim vještinama koje su prevoditelji naveli nalaze se pismenost, kreativnost, otvorenost za anglicizme i deskriptivnu lingvistiku, kao i provjera pravopisa.

U slučaju kada je ograničen broj znakova nekog elementa web-stranice, kao što je gumb, većina prevoditelja (83 %) je među višestrukim mogućim odabirom označila da skraćuje riječi kako bi stale unutar elementa. S druge strane, 50 % prevoditelja kontaktira web-programera kako bi povećali broj znakova unutar elementa, što ide u prilog hipotezi da prevoditelji i web-programeri moraju surađivati kako bi lokalizacija bila kvalitetnija. Po dvoje ispitanika (17 % prevoditelja) rješava problem ograničenog broja znakova kreiranjem novotvorenica i doslovnim prevođenjem riječi, dok je jedan prevoditelj odgovorio da reformulira riječi/izraze kada je to moguće.

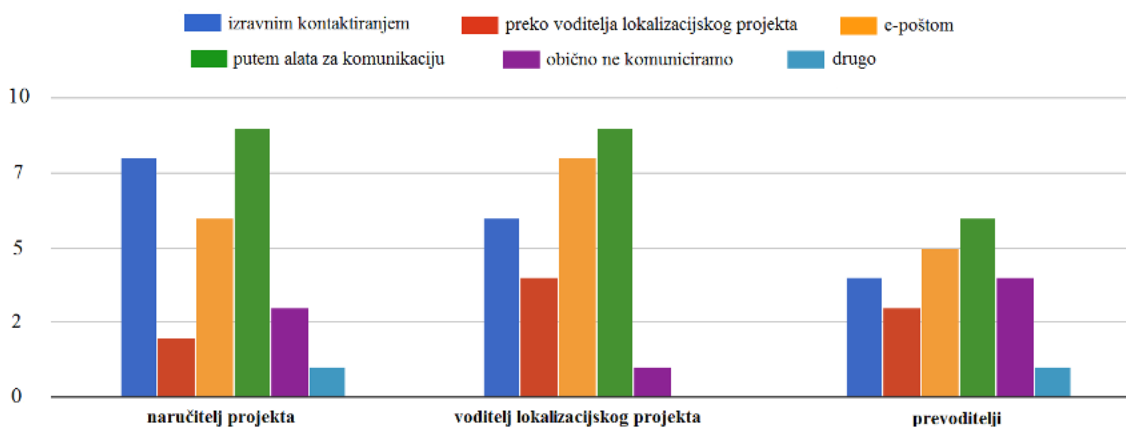
Pitanje o načinu komunikacije s ostalim sudionicima projekta lokalizacije web-stranica, što uključuje naručitelja projekta, voditelja lokalizacijskog projekta te prevoditelja/web-programera, postavljeno je stručnjacima iz oba područja. [Grafikon 7](#) prikazuje da su prevoditelji označili da s naručiteljem lokalizacijskog projekta uglavnom komuniciraju putem e-pošte, a zatim preko voditelja lokalizacijskog projekta ili izravnim kontaktiranjem naručitelja, dok najmanji broj prevoditelja (samo 2 prevoditelja) s naručiteljem komunicira putem nekog alata za komunikaciju. Prevoditelji se voditeljima lokalizacijskih projekata također najčešće obraćaju putem e-pošte, a u manjoj mjeri izravnim kontaktiranjem i putem alata za komunikaciju. Neki prevoditelji pak uopće ne komuniciraju s voditeljima lokalizacijskih projekata. Gotovo polovica ispitanih prevoditelja označilo je da obično ne komunicira s web-programerima, što ne ide u prilog hipotezi da stručnjaci iz oba područja moraju surađivati za kvalitetnu lokalizaciju, ali isto može značiti i da surađuju

unatoč tome što ne komuniciraju direktno jedan s drugim. Prevoditelji su naveli da se web-programerima obraćaju putem e-pošte (4 prevoditelja), nekog alata za komunikaciju (2 prevoditelja) ili preko voditelja lokalizacijskog projekta (3 prevoditelja).



Grafikon 7: Komunikacija prevoditelja s ostalim sudionicima lokalizacijskog projekta

### 6.3.3. Rezultati ispitivanja web-programera



Grafikon 8: Komunikacija web-programera s ostalim sudionicima lokalizacijskog projekta

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

---

*Diplomski rad - interdisciplinarni*

*Iva Družin*

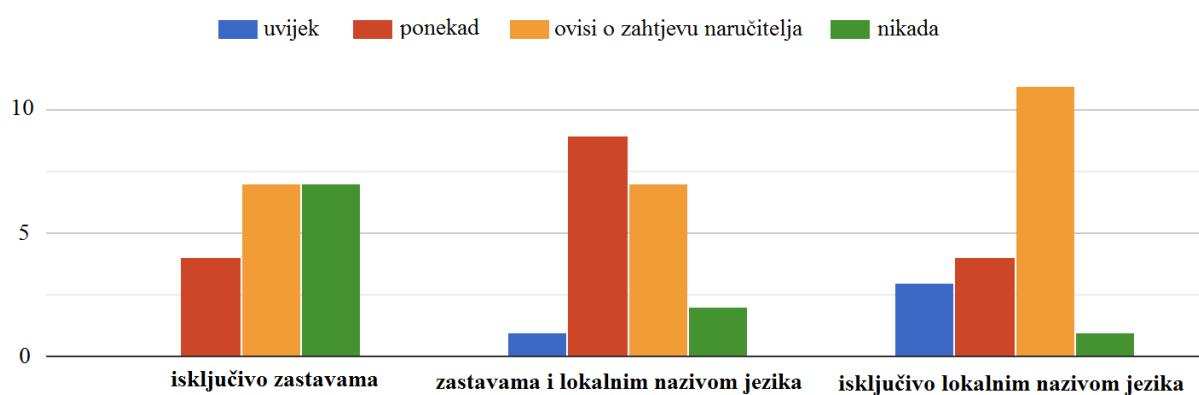
**Lokalizacija web stranica**

Za razliku od prevoditelja, komunikacija web-programera s naručiteljem projekta i voditeljem lokalizacijskog projekta uglavnom se odvija putem nekog alata za komunikaciju. Prema [grafikonu 8](#), web-programeri također preferiraju komuniciranje e-poštom (s prevoditeljima i voditeljima lokalizacijskih projekata) i izravno kontaktiranje (s naručiteljem projekta).

Web-programeri su na pitanje o upotrebi HTML atributa i oznaka u svrhu lokalizacije web-stranica imali mogućnost višestrukog odabira. Od 18 web-programera koji su ispunili anketu, 78 % ih je označilo da prilikom lokalizacije upotrebljava HTML atribut `lang`, njih 44 % upotrebljava `charset`, a 22 % `hreflang`, što su primjeri dobrih praksi jer je poželjno definirati jezike, regiju i kodiranje znakova kako bi se ispravno prikazali. Samo je jedan web-programer označio da je upotrebljavao atribut `dir` za promjenu smjera web-stranice, no nitko se nije koristio oznakama `bdi` i `bdo`. Jedan od web-programera naveo je da se prilikom lokalizacije web-stranice koristio bibliotekom `i18next`, a drugi web-programer nije radio lokalizaciju u HTML-u.

Na pitanja o definiraju jezika web-stranice, prikazivanju mogućnosti promjene jezika web-stranice i odabiru promjene jezika, web-programeri najčešće su odgovorili da postupaju po zahtjevu naručitelja lokalizacije. Na pitanje definiraju li isključivo jezik na web-stranicama ili jezik i regiju, web-programeri odgovorili su da odabir najviše ovisi o zahtjevu naručitelja, a zatim o profilu web-stranice. Samo je dvoje web-programera označilo da nikada ne definiraju isključivo jezik, već i regiju lokaliziranih web-stranica, što je poželjno. Dobru praksu omogućavanja korisniku da sâm bira jezik i/ili regiju web-stranica rabi devet od osamnaest web-programera, a troje ih to omogućava samo ponekad, dok se ostatak web-programera na to odlučuje samo ako to naručitelj zahtjeva. S druge strane, četvero web-programera nikada ne upotrebljava automatsko preusmjeravanje posjetitelja web-stranice s obzirom na njegovu regiju, dvoje samo ponekad, a čak dvanaestero njih upotrebljava geolociranje samo po zahtjevu naručitelja. Kao što je prikazano na [grafikonu 9](#), mogućnost promjene jezika i/ili regije također uglavnom ovisi o naručitelju lokalizacije. Rezultati ankete pokazuju da web-programeri u tom pogledu većinom upotrebljavaju dobru praksu izbjegavanjem isključive upotrebe zastava, sedmero ih je označilo da to nikada ne radi, a ostali samo ponekad ili ako to izričito traži naručitelj projekta. Na prikazivanje promjene

jezika isključivo lokalnim nazivom jezika odlučuje se uvijek troje ispitanih web-programera, četvero ponekad, jedanaestero ako to naručitelj traži, stoga se to pokazalo najčešćim rješenjem. Na prikazivanje promjene jezika web-stranice upotrebom zastava uz lokalni naziv jezika uvijek se odlučuje samo jedan web-programer, a dvoje nikada, dok se ostali web-programeri opredjeljuju na to ponekad ili ako to naručitelj projekta traži.



Grafikon 9: Način na koji web-programeri prikazuju mogućnost promjene jezika i/ili regije web-stranice

Rezultati ankete također pokazuju da web-programeri često upotrebljavaju još jednu dobru praksu, a to je odvajanje teksta koji se prikazuje na web-stranici u odvojeni dokument te je čak 13 od 18 web-programera označilo da uvijek odvajaju tekst od kôda web-stranice, a ostatak to radi ponekad. Odvajanje teksta od kôda web-stranice korisno je i za prevoditelje koje u tom slučaju ne ometa kôd, a prijevod je lakše ponovno upotrijebiti na drugim mjestima unutar web-stranice ili web-mjesta. Spremanje sadržaja web-stranice izravno u HTML dokument za pojedini jezik uvijek radi samo dvoje web-programera, petero njih ponekad, a jedanaestero nikada.

Na princip internacionalizacije web-stranica prilikom njihove izrade uvijek se odlučuje 39 % web-programera, dok 22 % web-programera na taj način izrađuje web-stranice samo ponekad, a 33 % njih izjasnilo se da internacionaliziraju web-stranice prilikom njihove izrade samo ako to traži naručitelj lokalizacijskog projekta. Navedeni postotci sugeriraju da ispitani web-programeri imaju više iskustva s internacionalizacijom od ispitanih prevoditelja, ali i da se internacionalizacija nedovoljno koristi kao dobra praksa, posebno ako se lokalizacija radi na mnogo jezika.

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

---

*Diplomski rad - interdisciplinarni*

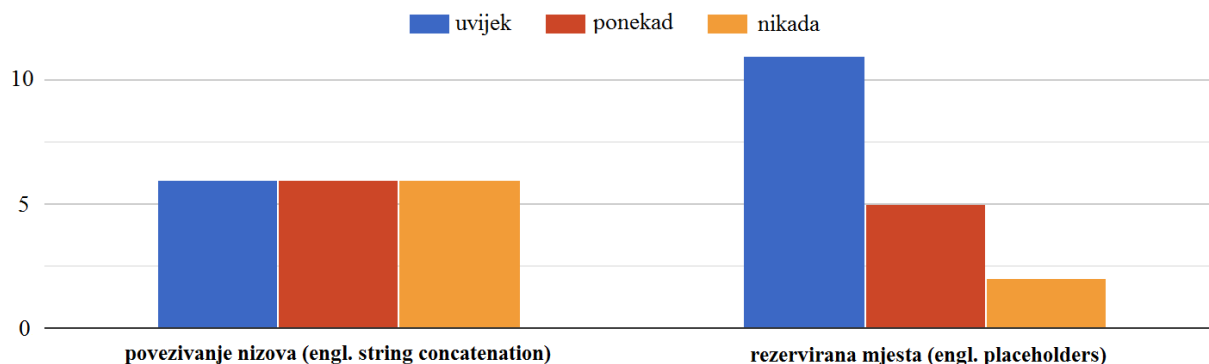
*Iva Družin*

**Lokalizacija web stranica**

Većina web-programera (72 %) odgovorilo je da pazi da je uvijek isto kodiranje znakova definirano u HTML dokumentu, bazi podataka koja je povezana s web-stranicom i programu u kojem pišu kôd. Također, većina web-programera definira UTF-8 kodiranje znakova u HTML-u (četnaestero web-programera), koje podržava prikaz znakova gotovo svih svjetskih jezika, dok ih dvoje preferira UTF-32 kodiranje znakova, a jedna osoba označila je da uz navedena kodiranja znakova upotrebljava i UTF-16, kao i ASCII. Četvero ispitanika označilo je pak da ne definira kodiranje znakova u HTML dokumentima, što je pak primjer loše prakse prilikom lokalizacije.

Web-programeri označili su u anketi kriterije po kojima biraju fontove, na što su mogli dati više odgovora. Anketa je pokazala da web-programeri font u CSS-u uglavnom biraju na temelju toga da ispravno prikazuje sve znakove jezika na koji se web-stranica lokalizira (osam web-programera). S druge strane, šest web-programera definira font koji zahtijeva naručitelj lokalizacijskog projekta, bez obzira na to prikazuju li se svi znakovi ispravno. Po jedan ispitanik označio je da ispravno prikazivanje svih znakova jezika na koji lokaliziraju ne utječe na njihov odabir fonta i da biraju fontove koji im se sviđaju. Jedan ispitanik odgovorio je da dorađuju fontove dodajući artefakte putem alata kao što je FontForge.

Anketa je pokazala da web-programeri najčešće koriste i rezervirana mjesta i povezivanje nizova kao način povezivanja teksta u kôdu web-stranica. Čak 11 od 18 web-programera označilo je da uvijek upotrebljava rezervirana mjesta za lokalizaciju web-stranica, petero njih ponekad, a dvoje nikad, dok su odgovori na pitanje koliko često upotrebljavaju povezivanje nizova u podjednakom omjeru, što ilustrira [grafikon 10](#). Upotreba rezerviranih mjesta primjer je dobre prakse jer u tom slučaju prevoditelji ne moraju izbjegavati kôd, kao kod povezivanja nizova, i nisu ograničeni sintaksom koju povezivanje nizova nameće..



Grafikon 10: Način na koji web-programeri povezuju tekst u kôdu prilikom lokalizacije web-stranica

Web-programeri najčešće rješavaju prijelom prevedenih riječi na lokaliziranoj web-stranici izrađivanjem responzivnih web-stranica kako bi se sve prevedene riječi, bez obzira na duljinu, ispravno prikazale. Polovica web-programera problem rješava u dogovoru s prevoditeljem, što ide u prilog hipotezi da je suradnja između njih osigurava bolju kvalitetu lokalizacije. Između ostalih odgovora koje su istovremeno mogli označiti, petero web-programera manualno mijenja veličinu elementa ili fonta, a samo dvoje ih je označilo da briše element ako nije relevantan za funkcionalnost web-stranice.

Od svih web-programera koji su ispunili anketu, 50 % njih ima iskustva s prilagodbom slika, animacija, boja te audio i video zapisa za potrebe lokalizacije web-stranica, što ukazuje da web-programeri imaju više iskustva u lokalizaciji vizualnih elemenata web-stranice od ispitanih prevoditelja. Od ukupnog broja ispitanih web-programera, najviše ih je radilo na prilagodbi slika (44 %), a zatim video zapisa (22 %), boja (17 %), audio zapisa (11 %) i animacija (6 %).

Što se tiče uporabe različitih alata prilikom lokalizacije web-stranica, najviše web-programera (89 %) odgovorilo je da se koriste bibliotekama koje sadrže podatke o lokalnim formatima, što omogućuje prevoditeljima umetanje lokalnih formata koji odgovaraju ciljnom tržištu. Samo je jedan ispitanik označio da upotrebljava alat za provjeru suprotnog smjera teksta, a dvoje ih upotrebljava alat za pseudolokalizaciju. Među ostalim odgovorima koje su ispitanici sami upisali, spominju se *il8next* te okruženje (engl. *framework*) PHP jezika *Laravel*.

Dok W3C-ov alat za provjeru valjanosti web-stranica Internationalization Checker upotrebljava četvero web-programera, njih šestero označilo je da se koristi nekim drugim alatom za provjeru valjanosti web-stranica, a gotovo polovica od svih ispitanih web-programera uopće ne upotrebljava alate za provjeru valjanosti web-stranica.

#### **6.3.4. Savjeti i percepcija ispitanika o budućnosti lokalizacije**

Određeni ispitanici podijelili su svoje savjete za prevoditelje, web-programere i druge stručnjake uključene u proces lokalizacije web-stranica. Među odgovorima ističu se savjeti o suradnji među svim sudionicima uključenima u proces lokalizacije, pružanje i razumijevanje konteksta, kao i upotreba platformi i biblioteka kako bi se olakšao proces lokalizacije. Što se tiče samoga sadržaja koji se nalazi na pojedinoj web-stranici, ispitanici ističu kako je bitno da prevoditelji razumiju kontekst unutar kojega je potrebno prevesti sadržaj, koji im mogu pružiti web-programeri, a također je važno uključiti i klijenta kako bi provjerio i potvrdio prijevod. Jedan ispitanik istaknuo je kako iz njegovog iskustva lokalizaciju sadržaja za web-stranice ne rade profesionalni prevoditelji, što je primjer loše prakse jer utječe na kvalitetu lokalizacije. Drugi pak ispitanik tvrdi kako poznavanje više jezika (osim engleskog) nije nužno niti je nužno da sadržaj lokalizira prevoditelj, ali smatra kako je bitno da sadržaj lokalizira izvorni govornik jezika. Jedan od ispitanika savjetuje web-dizajnerima da imaju na umu kako količina teksta na elementima web-stranice često varira i da neće nužno biti onoliko teksta koliko predviđaju prilikom dizajniranja web-stranice, što je potrebno usuglasiti s prevoditeljima. Prevoditelji u nekim slučajevima prijevod popunjavaju pomoću unaprijed složenih predložaka koje web-programeri automatski unose u bazu podataka. Takva suradnja utječe na kvalitetu lokalizacije jer doprinosi ponovnoj upotrebi prijevoda, a prevoditeljima olakšava posao jer ne moraju izbjegavati kôd. Među odgovorima web-programera ističe se i savjet kako je u razvoju web-stranica/web-aplikacija potrebno unaprijed razmišljati o lokalizaciji jer u suprotnom njihova prilagodba iziskuje puno vremena. Web-programerima također se savjetuje korištenje biblioteke za lokalizaciju i18next, posebno ako

programiraju u JavaScript radnom okruženju React ili AngularJS, i platforme Crowdin, koja je korisna za obje struke jer im olakšava komunikaciju, a time i bolju suradnju. Naposljetku, ispitanici ističu da je najvažnija zajednička suradnja svih sudionika i održavanje sastanaka jednom tjedno kako bi se projekt lokalizacije što jednostavnije ostvario, što pokazuje da se stručnjaci slažu s hipotezu kako njihova suradnja poboljšava kvalitetu lokalizacije.

Na pitanje kako vide budućnost lokalizacije i ulogu stručnjaka iz industrije, ispitanici su odgovorili da smatraju kako će alati za lokalizaciju olakšati njihov posao i da očekuju više suradnje među svim sudionicima lokalizacijskog procesa. Navedeno također ide u prilog hipotezi o suradnji između prevoditelja i web-programera u svrhu kvalitetnije lokalizacije. Među odgovorima su spomenute i platforme poput Crowdina<sup>139</sup> za koje jedan ispitanik ističe da olakšavaju posao svih sudionika u procesu lokalizacije web-stranica. Jedan ispitanik odgovorio je da će lokalizacija uvijek biti potrebna i da je korisno uložiti u kvalitetnu lokalizaciju jer se uloženo višestruko vraća, dok drugi smatra da je lokalizacija nesigurno poslovno područje po pitanju malih jezika, s obzirom na dominaciju engleskog jezika u svijetu. Ispitanik također vjeruje da će u slučaju naglog rasta potražnje za lokalizacijom web-stranica strojno prevođenje preuzeti prevlast nad ljudima u tom poslu.

---

<sup>139</sup> Alat Crowdin detaljno je opisan u poglavlju [5.1.1.2. Crowdin](#).



## **7. Zaključak**

Lokalizacija je relativno nova, ali i jedna od najbrže rastućih industrija. Širenje na tržišta diljem svijeta potaknulo je kompanije koje razvijaju web-stranice i softver da predstave svoje proizvode na lokalnim jezicima, kako bi korisnici iz svih dijelova svijeta prihvatili i upotrebljavali njihov proizvod. Globalno tržište pokazalo je da korisnici preferiraju uporabu proizvoda na svom materinskom jeziku, što obuhvaća i posjećivanje web-stranica koje su prilagođene kako bi ih svi posjetitelji razumjeli i jednostavno njima navigirali.

Lokalizacija web-stranica zahtjevan je postupak koji obuhvaća mnogo stavki i elemenata web-stranice, a prethode joj drugi procesi. O lokalizaciji je stoga nužno misliti unaprijed, prije same izrade web-stranice. Problematika s kojom se stručnjaci susreću u procesu lokalizacije web-stranica, a koja se tiče i prevoditelja i web-programera, ukazuje na interdisciplinarnost lokalizacije i na točnost hipoteze da je veća suradnja između navedenih stručnjaka potrebna radi kvalitetnije lokalizacije. Suradnja prevoditelja i web-programera stručnjaka ne mora biti direktna, ali je nužna jer su stručnjaci iz oba područja odgovorni za kvalitetu lokalizacije. U tom procesu stručnjacima iz svih domena pomažu mnoge tehnologije navedene u radu koje su danas dostupne i neophodne kako bi se web-stranice lokalizirale što jednostavnije i brže.

U sklopu diplomskog rada provedeno je istraživanje o procesu lokalizacije web-stranica namijenjeno profesionalnim prevoditeljima i web-programerima iz Hrvatske i regije koji imaju iskustva s lokalizacijom web-stranica. Anketu su ispunili ispitanici različitih profila, a pokazalo se da su u upotrebi različiti alati i tehnologije. Prevoditelji se većinom slažu da je za lokalizaciju, osim izvrsnog poznavanja jezika, potrebno razvijati druge vještine, uključujući sposobnost transkripcije i pisanja ključnih riječi za SEO-a, kao i korištenje CAT alata i osnovno poznavanje web-tehnologija. Web-programerima su također na raspolaganju razni alati koje mogu upotrijebiti u procesu internacionalizacije i lokalizacije web-stranica, što je potrebno primijeniti već pri njihovom početnom razvoju jer obrnuti je proces zahtjevan i iziskuje mnogo prilagodbi. Rezultati ankete pokazali su da stručnjaci iz oba područja uglavnom provode dobre prakse, kao i da na

kvalitetu lokalizacije web-stranica također utječu i želje naručitelja lokalizacije. Istraživanje je pokazalo da web-programeri i prevoditelji često ne komuniciraju direktno, već putem posrednika kao što je voditelj lokalizacijskog projekta. No komentari ispitanika i problematika lokalizacije web-stranica koja se tiče i prevoditelja i web-programera sugeriraju da je suradnja između navedenih stručnjaka neophodna za kvalitetnu lokalizaciju.

## 8. Literatura

1. 9 tips for designing a multi language website. (bez dat.). *Weglot*. Preuzeto 7. rujna 2021., od <https://weglot.com/9-tips-for-designing-a-multi-language-website/>
2. About. (bez dat.). IETF. Preuzeto 6. studenog 2021., od <https://www.ietf.org/about/>
3. Brown, E. (2016). *Learning JavaScript: JavaScript Essentials for Modern Application Development*. O'Reilly Media, Inc.
4. *Character encodings: Essential concepts*. (bez dat.). Preuzeto 6. rujna 2021., od <https://www.w3.org/International/articles/definitions-characters/index>
5. *Choosing & applying a character encoding*. (bez dat.). Preuzeto 7. veljače 2022., od <https://www.w3.org/International/questions/qa-choosing-encodings>
6. *Crowdin | Translation and Localization Management Software*. (bez dat.). Preuzeto 26. prosinca 2021., od <https://crowdin.com/features>
7. Cruz-Lara, S., Francopoulo, G., Romary, L., & Semar, N. (2010). *MLIF: A Metamodel to Represent and Exchange Multilingual Textual Information*. LREC (Language Resources and Evaluation Conference). <https://hal.inria.fr/inria-00518060>
8. *Easier Localization Project Management*. (bez dat.). Lokalise.Com. Preuzeto 21. rujna 2021., od <https://lokalise.com/product/for-managers>
9. East Asia. (2021). U *The Unicode Standard* (14. izd.). Unicode Consortium. <https://www.unicode.org/versions/Unicode14.0.0/ch18.pdf>
10. Esselink, B. (2000). *A Practical Guide to Localization*. John Benjamins Publishing Company.
11. FAQ. (bez dat.). *Unicode*. Preuzeto 9. studenog 2021., od <https://home.unicode.org/basic-info/faq/>
12. *Global Information Management eXchange Metrics Volume 1.0 Specification*. (bez dat.). Preuzeto 6. studenog 2021., od <https://www.unicode.org/uli/pas/gmx-v/>

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

---

Diplomski rad - interdisciplinarni

Iva Družin

Lokalizacija web stranica

13. Google. (bez dat.). *Localization Essentials* [Online tečaj]. Udacity.  
<https://www.udacity.com/course/localization-essentials--ud610>
14. Google Code Archive—Long-term storage for Google Code Project Hosting. (bez dat.).  
Preuzeto 18. veljače 2022., od <https://code.google.com/archive/p/pseudolocalization-tool/>
15. Google Noto Fonts. (bez dat.). Preuzeto 21. rujna 2021., od  
<https://www.google.com/get/noto/>
16. Hadgu, A. T., Aregawi, A., & Beaudoin, A. (2021). Lesan—Machine Translation for Low Resource Languages. *arXiv:2112.08191 [cs]*. <http://arxiv.org/abs/2112.08191>
17. *HTML5, dir basics: Summarized test results*. (bez dat.). Preuzeto 16. veljače 2022., od  
<https://www.w3.org/International/i18n-tests/results/the-dir-attribute>
18. *i18next Introduction*. (bez dat.). Preuzeto 26. prosinca 2021., od <https://www.i18next.com/>
19. *IANA Language Subtag Registry*. (bez dat.). Preuzeto 1. rujna 2021., od  
<https://www.iana.org/assignments/language-subtag-registry/language-subtag-registry>
20. *Inline markup and bidirectional text in HTML*. (bez dat.). Preuzeto 7. veljače 2022., od  
<https://www.w3.org/International/articles/inline-bidi-markup/>
21. *Interactive test: Line-break*. (bez dat.). Preuzeto 16. veljače 2022., od  
[https://www.w3.org/International/i18n-tests/exploratory/line\\_breaking/int-line-break](https://www.w3.org/International/i18n-tests/exploratory/line_breaking/int-line-break)
22. *International & multilingual web sites*. (bez dat.). Preuzeto 1. rujna 2021., od  
<https://www.w3.org/International/questions/qa-international-multilingual>
23. *Internationalization (i18n)*. (bez dat.). Google Developers. Preuzeto 21. rujna 2021., od  
<https://developers.google.com/international>
24. *Internationalization Activity Blog*. (bez dat.). Preuzeto 29. kolovoza 2021., od  
<https://www.w3.org/International/>
25. *Internationalization Quick Tips for the Web*. (bez dat.). Preuzeto 5. rujna 2021., od  
<https://www.w3.org/International/quicktips/>
26. *Internationalization tests*. (bez dat.). Preuzeto 30. kolovoza 2021., od  
<https://www.w3.org/International/i18n-tests/>

27. *Introduction to Verifika*. (bez dat.). Preuzeto 21. rujna 2021., od <https://e-verifika.com/starter-guide/>
28. Jimenez-Crespo, M. A. (2013). The Emergence of Localization. U *Translation and Web Localization*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203520208>
29. Korpela, J. K. (2006). *Unicode Explained*. O'Reilly Media, Inc.
30. „:lang“ | *Can I use... Support tables for HTML5, CSS3, etc.* (bez dat.). Preuzeto 7. veljače 2022., od <https://caniuse.com/?search=%3Alang>
31. *Language enablement index*. (bez dat.). Preuzeto 29. kolovoza 2021., od <https://www.w3.org/TR/typography/>
32. *Language matrix*. (bez dat.). Preuzeto 29. kolovoza 2021., od <https://www.w3.org/International/typography/gap-analysis/language-matrix>
33. *Language Translation and Content Localization Solutions—Smartling*. (bez dat.). Preuzeto 26. prosinca 2021., od <https://www.smartling.com/>
34. *LISA OSCAR Standards*. (bez dat.). GALA Global. Preuzeto 16. rujna 2021., od <https://www.gala-global.org/knowledge-center/industry-development/standards/lisa-oscar-standards>
35. *Localization vs. Internationalization*. (bez dat.). Preuzeto 1. rujna 2021., od <https://www.w3.org/International/questions/qa-i18n>
36. *Localization Management Platform for agile teams | Crowdin*. (bez dat.). Preuzeto 26. prosinca 2021., od <https://crowdin.com/>
37. *Monolingual vs. Multilingual Web sites*. (bez dat.). Preuzeto 2. rujna 2021., od <https://www.w3.org/International/questions/qa-mono-multilingual#msc>
38. Moorkens, J. (2018). What to expect from Neural Machine Translation: A practical in-class translation evaluation exercise. *The Interpreter and Translator Trainer*, 12(4), 375–387. <https://doi.org/10.1080/1750399X.2018.1501639>
39. Munday, J. (2008). *Introducing Translation Studies: Theories and Applications* (2. izd.). Routledge.

40. *Nomensa | Multi-lingual Website Accessibility—7 Tips and Techniques.* (bez dat.). Preuzeto 7. rujna 2021., od <https://www.nomensa.com/blog/7-tips-for-multi-lingual-website-accessibility>
41. OASIS Technical Committee. (2007). *XLIFF 1.2 White Paper*. <http://www.oasis-open.org/committees/download.php/26817/xliff-core-whitepaper-1.2-cs.pdf>
42. *Passolo—Software Localization Tool.* (bez dat.). SDL. Preuzeto 26. prosinca 2021., od <https://www.trados.com/products/passolo/>
43. Pernes, S., Romary, L., & Warburton, K. (2017). *TBX in ODD: Schema-agnostic specification and documentation for TermBase eXchange*. LOTKS 2017- Workshop on Language, Ontology, Terminology and Knowledge Structures. <https://hal.inria.fr/hal-01581440>
44. Poibeau, T. (2017). *Machine Translation*. The MIT Press.
45. Robbins, J. N. (2012). *Learning Web Design: A Beginner's Guide to HTML, CSS, JavaScript, and Web Graphics*. O'Reilly Media, Inc.
46. *ROI on Global Customer Experience? Show Them the Money.* (bez dat.). CSA Research. Preuzeto 9. studenog 2021., od <https://csa-research.com/Blogs-Events/Blog/ROI-on-Global-Customer-Experience-Show-Them-the-Money>
47. Sandrini, P. (2005). Website Localization and Translation. *MuTra – Multidimensional Translation Conference Proceedings: Challenges of Multidimensional Translation, Saarbrücken*. <http://www.petersandrini.net/publik/mutra.pdf>
48. *Setting language preferences in a browser.* (bez dat.). Preuzeto 6. rujna 2021., od <https://www.w3.org/International/questions/qa-lang-priorities>
49. *Structural markup and right-to-left text in HTML.* (bez dat.). Preuzeto 6. rujna 2021., od <https://www.w3.org/International/questions/qa-html-dir>
50. *Styling using language attributes.* (bez dat.). Preuzeto 13. veljače 2022., od <https://www.w3.org/International/questions/qa-css-lang>

51. *The W3C Internationalization Initiative*. (bez dat.). Preuzeto 1. rujna 2021., od <https://www.w3.org/International/sponsorship/>
52. *Time & date: Essential concepts*. (bez dat.). Preuzeto 2. rujna 2021., od <https://www.w3.org/International/articles/definitions-time/>
53. *Time Zones in Russia*. (bez dat.). Preuzeto 21. rujna 2021., od <https://www.timeanddate.com/time/zone/russia>
54. *Unicode CLDR*. (bez dat.). Preuzeto 21. rujna 2021., od <https://cldr.unicode.org/>
55. *Usage Statistics and Market Share of Content Languages for Websites, September 2021*. (bez dat.). Preuzeto 1. rujna 2021., od [https://w3techs.com/technologies/overview/content\\_language](https://w3techs.com/technologies/overview/content_language)
56. *Usage Survey of Character Encodings broken down by Ranking*. (bez dat.). Preuzeto 1. rujna 2021., od [https://w3techs.com/technologies/cross/character\\_encoding/ranking](https://w3techs.com/technologies/cross/character_encoding/ranking)
57. *W3C I18n Checker*. (bez dat.). Preuzeto 21. rujna 2021., od <https://validator.w3.org/i18n-checker/>
58. *Web Site Localization & Translation Software | CatsCradle*. (bez dat.). Preuzeto 26. prosinca 2021., od <https://www.stormdance.net/software/catscradle/overview.htm>
59. *Weglot | Translate your website—Multilingual for WordPress, Shopify and more*. (bez dat.). Weglot. Preuzeto 21. rujna 2021., od <https://weglot.com/features/>
60. *Who is LISA*. (bez dat.). Preuzeto 28. kolovoza 2021., od <https://www.w3.org/International/O-LISA-intro.html>
61. *Working with language in HTML (tutorial)*. (bez dat.). Preuzeto 1. rujna 2021., od <https://www.w3.org/International/tutorials/language-decl/>
62. *Working with Time Zones*. (bez dat.). Preuzeto 3. rujna 2021., od <https://www.w3.org/TR/timezone/#guidelines>
63. Zydron, A. (2012). OAXAL - Open Architecture for XML Authoring and Localization. *Best Practices - A Publication of the Center for Information-Development Management*, 14(4).

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

---

*Diplomski rad - interdisciplinarni*

*Iva Družin*

**Lokalizacija web stranica**

64. برنامج التحويل. (bez dat.). Preuzeto 21. rujna 2021., od  
<http://www.w3c.org.ma/I18N/i18n.ar.html>



## 9. Prilozi

### 9.1. Glosar

POJAM	OPIS POJMA
<b> bidi (engl. <i>bidirectional</i>)</b>	dvosmjerni prikaz teksta
<b> CAT (engl. <i>Computer-Assisted/Aided Translation</i>) alati</b>	alati za računalno potpomognuto prevođenje; računalni softver koji prevoditeljima pomaže u prevođenju te često uključuje prijevodne memorije, terminološke baze, strojno prevođenje i sl.
<b> CLDR (<i>Common Locale Data Repository</i>)</b>	Unicodeov repozitorij podataka o lokalnim formatima
<b> CSS (<i>Cascading Style Sheets</i>)</b>	jezik koji se koristi za definiranje stila HTML i XML dokumenata
<b> DST (engl. <i>Daylight Saving Time</i>)</b>	ljetno računanje vremena, tj. računanje vremena u kojem se tijekom ljetnih mjeseci vrijeme pomiče za jedan sat unaprijed kako bi ljudi imali više dnevnog svjetla tijekom dana
<b> g11n (engl. <i>globalization</i>)</b>	kreiranje strategija za prilagodbu proizvoda globalnom tržištu
<b> GILT (engl. <i>globalization, internationalization, localization, translation</i>)</b>	pokrata za globalizaciju, internacionalizaciju, lokalizaciju i prevođenje, odnosno slijed procesa koji obuhvaćaju lokalizaciju softvera i web-stranica
<b> GMX (engl. <i>Global information Management metrics eXchange</i>)</b>	standardi u prevoditeljskoj industriji za kvantitativno mjerenje dokumenata, kao što su broj znakova ili riječi i sl., što se uglavnom koristi za određivanje cijene prijevoda

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

*Diplomski rad - interdisciplinarni*

*Iva Družin*

**Lokalizacija web stranica**

<b>POJAM</b>	<b>OPIS POJMA</b>
<b>HTML (engl. <i>HyperText Markup language</i>)</b>	jezik za označavanje hiperteksta, odnosno jezik kojim se izrađuju web-stranice
<b>HTTP (engl. <i>HyperText Transfer Protocol</i>)</b>	protokol koji služi za prijenos hipertekst dokumenata kao što je HTML na webu
<b>i18n (engl. <i>internationalization</i>)</b>	priprema i generalizacija proizvoda za jednostavnu prilagodbu raznim jezicima i kulturama kako bi se izbjegao redizajn proizvoda
<b>IETF (engl. <i>Internet Engineering Task Force</i>)</b>	Radna skupina za razvoj interneta; međunarodna zajednica stručnjaka koji se bave razvojem arhitekture i radom weba
<b>JS (JavaScript)</b>	programski jezik weba koji omogućuje manipuliranje ponašanjem elemenata HTML dokumenta
<b>kodiranje znakova (engl. <i>character encoding</i>)</b>	standardizirani skup slova, brojeva i simbola
<b>l10n (engl. <i>localization</i>)</b>	prijevod i prilagodba proizvoda ili usluge za tržište na određenom jeziku, kulturi i regiji
<b>LISA (<i>Localisation Industry Standards Association</i>)</b>	organizacija osnovana 1990. godine s ciljem promoviranja lokalizacije i internacionalizacije, povezivanja IT industrije i pružatelja lokalizacijskih usluga te razvoja procesa, alata i tehnologija povezanih s lokalizacijom i internacionalizacijom
<b>lokalizacijski paket</b>	paket kojeg LPM šaljem prevoditeljima za njihovu kombinaciju jezika, a koji uključuje sadržaj koji se prevodi, terminologiju, prijevodne memorije, upute, stilistički priručnik sa standardima i preporukama oko primjerenog tona i terminologije itd., te referentne materijale koji obuhvaćaju snimke zaslona, opise web-

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

Diplomski rad - interdisciplinarni

Iva Družin

**Lokalizacija web stranica**

<b>POJAM</b>	<b>OPIS POJMA</b>
	stranica i njihove simulacije u svrhu testiranja lokaliziranih verzija
<b>LPM (engl. <i>Localization Project Manager</i>)</b>	voditelj lokalizacijskih projekata; stručnjak koji upravlja lokalizacijskim projektima i nadgleda cijeli proces lokalizacije te komunicira sa svim stranama uključenima u tom procesu
<b>LSP (engl. <i>Language Service Provider</i>)</b>	pružatelj jezičnih usluga; poduzeće koje nudi jezične, lokalizacijske i određene tehničke usluge, kao što su usluge savjetovanja o internacionalizaciji, funkcionalno testiranje softvera i web-stranica, podrška za proizvode na više jezika i sl.
<b>LTR (engl. <i>left-to-right</i>)</b>	smjer teksta slijeva nadesno
<b>MLV (engl. <i>Multi-Langauge Vendor</i>)</b>	pružatelj višejezičnih usluga; poduzeće specijalizirano za prevođenje tehničke dokumentacije i softvera, a koje pokriva i usluge inženjeringa, testiranja proizvoda, podrške i dr.
<b>NMT (engl. <i>Neural Machine Translation</i>)</b>	neuralno strojno prevođenje; neuronski model strojnog prevođenja koji čini kombinaciju SMT-a i umjetnih neuronskih mreža te se koristi dubokim učenjem
<b>omogućavanje jezičke podrške (engl. <i>language enablement</i>)</b>	prakse koje osiguravaju da su svi mogući rasporedi teksta na web-stranici i tipografske razlike u pismima i jezicima svijeta ugrađeni u tehnologije kao što su HTML i CSS kako bi web-stranice izgledale i ponašale se ispravno bez obzira na jezik ili pismo na kojem su prikazane
<b>QA (engl. <i>Quality Assurance</i>)</b>	osiguranje kvalitete; uključuje automatiziranu provjeru kvalitete prijevoda te lingvističko i funkcionalno testiranje prilikom čega se uspoređuju izvorni i ciljni segmenti kako bi se identificirale pogreške u prijevodu

POJAM	OPIS POJMA
<b>RBTM (engl. <i>Rule-Based Machine Translation</i>)</b>	strojno prevođenje temeljeno na pravilima; model strojnog prevođenja koji zahtijeva dvojezične rječnike te gramatička pravila izvornog i ciljnog jezika
<b>rezervirano mjesto (engl. <i>placeholder</i>)</b>	mjesto u kôdu gdje će se prikazati tekst
<b>RTL (engl. <i>right-to-left</i>)</b>	smjer teksta zdesna nalijevo
<b>SEM (engl. <i>Search Engine Marketing</i>)</b>	oglašavanje putem tražilica; skup procesa i alata kojima oglašivači utječu na rangiranje web-stranice među rezultatima tražilice kako bi privukli više posjetitelja
<b>SEO (engl. <i>Search Engine Optimization</i>)</b>	optimizacija za tražilice; optimiziranje web-stranice kako bi bila pri vrhu rezultata tražilice nakon što korisnik unese upit
<b>SMT (engl. <i>Statistical Machine Translation</i>)</b>	statističko strojno prevođenje; model strojnog prevođenja koji se uvježbava dvojezičnim korpusima te prikazuje statistički najvjerojatniji prijevod
<b>SRX (engl. <i>Segmentation Rules Exchange</i>)</b>	standardni format za segmentaciju teksta koji je razvila organizacija LISA, koji omogućava stvaranje repozitorija s definiranim pravilima segmentacije za pojedine jezike
<b>strojno prevođenje (engl. <i>machine translation</i>)</b>	računalno prevođenje teksta s izvornog na ciljni jezik
<b>TBX (engl. <i>Term Base Exchange</i>)</b>	standardni format za prikazivanje i razmjenu terminoloških baza
<b>TM (engl. <i>Translation Memory</i>)</b>	prijevodna memorija; baza podataka koja pohranjuje segmentirane izvorne i prevedene tekstove kako bi isti mogli pretraživati i iskoristiti za nove prijevode

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

Diplomski rad - interdisciplinarni

Iva Družin

Lokalizacija web stranica

<b>POJAM</b>	<b>OPIS POJMA</b>
<b>TMX (engl. <i>Translation Memory Exchange</i>)</b>	standardni format za jednostavnu razmjenu prijevodnih memorija između alata i/ili pružatelja prevoditeljskih usluga
<b>Unicode</b>	standard koji definira sve znakove koji su potrebni za pisanje većine živih jezika na računalima
<b>UTC (engl. <i>Universal Time Coordinated</i>)</b>	koordinirano svjetsko vrijeme; standard za određivanje vremena prema vremenskim zonama
<b>web-stranica</b>	hipertekstni dokument koji se nalazi na internetu i kojemu se pristupa putem web-preglednika
<b>web-mjesto</b>	više povezanih web-stranica pod istom domenom
<b>XLIFF (XML <i>Localization Interchange File Format</i>)</b>	XML format datoteke za razmjenu podataka za lokalizaciju, koji omogućuje izdvajanje sadržaja u XLIFF format i lokalizaciju tog sadržaja pomoću prilagođenih alata
<b>xml:tm</b>	standard za praćenje promjena u dokumentu

## 9.2. Anketa

### 9.2.1. Opći podatci o ispitanicima

#### 1. Dob \*

- a) 18-29 godina
- b) 30-39 godina
- c) 40-49 godina
- d) 50 i više godina

- a) srednja škola
- b) preddiplomski studij
- c) diplomski studij
- d) poslijediplomski studij
- e) drugo: \_\_\_\_\_

#### 2. Spol \*

- a) ženski
- b) muški
- c) drugo: \_\_\_\_\_

#### 5. Navedite koju ste školu/studij završili. \*

#### 6. Zanimanje \*

- a) prevoditelj/ica
- b) web-programer/ka

#### 3. Grad i država prebivališta \*

#### 4. Završeni stupanj obrazovanja \*

### 9.2.2. Pitanja za prevoditelje

#### 1. Odaberite vrstu zaposlenja. \*

- a) zaposlenik/ica pružatelja jezičnih usluga
- b) samozaposlen/a (engl. freelancer)
- c) drugo: \_\_\_\_\_

#### 2. Navedite svoje jezične kombinacije. (Npr. ako prevodite s engleskog na hrvatski i s hrvatskog na engleski jezik, napišite "en>hr, hr>en".) \*

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

*Diplomski rad - interdisciplinarni*

*Iva Družin*

**Lokalizacija web stranica**

**3. Kako komunicirate s drugim dionicima lokalizacijskog projekta? (Moguće je označiti više odgovora.) \***

	izravnim kontaktiranjem	preko voditelja lokalizacijskog projekta	e-poštom	putem alata za komunikaciju	obično ne komuniciramo	drugo
naručitelj projekta						
voditelj lokalizacijskog projekta						
web-programeri						

**4. Označite poznavanje navedenih pojmova. (Moguće je označiti više odgovora.) \***

- a) znam se služiti CAT alatima
- b) znam što je optimizacija tražilice (engl. Search Engine Optimization - SEO)
- c) mogu prepoznati HTML oznake
- d) mogu prepoznati CSS oblikovanje
- e) mogu prepoznati JavaScript kôd

**5. Označite alate i tehnologije koje obično upotrebljavate prilikom lokalizacije web-stranica. (Moguće je označiti više odgovora.) \***

- a) alati za provjeru kvalitete prijevoda (engl. Quality Assurance - QA)
- b) prijevodne memorije
- c) terminološke baze
- d) strojno prevođenje
- e) drugo: \_\_\_\_\_

**6. Koristite li se sljedećim alatima za lokalizaciju web-stranica? (Moguće je označiti više odgovora.) \***

- a) Cat's Cradle
- b) SDL Passolo
- c) ne koristim se alatima za lokalizaciju web-stranica
- d) drugo: \_\_\_\_\_

**7. Imate li iskustva s internacionalizacijom sadržaja za web-stranice? \***

- a) da
- b) ne

**8. Označite ako imate iskustva s prilagodbom nekog od sljedećih pojmova za potrebe lokalizacije web-stranica. (Moguće je označiti više odgovora.) \***

- a) slike
- b) animacije
- c) audio zapisi
- d) video zapisi
- e) boje
- f) nemam iskustva s lokalizacijom navedenih pojmova
- g) drugo: \_\_\_\_\_

**9. Koliko često sudjelujete u odabiru boja i slika koji se prikazuju na lokaliziranoj varijanti određene web-stranice? \***

- a) uvijek
- b) ponekad
- c) nikada

**10. Kako birate ključne riječi za optimizaciju tražilica (engl. SEO)? (Moguće je označiti više odgovora.) \***

- a) izravnim prevođenjem ključnih riječi s izvornog na ciljni jezik
- b) istraživanjem riječi koje se najčešće pretražuju na lokalnom tržištu
- c) istraživanjem ključnih riječi koje koriste konkurenti iz iste domene
- d) odabirom ključnih riječi koje će privući nove posjetitelje
- e) nemam iskustva s lokalizacijom ključnih riječi
- f) drugo: \_\_\_\_\_

**11. Imate li ponekad problema s razlikovanjem kôda od sadržaja koji se prevodi na web-stranici? \***

- a) da
- b) ne

**12. Jeste li upoznati s prespojnim znakovima (engl. escapes) i jeste li ih upotrebljavali? (Npr. "&" je prespojni znak za "&".) \***

- a) znam što su prespojni znakovi i upotrebljavao/la sam ih
- b) znam što su prespojni znakovi, ali ih nisam upotrebljavao/la
- c) nisam upoznat/a s pojmom prespojnih znakova

**13. Kako rješavate problem ograničenog broja znakova elemenata web-stranice, poput gumba? (Moguće je označiti više odgovora.) \***

- a) skraćivanjem riječi
- b) novotvorenicama



- c) doslovnim prevođenjem  
 d) kontaktiranjem web-programera kako bi povećali broj znakova  
 e) drugo: \_\_\_\_\_

**14. Koliko često na lokalizacijskim projektima dobivate lokalizacijski paket koji, osim teksta koji se prevodi, sadrži sljedeće: \***

	uvijek	ponekad	nikada
Terminologiju			
prijevodne memorije			
Upute			
stilističke priručnike			
druge referentne materijale			

**15. Označite vještine koje bi prevoditelji morali imati ako se bave lokalizacijom web-stranica. (Moguće je označiti više odgovora.) \***

- a) vještina pisanja reklamnih tekstova (engl. copywriting)  
 b) vještina transkreacije  
 c) poznavanje rada s CAT alatima  
 d) pisanje ključnih riječi za SEO  
 e) osnovno poznavanje HTML-a  
 f) osnovno poznavanje CSS-a  
 g) osnovno poznavanje JavaScripta  
 h) poznavanje web tehnologija  
 i) drugo: \_\_\_\_\_

### 9.2.3. Pitanja za web-programere

**1. Označite HTML attribute i oznake koje ste koristili prilikom lokalizacije web-stranice. (Moguće je označiti više odgovora.) \***

- a) lang  
 b) hreflang  
 c) charset  
 d) dir  
 e) bdi  
 f) bdo  
 g) drugo: \_\_\_\_\_

**2. Kako definirate jezik web-stranica? \***

	uvijek	ovisi o zahtjevu naručitelja	ovisi o profilu web-stranice	nikad
definiram isključivo jezik (npr. lang="en")				
definiram jezik i regiju (npr. lang="en-GB")				

**3. Kako postavljate promjenu jezika web-stranice? \***

	uvijek	ponekad	ovisi o zahtjevu naručitelja	nikad
automatskim preusmjeravanjem s obzirom na regiju posjetitelja web-stranice (geolociranje)				
korisnik sam bira jezik i/ili regiju				

**4. Kako prikazujete mogućnost promjene jezika i/ili regije web-stranice? \***

	uvijek	ponekad	ovisi o zahtjevu naručitelja	nikad
isključivo zastavama				
zastavama i lokalnim nazivom jezika				
isključivo lokalnim nazivom jezika				

**5. Gdje spremate tekst web-stranice koji je namijenjen posjetiteljima? \***

	uvijek	ponekad	nikad
izravno u HTML dokument za pojedini jezik			
u odvojeni dokument			

**6. Izrađujete li sve web-stranice po principu internacionalizacije kako bi se kasnije lakše lokalizirale?**

\*

a) uvijek

b) ponekad

c) samo ako to naručitelj lokalizacijskog projekta traži

d) nikada

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

*Diplomski rad - interdisciplinarni*

*Iva Družin*

*Lokalizacija web stranica*

**7. Pazite li da je uvijek isto kodiranje znakova (engl. character encoding) definirano u HTML dokumentu, kao i u bazi podataka koja je povezana s web-stranicom te u programu u kojem pišete kôd? \***

- a) da b) ne

**8. Koje kodiranje znakova definirate u HTML dokumentima? (Moguće je označiti više odgovora.) \***

- a) ASCII e) ne definiram kodiranje znakova za HTML dokumente  
b) UTF-8  
c) UTF-16 f) drugo: \_\_\_\_\_  
d) UTF-32

**9. Kako u CSS-u definirate font za prikaz sadržaja na lokaliziranim web-stranicama? (Moguće je označiti više odgovora.) \***

- a) biram fontove koji ispravno prikazuju sve znakove jezika na koji se stranica lokalizira  
b) upotrebljavam fontove koje zahtjeva naručitelj bez obzira na to prikazuju li ispravno sve znakove određenog jezika  
c) ispravno prikazivanje svih znakova određenog jezika ne utječe na moj odabir fonta  
d) biram samo fontove koji mi se sviđaju  
e) drugo: \_\_\_\_\_

**10. Označite način povezivanja teksta u kôdu koji upotrebljavate prilikom lokalizacije web-stranica. \***

	uvijek	ponekad	nikad
povezivanje nizova (engl. string concatenation)			
rezervirana mjesta (engl. placeholders)			

**11. Kako rješavate problem prijeloma prevedenih riječi na lokaliziranoj web-stranici kada je ograničen broj znakova određenog elementa web-stranice, kao što je gumb? (Moguće je označiti više odgovora.) \***

- a) izrađujem responzivne web-stranice kako ne bi došlo do tog problema  
b) mijenjam veličinu elementa

- c) mijenjam veličinu fonta
- d) obrišem element ako nije relevantan za funkcionalnost web-stranice
- e) problem rješavam u dogovoru s prevoditeljem
- f) drugo: \_\_\_\_\_

**12. Označite ako imate iskustva s prilagodbom nekog od sljedećih pojmova za potrebe lokalizacije web-stranica. (Moguće je označiti više odgovora.) \***

- a) slike
- b) animacije
- c) audio zapisi
- d) video zapisi
- e) boje
- f) nemam iskustva s lokalizacijom navedenih pojmova
- g) drugo: \_\_\_\_\_

**13. Označite alate koje rabite prilikom lokalizacije web-stranica. (Moguće je označiti više odgovora.) \***

- a) alat za pseudolokalizaciju (generiranje lažnih prijevoda koji sadrže problematične aspekte kakvi bi se mogli pojaviti u lokaliziranoj verziji web-stranice)
- b) alat za provjeru suprotnog smjera teksta (npr. CSSJanus, BiDi Checker)
- c) biblioteke s podacima o lokalnim formatima, kao što su datum i vrijeme, valute i sl.
- d) drugo: \_\_\_\_\_

**14. Kako komunicirate s drugim dionicima lokalizacijskog projekta? (Moguće je označiti više odgovora.) \***

	izravnim kontaktiranjem	preko voditelja lokalizacijskog projekta	e-poštom	putem alata za komunikaciju	obično ne komuniciramo	drugo
naručitelj projekta						
voditelj lokalizacijskog projekta						
prevoditelji						

**15. Upotrebljavate li W3C-ov Internationalization Checker za provjeru valjanosti web-stranica? \***

- a) da
- b) ne, upotrebljavam neki drugi alat za provjeru valjanosti
- c) ne upotrebljavam alate za provjeru valjanosti web-stranica
- d) drugo: \_\_\_\_\_

**9.2.4. Skupna pitanja**

**1. Navedite na koliko ste projekata lokalizacije web-stranica do sada radili. \***

**2. Navedite jezike s kojih i na koje ste lokalizirali web-stranice. (Npr. ako ste lokalizirali web-stranicu s engleskog na hrvatski jezik, napišite "en>hr".) \***

**3. Navedite projekte lokalizacije web-stranica na kojima ste radili te druge projekte za koje znate i stručnjake koji se time bave.**

**4. Imate li savjete za prevoditelje, web-programere i druge stručnjake uključene u proces lokalizacije web-stranica?**

**5. Kako vidite budućnost lokalizacije i ulogu stručnjaka iz industrije?**

### 9.3. Popis slika

Slika 1: Sintaksa HTML oznaka .....	13
Slika 2: Definiranje jezika web-stranice .....	13
Slika 3: Sintaksa CSS-a.....	14
Slika 4: Proces lokalizacije proizvoda .....	18
Slika 5: Hijerarhijska organizacija LSP-ja.....	24
Slika 6: Ilustracija jezične matrice .....	31
Slika 7: Ilustracija matrice s jezicima koji upotrebljavaju latinično pismo .....	32
Slika 8: Rezultati testiranja funkcionalnosti „dir“ atributa za definiranje smjera na različitim web-preglednicima.....	33
Slika 9: Ilustracija testa prijeloma retka i riječi .....	34
Slika 10: Opisna poruka uokvirena crvenim pravokutnikom u alatu Google Translator Toolkit .....	37
Slika 11: Web-stranica na engleskom jeziku prikazana u smjeru LTR .....	40
Slika 12: Web-stranica na arapskom jeziku prikazana u smjeru RTL .....	41
Slika 13: Upotreba <code>bdi</code> oznake .....	42
Slika 14: Deklariranje jezika web-stranice u HTML-u.....	46
Slika 15: Promjena stila u CSS-u upotrebom <code>lang</code> pseudo-klase .....	46
Slika 16: Deklariranje klase u HTML-u.....	47
Slika 17: Promjena stila u CSS-u upotrebom klase .....	47
Slika 18: Tri različite ilustracije Zemlje.....	53
Slika 19: Postavljanje zadanog jezika web-stranice.....	54
Slika 20: Poveznica s <code>hreflang</code> atributom.....	55
Slika 21: Upotreba <code>:lang</code> selektora za definiranje stila francuske verzije web-stranice.....	55
Slika 22: Odabir jezika i regije.....	57
Slika 23: Sintaksa <code>meta</code> oznake .....	59
Slika 24: Sintaksa HTML poveznica .....	59

Odsjek za anglistiku  
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

---

Diplomski rad - interdisciplinarni

Iva Družin

**Lokalizacija web stranica**

Slika 25: Primjer interpolacije <i>stringova</i> .....	61
Slika 26: Ilustracija naglašavanja teksta na engleskom i na japanskom jeziku .....	61
Slika 27: Naglašavanje engleskih i japanskih znakova u HTML-u i CSS-u.....	62
Slika 28: Rezultati provjere valjanosti web-stranice putem alata W3C Internationalization Checker .....	63
Slika 29: Alat za upravljanje lokalizacijskim projektima Lokalise .....	66
Slika 30: Sučelje za lokalizaciju alata Crowdin.....	68
Slika 31: Korisničko sučelje alata Cat's Cradle.....	71
Slika 32: QA izvješće iz alata Verifika .....	74
Slika 33: Prikaz alata CSSJanus.....	76

## **9.4. Popis grafikona**

Grafikon 1: Distribucija ispitanika po dobi.....	81
Grafikon 2: Distribucija ispitanika po završenom stupnju obrazovanja .....	82
Grafikon 3: Distribucija jezika s kojih i na koje su ispitanici lokalizirali web-stranice .....	84
Grafikon 4: Alati za lokalizaciju web-stranica koje upotrebljavaju prevoditelji .....	86
Grafikon 5: Iskustvo prevoditelja s lokalizacijom audio-vizualnim datotekama i bojama.....	86
Grafikon 6: Učestalost dobivanja referentnih materijala u lokalizacijskom paketu .....	87
Grafikon 7: Komunikacija prevoditelja s ostalim sudionicima lokalizacijskog projekta .....	89
Grafikon 8: Komunikacija web-programera s ostalim sudionicima lokalizacijskog projekta.	89
Grafikon 9: Način na koji web-programeri prikazuju mogućnost promjene jezika i/ili regije web-stranice .....	91
Grafikon 10: Način na koji web-programeri povezuju tekst u kôdu prilikom lokalizacije web-stranica .....	93



## **Lokalizacija web-stranica**

### **Sažetak**

U ovom diplomskom radu opisuje se pojam lokalizacije, njezin povijesni kontekst i odnos s drugim disciplinama, kao i proces lokalizacije web-stranica iz perspektive web-programera i prevoditelja. U radu se također prikazuje interdisciplinarna priroda lokalizacije definiranjem problema na koje nailaze stručnjaci iz obje industrije prilikom lokalizacije web-stranica. Pri rješavanju izazova lokalizacije web-stranica, stručnjacima pomažu različiti alati koji su navedeni u radu. Istraživanje o procesu lokalizacije web-stranica, koje je predstavljeno u radu, provedeno je putem ankete namijenjene profesionalnim prevoditeljima i web-programerima iz Hrvatske i regije koji imaju iskustva u lokalizaciji web-stranica. Cilj istraživanja bio je utvrditi prakse kojima se ispitanici najčešće služe i kako pri tome međusobno komuniciraju. Na kraju rada predstavljeni su rezultati istraživanja uz komentare ispitanika i zaključak.

**Ključne riječi:** web-stranice, lokalizacija, l10n, internacionalizacija, i18n, prevođenje

## **Website localization**

### **Summary**

In this research paper, the phenomenon of localization is defined and described through its historical context, as well as its relation to other disciplines. The process of website localization from the perspective of professional web developers and translators is also presented in the paper. The interdisciplinary nature of localization is illustrated through the definition of the challenges of website localization that both translators and web developers encounter. There are numerous tools that help experts from both fields in the process, some of which are described in greater detail in this paper. Research on the process of website localization, which is presented in this paper, was conducted through an online survey in cooperation with professional translators and web developers from Croatia and neighbouring countries, who have experience in website localization. The aim of the research was to establish the practices that experts in translation and web development use during the process of website localization, and to determine how they communicate in the process. The results of the research, along with the respondents' comments, and the final conclusion are presented at the end of the paper.

**Key words:** website, localization, i10n, internationalization, i18n, translation