

Primjena XML formata prema JATS standardu u znanstvenom izdavaštvu

Kinkela Marinčić, Iva

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **The Polytechnic of Rijeka / Veleučilište u Rijeci**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:125:969897>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-30**



Repository / Repozitorij:

[Polytechnic of Rijeka Digital Repository - DR PolyRi](#)



VELEUČILIŠTE U RIJECI

Iva Kinkela Marinčić

PRIMJENA XML FORMATA PREMA JATS STANDARDU U ZNANSTVENOM IZDAVAŠTVU (specijalistički završni rad)

Rijeka, 2019.

VELEUČILIŠTE U RIJECI

Poslovni odjel

Specijalistički diplomski stručni studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima

PRIMJENA XML FORMATA PREMA JATS STANDARDU U ZNANSTVENOM IZDAVAŠTVU (specijalistički završni rad)

MENTOR

Vlatka Davidović, v. pred.

STUDENT

Iva Kinkela Marinčić
MBS: 2422000095/17

Rijeka, rujan 2019.

VELEUČILIŠTE U RIJECI
Poslovni odjel

Rijeka, 20. 3. 2019.

ZADATAK
za specijalistički završni rad

Pristupnici Ivi Kinkela

MBS: 2422000095/17

Studentici Specijalističkog diplomskog stručnog studija Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima izdaje se zadatak specijalističkog završnog rada – tema specijalističkog završnog rada pod nazivom:

Primjena XML formata prema JATS standardu u znanstvenom izdavaštvu

Sadržaj zadatka: U teoretskom dijelu rada objasniti osnovne pojmove vezane uz XML tehnologiju, JATS standard i znanstveno izdavaštvo, a u praktičnom dijelu rada prikazati primjenu XML tehnologije prema JATS standardu u oblikovanju XML formata članaka časopisa Zbornik Veleučilišta u Rijeci.

Preporuka _____

Rad obraditi sukladno odredbama Pravilnika o završnom radu Veleučilišta u Rijeci.

Zadano: 20. 3. 2019.

Predati do: 15.9.2019.

Mentor:



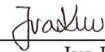
Vlatka Davidović, viši predavač

Pročelnik odjela:



mr. sc. Anita Stilin, viši predavač

Zadatak primio dana: 20. 3. 2019.



Iva Kinkela

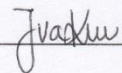
Dostavlja se:

- mentoru
- pristupniku

IZJAVA

Izjavljujem da sam specijalistički završni rad pod naslovom **PRIMJENA XML TEHNOLOGIJE PREMA JATS STANDARDU U ZNANSTVENOM IZDAVAŠTVU** izradila samostalno pod nadzorom i uz stručnu pomoć mentora Vlatke Davidović, v. pred.

Iva Kinkela Marinčić

_____

Sažetak

U ovom specijalističkom završnom radu biti će prikazana primjena *XML* tehnologije prema *JATS* standardu na primjeru oblikovanja članka znanstveno-stručnog časopisa Zbornik Veleučilišta u Rijeci. Cilj opisivanja članka s *EXtensible Markup Language (XML-om)* za označavanje jest kreiranje metapodataka koji će ubrzati potragu za podacima odnosno pretraživanje učiniti efikasnijim. U opisivanju članka u ovom radu korišten je *Oxygen XML Editor*, cjelovito programsko rješenje koje pokriva gotovo sve *XML* standarde i tehnologije. Dodatno je korišten i *JATSkIt framework* kako bi se članak uskladio s *JATS* standardom koji se uobičajeno koristi za opisivanje članaka znanstvenih časopisa otvorenog pristupa, a pruža definicije elemenata i atributa za opisivanje.

Cilj rada je prikazati i pojasniti označavanje uobičajenih djelova jednog znanstvenog članka u *XML* formatu primjenjujući *JATS* standard. U radu će se prikazati označavanje glavnih djelova koji čine strukturu članka prema *JATS* standardu i to prema nužnom redoslijedu. Ti djelovi su deklaracija, zaglavlje s metapodacima o časopisu i članku, tijelo i zadnji dio članka. Djelovi članka koji su izdvojeno prikazani i dodatno pojašnjeni: liste, tablice, slike i figure, fusnote i matematičke formule, jednadžbe i izrazi nisu i ne trebaju biti označeni u poretku u kojem će se pojaviti u ovom radu već po redu pojavljivanja u članku unutar tijela članka. Prikazano označavanje referenci označava se unutar zadnjeg djela članka.

Ključne riječi: *XML*, *JATS*, znanstveni članak, *Oxygen XML Editor*

Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Općenito o XML tehnologiji	2
2.1. Prednosti XML-a.....	6
2.2. Verzije XML-a	7
3. JATS – Journal Article Tag Set.....	9
3.1. Pregled strukture JATS-a	10
4. Oxygen XML Editor	12
5. Prikaz prevođenja znanstvenog članka u XML prema JATS standardu	19
5.1. Deklaracija.....	19
5.2. Zaglavlje (<i>engl. Front</i>)	22
5.2.1. Metapodaci o časopisu (<i>engl. Journal-meta</i>)	24
5.2.2. Metapodaci o članku (<i>engl. Article meta</i>).....	27
5.3. Tijelo znanstvenog članka (<i>engl. Body</i>)	36
5.3.1. Označavanje figura i slika.....	38
5.3.2. Označavanje lista.....	40
5.3.3. Označavanje tablica.....	41
5.3.4. Označavanje fusnota	45
5.3.5. Označavanje matematičkih jednadžbi, formula i izraza.....	46
5.4. Zadnji dio članka (<i>engl. Back</i>).....	49
5.4.1. Označavanje referenci	49
6. Zaključak	57
Popis literature.....	59

Popis slika.....	61
Popis tablica.....	63
Popis priloga.....	64

1. Uvod

Kao i mnoge baze i izdavači, tako je i Hrčak-Hrvatski portal koji okuplja brojne znanstvene i stručne časopise krenuo putem suvremenog načina pohranjivanja i objavljivanja članaka. Suvremeni način objavljivanja trenutno je sinonim za objavu članaka u *XML* formatu. *XML* sa svojim karakteristikama koje će biti navedene u ovom radu trebao bi i donosi brojne prednosti kako Hrčku, tako i uredništvima znanstveno-stručnih časopisa i samim korisnicima tj. čitateljima članaka. Jedna od glavnih prednosti „digitalnog doba“ smatra se brzina dolaska do informacija. Nekad je zasigurno svim učenjacima i znanstvenicima bilo nezasmislivo dolaziti do određenih informacija današnjom brzinom, a isto tako im je bilo nezamislivo svoje ideje podijeliti dovoljno brzo sa srodnim znanstvenicima na primjerice drugom dijelu svijeta.

No, iako se čini da se danas taj problem rješio, nije u potpunosti tako. Uvijek se traga za boljim, bržim i efikasnijim načinima za pohranjivanje, djeljenje, prikazivanje i pretraživanje informacija. *XML* je po svemu sudeći trenutno najbolje rješenje za znanstveno izdavaštvo, no i za mnoge druge grane.

U nastavku ovog rada opisati će se *XML* tehnologija, razlog njenog razvoja i prednosti zbog kojih se danas koristi u znanstvenom izdavaštvu općenito pa tako i na Hrčku. Osim *XML* tehnologije, važan je i *JATS* standard, koji je kao što ime kaže donio standard za opisivanje znanstveno-stručnih časopisa kako bi struktura članaka bila jedinstvena, a s time i pregledljiva, lako kontrolirana i jedinstvena za sve članke obzirom na slobodu koju ostavlja sam *XML*.

Nakon danih teorijskih značajki, prikazat će se ukratko radno okruženje u kojem će se opisati jedan znanstveni članak Zbornika Veleučilišta u Rijeci, a potom će se razložiti odnosno prikazati i pojasniti označeni djelovi znanstvenog članka u *XML*-u primjenjujući *JATS* standard i sagledavajući djelove u različitim pogledima koje pruža *Oxygen XML Editor*.

Pri kraju će se rad zaključiti završnim mislima autorice o teorijskom i praktičnom djelu rada.

2. Općenito o XML tehnologiji

Extensible Markup Language (XML) jezik je koji se koristi za označavanje tj. opisivanje podataka. XML oznake nisu unaprijed definirane što ga čini proširivim jezikom kao što to i samo ime kaže. Omogućava kreiranje neograničenog broja elemenata zg kojeg postaje pogodan za širok spektar primjene. Njegova glavna uloga prema *World Wide Web Konzorciju* (w3schools, 2019.) jest da daje strukturu, pohrani i prenese podatke s fokusom na njihovo značenje, a ne izgled kao što je to slučaj s *HTML*-om. Dakle, u suštini XML ne radi ništa, osim što sadrži i opisuje sadržaj u ovom slučaju znanstvenog članka, dok *Document Type Definition DTD* ili shema omogućavaju kreiranje strukture odnosno prikazuju izgled članka o čemu će biti riječi u nastavku.

Glavna uloga XML-a u znanstvenom izdavaštvu jest ta da se kreiraju metapodaci koji opisuju attribute i sadržaj znanstvenih članaka, koji će ukoliko su dobri omogućiti brže i učinkovitije pretraživanje podataka kao i citiranje sadržaja znanstvenog članka. Svakom uredniku časopisa važno je da objavljeni članci budu visoke kvalitete, a svakom bi izdavaču trebalo biti važno pružiti što učinkovitije širenje podataka i na taj način omogućiti informacije ostalim znanstvenicima u istim i srodnim područjima kao i svima ostalima kojima bi informacije iz članaka bile vrijedne. Upravo u tome leži važnost tehnologija kao što je XML.

XML nastaje kao proizvod XML radne grupe prvotno poznate kao *SGML (Editorial Review Board)* pod pokroviteljstvom *World Wide Web Consortium-a W3C* 1996. godine (W3C, 2008.) i vodstvom Jon Bosak-a iz tvrtke *Sun Microsystems* te uz pomoć Dan Connolly-a. Naime, postojeći *HTML* služio je za uređivanje teksta odnosno za prikaz, no postojala je potreba za određenim oznakama koje će opisati sam sadržaj teksta. Iako je *SGML* sadržavao takve oznake za opis sadržaja, on je bio preopsežan za izvršavanje unutar preglednika. U tom trenutku krenuo je projekt kreiranja novog, dovoljno malenog, fleksibilnog, proširivog jezika za opisivanje sadržaja.

Osnovni ciljevi koje je W3C postavio pri kreiranju XML-a: (W3C, 2008.)

1. XML mora biti izravno primjenjiv preko interneta.
2. XML mora podržavati širok spektar primjena.
3. XML mora biti kompatibilan sa SGML-om.
4. Mora biti lako pisati programe koji procesiraju (parsiraju) XML dokumente.
5. Broj slobodnih značajki u XML-u mora biti apsolutno minimalan, u idealnom slučaju jednak nuli.
6. XML dokumenti moraju biti čitljivi ljudima, te u razumnoj mjeri jednostavni
7. Standard mora biti specificiran što prije
8. Dizajn XML-a mora biti formalan i precizan
9. Kreiranje XML dokumenata mora biti jednostavno
10. Sažetost kod označavanja dokumenta XML-om je od minimalnog značaja.

XML dokument je tekstualni dokument, a prepoznaje ga se po ekstenziji *.xml*. (Srednja tehnička škola Ck, 2006.) Ovakav dokument omogućava prijenos podataka neovisno o operacijskom sustavu i uređaju koji će datoteku prikazati.

XML element sastoji se od početne i završne oznake elementa te sadržaja među oznakama. Početna i završna oznaka sadržavaju ime elementa pisano malim slovima omeđeno sa znakovima manje i veće <, >. Završna oznaka ispred imena sadrži i kosu crtu /.

Osim elemenata koji opisuju neki postojeći sadržaj, XML prepoznaje i prazne elemente. Prazni elementi sastoje se samo od početne oznake s kosom crtom na kraju imena elementa.

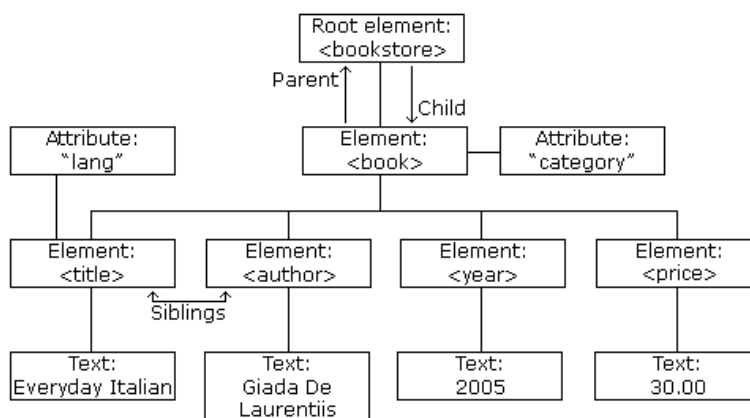
Tablica 1. XML elementi

XML ELEMENT	OPIS
<sec>1. Uvod</sec>	XML element s oznakom <i>sec</i> koja opisuje <i>section</i> odnosno poglavlje <i>1. Uvod</i>
<sec></sec> <sec/>	Prazan XML element <i>sec</i> odnosno element bez sadržaja zapisan na dva ispravna načina
<sec sec-type="intro">1. Uvod</sec>	XML element <i>sec</i> dodatno opisan sa atributom <i>sec-type</i> sa vrijednošću <i>intro</i>

Izvor: autorica prema (Essert, 2019.)

A važno je naglasiti kako se svaki otvoreni element mora obvezno i zatvoriti. Jedna od glavnih karakteristika XML-a svakako je i gnježđenje koje mora biti pravilno izvedeno. Gnježđenje znači kako unutar elemenata mogu postojati i drugi elementi, no svaki od tih elemenata mora biti zatvoren prije zatvaranja roditeljskog elementa, odnosno onaj element koji je posljednji otvoren, mora biti prvi zatvoren. Obzirom na gnježđenje može se zaključiti da XML ima stablastu (*engl. tree*) strukturu, kod koje se temeljni element u kojem se nalaze svi drugi elementi naziva korijenski element (*engl. root element*), a to je <xml>. Osim elemenata važno je spomenuti i to da početne oznake elemenata XML-a mogu sadržavati i attribute koji pobliže opisuju element. Vrijednost atributa piše se nakon znaka jednakosti =, a unutar znakova navođenja „“.

Slika 1. Struktra XML dokumenta često se opisuje pomoću modela obiteljskog stabla



Izvor: W3Schools, XML Tree Structure (20.5.2019.)

Kada se govori o valjanosti odnosno ispravnosti XML dokumenta, govori se o dva vida valjanosti tj. ispravnosti: (Odjel za matematiku, Sveučilište J.J. Strossmayera, Osijek, 2012.)

1. sintaktička ispravnost – odnosi se na ispunjavanje XML pravila
2. logička ispravnost – odnosi se na ispravnost povezivanja elemenata, atributa i informacija koje opisuju, a ta pravila su zapisala u DTD datoteci ili XML shemi (koje se nalaze u deklaraciji XML dokumenta)

Za XML je važno reći kako služi kao temelj za mnoge druge standarde sa specijaliziranom primjenom koji ujedno mogu biti i dio svakog XML dokumenta kao što je primjer MathML-a u prikazanom primjeru. Neki od tih standarda su: (Srednja tehnička škola Ck, 2006.)

- XHTML: jezik za opisivanje i prikaz podataka na mreži
- CML: jezik za opisivanje kemijskih jednadžbi
- DocBook: jezik za opisivanje tehničke dokumentacije
- Graph: jezik za razmjenu grafova
- GPX: jezik za razmjenu GPS koordinata
- MathML: jezik za opisivanje matematičkih notacija

- *MML*: jezik za opisivanje glazbenih notacija
- i mnogi drugi

2.1. Prednosti *XML*-a

XML kao jezik svakako je razvijen ali i korišten zbog prednosti koje donosi u odnosu na neke druge jezike. Osnovne koristi koje *XML* prema Essert (2019.) su:

1. Odvajanje podataka od prezentacije – pružanje veće slobode web dizajnerima. Veća sloboda u vidu mogućnosti mjenjanja samo sadržaja koji se čuva u *XML* dokumentu bez potrebe za mjenjanjem izgleda koji bi bio opisan *HTML*-om.
2. Razmjena podataka – *XML* je tekstualna datoteka koju je moguće čitati bez ikakvog posebnog programa stoga je razmjena podataka znatno olakšana.
3. Pohrana podataka – *XML* dokument opisuje sadržaj stoga se može koristiti samu pohranu sadržaja. Najjednostavniji način je izravna pohrana u tekstualnim datotekama, a počele su se kreirati i posebne *XML* baze podataka koje su načinom rada prilagođene pohrani i radu s *XML* podacima.
4. Povećanje dostupnosti podataka – *XML* podaci u tekstualnoj datoteci su čitljivi na gotovo svim platformama s jasnim formatom stoga je jednostavno napraviti računalne programe koji mogu interpretirati podatke.
5. Izrada novih specijaliziranih jezika za označavanje – Osim što je *XML* jezik, također je i platforma koja služi za stvaranje novih specijaliziranih jezika za označavanje. Neki od tih su već prethodno navedeni.

Zbog prethodno navedenih značajki *XML*-a, posebice njegovih prednosti Hrčak – centralni portal koji na jednom mjestu okuplja hrvatske znanstvenike i sadrži preko 440 hrvatskih časopisa

u sklopu tehničkih unaprijeđenja u 2017. godini pokrenuo je mogućnost pohrane radova u *XML* formatu. Kao glavne razloga za omogućavanje navode: olakšavanje i ubrzavanje unosa podataka, omogućavanje rudarenja sadržaja i interaktivnost članaka te unaprijeđenje interoperabilnosti Hrčka. Dugoročno, kako navode, objavljivanjem u *XML* formatu žele postići da Hrčak postane otvoreniji čime bi se postiglo sofisticiranije pregledavanje i pretraživanje i lakša razmjena podataka. Detaljnije rečeno *XML* bi donio mogućnosti kao što je rudarenje popisa literature, poveznice na reference, izvlačenje podataka iz tablica što u dosadašnjim formatima nije bilo moguće iz jednostavnog razloga što su tablice bile prikazane kao slike. Također, *XML* bi omogućio pretvorbu u druge formate kao što su *HTML*, *ePUB*, *PDF*. (Ljertec Musap, 2019.)

Objavljeni časopisi u *XML* formatu na portalu Hrčak usklađuju se s *JATS* standardom koji će u nastavku biti pobliže objašnjen.

2.2. Verzije *XML*-a

- *XML 1.0*. – širom prihvaćena i koristi se još i danas. Bazira se na filozofiji „sve što nije dozvoljeno je zabranjeno“ što uzrokuje neke probleme obzirom da je primjerice Unicode evaluirao od stvaranja *XML-a 1.0*. i neki novo nastali znakovi se ne mogu koristiti
- *XML 1.1*. – donosi novi pristup „sve što nije zabranjeno je dozvoljeno“ što ostavlja prostor za korištenje svih znakova koji će tek nastati.

Zbog raširenosti verzije *1.0*. ona se još uvijek većinom koristi, tek neki korisnici na velikim računalnim serverima koji imaju problema s ograničenjima verzije *1.0*. koriste verziju *1.1*. U prikazanom primjeru *XML* dokumenta koji opisuje znanstveni članak koji će biti analiziran i prikazan u nastavku korišten je također *XML 1.0*.

Slika 2. Dio koda koji opisuje korištenu verziju XML-a

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

Izvor: autorica

3. JATS – Journal Article Tag Set

Kao što je u prethodnom poglavlju rečeno, *XML* dozvoljava kreiranje neograničenog broja elemenata, odnosno oznake nisu strogo unaprijed definirane. Upravo zbog tog obilježja *XML*-a postoji potreba da se za svaki dokument definira skupina oznaka koja će se u tom dokumentu koristiti. Skupina oznaka može se svakako proizvoljno kreirati, no mogu se koristiti i već definirane skupine elemenata i atributa, a posebice ukoliko su one pogodne i preporučene za opisivanje određenog sadržaja.

Journal Article Tag Set (JATS) je skup elemenata i atributa koji se koristi za opis znanstvene literature u *XML* formatu (Jertec Musap, 2019.), a za potrebe objavljivanja u digitalnom obliku, a kao takav je i preporučen od strane Hrčka na kojem se između ostalih članaka objavio i članak koji će u nastavku biti prikazan.

Standard se razvio iz *National Library of Medicine (NLM DTD)* standarda za opis znanstvenih *open access* časopisa, kojeg je prihvatila i koristi za objavljivanje baza *PubMed Central*. *JATS* je razvila *NISO (National Information Standards Organization)* organizacija, a odobrio ga je institut *American National Standards Institute (ANSI)* 2015. godine (Z39.96-2015).

Dakle, *JATS* pruža definicije elemenata i atributa koji opisuju sadržaj i metapodatke koji se upisuju u zaglavlju znanstvenih članaka uključujući istraživačke i ostale vrste članaka, pisma, uvodnike te recenzije knjiga i proizvoda.

Namjenjen je prvenstveno za optimiziranje, uređivanje i olakšavanje kontrole nad sadržajem u arhivama koje se ne žele oslanjati na propisani stil i oblik svakog pojedinačnog izdavača, ali i izdavačima koji mogu označiti sadržaj koji je prvotno zapisan u nekim drugim tekstualnim formatima.

Glavna filozofija ovog skupa izdavačkih elemenata je strukturirati sadržaj na isti način kada god je to moguće, a elementi i mogućnosti za označavanje sadržaja su zapravo poprilično ograničeni kako bi se omogućila konzistentna struktura podataka i na taj način stvorilo jedinstveno mjesto s olakšanim i poboljšanim mogućnostima pretraživanja informacija.

3.1. Pregled strukture JATS-a

Struktura XML dokumenta/ znanstvenog članka prema JATS standardu može se sastojati od jednog ili više djelova. No, ukoliko se sastoji od više djelova oni se moraju pojaviti u određenom slijedu, a u protivnom dokument nije valjan.

Ti dijelovi, točnim redoslijedom kako se moraju pojavljivati su (NCBI, NLM, 2012.):

1. Zaglavlje članka (*engl. Front matter*): ovaj dio je obavezan, a sadrži metapodatke članka/ informacije o zaglavlju članka kao što su naslov članka, časopis u kojem se pojavljuje, datum i izdanje publikacije za to izdanje časopisa, izjavu o autorskim pravima itd.
2. Tijelo članka (*engl. Body of article*): koji je opcionalan. Uobičajeno se sastoji od paragrafa i djelova koji mogu sadržavati slike, tablice, formule itd. Ovaj dio je opcionalan za one repozitorije koji sadrže samo zaglavlja članaka i ne označavaju/ opisuju tekstualni sadržaj članka u potpunosti.
3. Zadnja strana članka (*engl. Back matter*): koji je također opcionalan. Ukoliko postoje, u ovom djelu nalaze se informacije kao što su pojmovnik, dodatci ili popis referenci.
4. Plutajući sadržaj (*engl. Floating Material*): također opcionalan. Ukoliko izdavač odluči da sve plutajuće (*engl. floating*) elemente kao što su tablice, figure, uokvireni bočni tekst i slično stavi u zaseban kontejner element izvan normalnog slijeda podataka što se uobičajeno radi zbog jednostavnosti procesiranja.

Slika 3. Prikaz strukture znanstvenog članka prema *JATS* standardu



Izvor: autorica

4. Oxygen XML Editor

Oxygen XML Editor cjelovito rješenje za uređivanje XML-a, kako za XML programere tako i za autore sadržaja. Obuhvaća alate za XML uređivanje, koji pokriva većinu XML standarda i tehnologija. (oXygen XML Editor, 2019.)

Tijekom prevođenja članka “Translation Error Analysis in TREAT: A Windows App Using the MQM Framework“ autora Suzane Majcanić, prof. dr. sc. Maje Matetić i doc. Dr. sc. Marije Bakarić *Oxygen XML Editor* pokazao se kao intuitivno rješenje, korisnički orjentirano i prilagođeno za brzo učenje. Ono što je veoma važno *Oxygen XML Editor* omogućava validaciju članka čime se osigurava da je članak dobro oblikovan i valjan. Pruža više *frameworka* za XML objavljivanje kao što su *DITA*, *DocBook*, *XHTML* i *TEI framework*, ali omogućava i instalaciju drugih *frameworka* kao što je *JATSKit* koji je uz preporuku Hrčak tima bio korišten u prikazanom primjeru.

JATSKit frameworkom mogu se koristiti svi licencirani korisnici *Oxygen XML Editor* koji žele pisane dokumente uskladiti s *JATS* standardom. Dakle sadrži više vrsta *DTD* datoteka za različite tipove dokumenata. Tipovi dokumenta prepoznaju se prema FPI-ju, u ovom slučaju to je - *//NLM//DTD JATS (Z39.96) Journal Publishing DTD with OASIS Tables with MathML3 v1.1 20151215//E* koji se koristi za znanstvene članke.

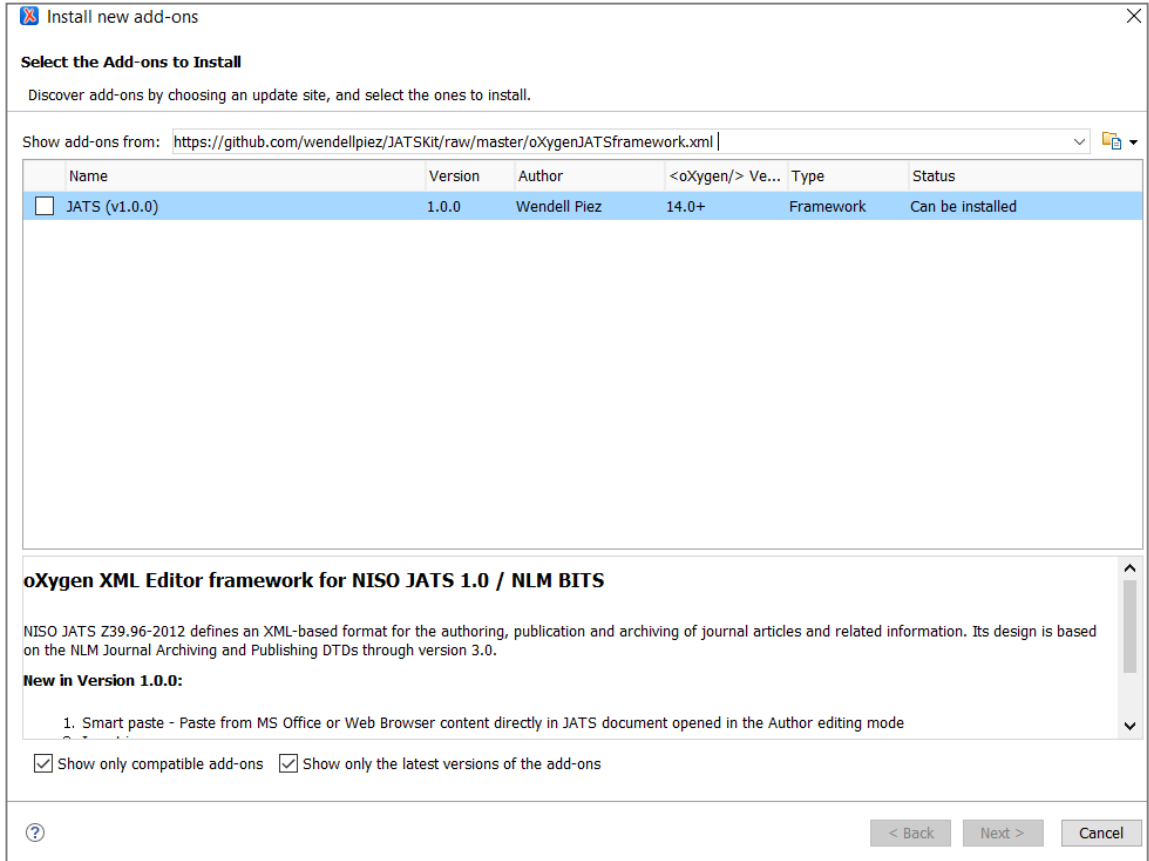
Navedeni *framework* uveden je u *Oxygen XML Editor* okruženje na sljedeći način:

- Odabir: *Help*
- Odabir: *Install New Add-ons*
- Upisati:

<https://github.com/wendellpiez/JATSKit/raw/master/oXygenJATSframework.xml>

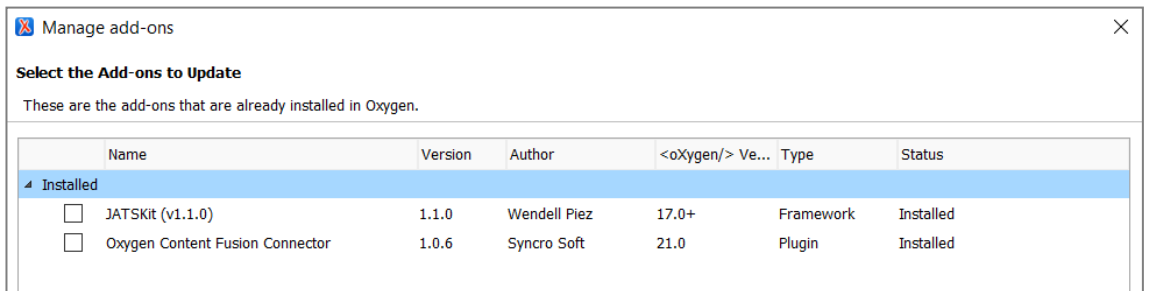
(URL adresa gdje se nalazi *framework*)

Slika 4. Prikaz uvođenja *framework-a*



Izvor: autorica

Slika 5. Prikaz uvedenog *framework-a*

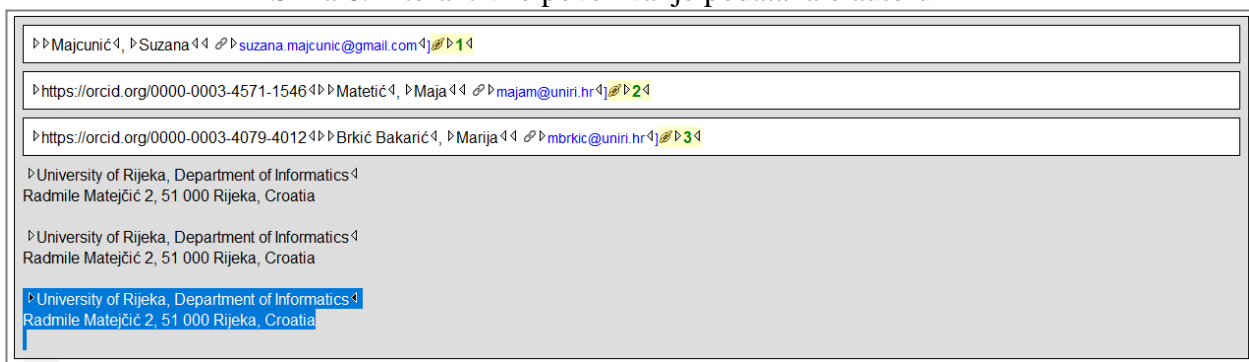


Izvor: autorica

Preuzeti *JATSKit framework* pruža i predloške dokumenata te sadrži *CSS stylesheet* za uređivanje članka u vizualnom autorskom (*engl. author mode*) *mod-u* koji osim što pruža vizualno lijepu strukturu omogućava i korištenje interaktivnih objekata. Primjerice za poveznice, grafike, reference. Uključuje i kontrole, primjerice kontrolu jedinstvenog identifikatora.

Na slici 4 može se vidjeti primjer interaktivnog povezivanja kod navođenja podataka o autorima. Klikom na poveznicu „3“, a na slici obojanu žutom bojom, označiti će ustanovu i adresu autora. Dok je na slici 5 prikazana kontrola i poruka koja ukazuje na važnost ispravnog identifikatora.

Slika 6. Interaktivno povezivanje podataka o autoru



Izvor: autorica

Slika 7. Kontrola identifikatora

```
64     </contrib>
65
66     <contrib contrib-type="author">
67       <contrib-id contrib-id-type="orcid">https://orcid.org/0000-0003-4079-4012</contrib-id>
68       <name>
69         <surname>Brkić Bakarić</surname>
70         <given-names>Marija</given-names>
71       </name>
72       <email xlink:href="mailto:mbrkic@uniri.hr">mbrkic@uniri.hr</email>
73       <xref ref-type="aff" rid="aff3">3</xref>
74     </contrib>
75
76     <aff id="aff1">
77       <institution xml:lang="hr">University of Rijeka, Department of Informatics</institution>
78       <addr-line>Radmile Matejčić 2, 51 000 Rijeka, Croatia</addr-line>
79     </aff>
80
81     <aff id="aff2">
82       <institution xml:lang="hr">University of Rijeka, Department of Informatics</institution>
83       <addr-line>Radmile Matejčić 2, 51 000 Rijeka, Croatia</addr-line>
84     </aff>
85
86     <aff id="aff3">
87       <inst>of Informatics</institution>
88       <addr>line>
89     </aff>
90
91     </contrib>
92     <pub-date>
93       <day></day>
94       <month>5</month>
95       <year>2019</year>
96     </pub-date>
97
98
```

Tooltip for `<aff id="aff3">`:
@id Document Internal Identifier
Unique internal identifier of an element; allows element to be cross-referenced (made into a link). Value must be unique across a document, not just for an element type.

Press F2 for focus

An element with the identifier "aff3" must appear in the document.

Izvor: autorica

Oxygen XML Editor omogućava uređivanje znanstvenog članka kroz više načina uređivanja. Nije potrebno unaprijed se odlučiti za jedan već je moguće kombinirati više te na taj način koristiti njihove prednosti ovisno o želji korisnika. Omogućeni načini su: (Editing Modes, 2019.)

1. Tekstualni način (*engl. Text mode*): predstavlja način prevođenja znanstvenog članka u *XML* na način da se piše kod. Dakle, ovaj način predstavlja izvorni kod.
2. Rešetkasti način (*engl. Grid mode*): predstavlja *XML* dokument kao strukturiranu rešetku sa ugnježđenim tablicama.
3. Autorski način (*engl. Author mode*): omogućava uređivanje znanstvenog članka u *WYSIWYG* uređivaču tj. vizualnom uređivaču koji ne zahtjeva znanje kodiranja. Vrlo je koristan ukoliko se kombinira sa tekstualnim načinom jer omogućava primjerice kontrolu točnosti koda matematičke jednadžbe, točnost tablice i sl.

Slika 8. Prikaz Tekstualnog načina

```
article front article-meta title-group article-title
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <!DOCTYPE article PUBLIC "-//NLM//DTD JATS (Z39.96) Journal Publishing DTD with OASIS Tables with MathML3 v1.1 20151215//EN"
3 "JATS-journalpublishing-oasis-article1-mathml3.dtd">
4 <article article-type="preliminary-communication" xml:lang="en" dtd-version="1.1"
5 xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
6 xmlns:mml="http://www.w3.org/1998/Math/MathML">
7 <front>
8 <journal-meta>
9 <journal-id journal-id-type="doi">https://doi.org/10.31784/zvr</journal-id>
10 <journal-title-group>
11 <journal-title xml:lang="hr">Zbornik Veleučilišta u Rijeci</journal-title>
12 <trans-title-group>
13 <trans-title xml:lang="en">Journal of the Polytechnic of Rijeka</trans-title>
14 </trans-title-group>
15 <abbrev-journal-title>zbornik-veleri</abbrev-journal-title>
16 </journal-title-group>
17 <issn pub-type="ppub">1848-1299</issn>
18 <issn pub-type="epub">1849-1723</issn>
19 <publisher>
20 <publisher-name xml:lang="hr">Veleučilište u Rijeci</publisher-name>
21 <publisher-name xml:lang="en">Polytechnic of Rijeka</publisher-name>
22 <publisher-loc>Trpimirova 2, 51000 Rijeka
23 <email xlink:href="mailto:zbornik@veleri.hr">zbornik@veleri.hr</email>
24 <ext-link ext-link-type="url" xlink:href="https://www.veleri.hr/?q=zbornik">http://www.veleri.hr/?q=zbornik</ext-li
25 </publisher-loc>
26 </publisher>
27 </journal-meta>
28
29 <article-meta>
30 <article-id pub-id-type="doi">https://doi.org/10.31784/zvr.7.1.7</article-id>
31 <article-categories>
32 <subj-group subj-group-type="heading" xml:lang="en">
33 <subject>preliminary-communication</subject>
34 </subj-group>
35 <subj-group subj-group-type="heading" xml:lang="hr">
36 <subject>Prethodno priopćenje</subject>
```

Izvor: autorica

Slika 9. Prikaz Rešetkastog načina

<?xml		version="1.0" encoding="UTF-8"	
> <!DOCTYPE article			
▼ article	@article-type	preliminary-communication	
	@xml:lang	en	
	@dtd-version	1.1	
	@xmlns:xlink	http://www.w3.org/1999/xlink	
	@xmlns:mml	http://www.w3.org/1998/Math/MathML	
▼ front	▼ journal-meta	▼ journal-id	@journal-id-... doi
		#text	https://doi.org/10.31784/zvr
		> journal-title-group	
		> issn	
		(2 rows)	
		> publisher	
	▼ article-meta	> article-id	
		> article-categories	
	▼ title-group	> article-title	
		> trans-title-group	
		> contrib-group	
		> pub-date	
	volume	7	
	issue	1	
	fpage	149	
	lpage	162	
	> history		
	> permissions		
	> abstract		
	> trans-abstract		
	> kwd-group		

Text Grid Author

Izvor: autorica

Slika 10. Prikaz Autorskog načina

article front article-meta title-group article-title

<https://doi.org/10.31784/zvr>
Zbornik Veleučilišta u Rijeci
Journal of the Polytechnic of Rijeka Zbornik-veleri
1848-1299
1849-1723
Veleučilište u Rijeci Polytechnic of Rijeka
(Trpimirova 2, 51000 Rijeka
zbornik@veleri.hr
<http://www.veleri.hr/?q=zbornik> <https://www.veleri.hr/?q=zbornik>)
<https://doi.org/10.31784/zvr.7.1.7>
preliminary-communication
Prethodno priopćenje

TRANSLATION ERROR ANALYSIS IN TREAT: A WINDOWS APP USING THE MQM FRAMEWORK

ANALIZA POGREŠAKA U PREVOĐENJU U APLIKACIJI TREAT: WINDOWS APLIKACIJI KOJA SE TEMELJI NA MQM OKVIRU

Majcunić, Suzana suzana.majcunic@gmail.com 1

<https://orcid.org/0000-0003-4571-1546> Matetić, Maja majam@uniri.hr 2

<https://orcid.org/0000-0003-4079-4012> Brkić Bakarić, Marija mbrkic@uniri.hr 3

University of Rijeka, Department of Informatics
Radmile Matejčić 2, 51 000 Rijeka, Croatia

University of Rijeka, Department of Informatics
Radmile Matejčić 2, 51 000 Rijeka, Croatia

University of Rijeka, Department of Informatics
Radmile Matejčić 2, 51 000 Rijeka, Croatia

Text Grid Author

Izvor: autorica

5. Prikaz prevođenja znanstvenog članka u XML prema JATS standardu

5.1. Deklaracija

Prva linija koda u XML dokumentu naziva se *prolog* odnosno zaglavlje. Ono nije obvezno, ali ukoliko se piše, mora se pisati na prvom mjestu. Zaglavlje sadrži podatke o verziji XML-a te određuje način šifriranja znakova u dokumentu. U ovom prikazanom dokumentu korišten je način šifriranja odnosno zapisivanja znakova koji se zove UTF-8 (*Unicode Transforamtion Format 8*). UTF-8 je način zapisa kodnih točaka u standardu *Unicode* pomoću 8-bitnih bajtova.

Pisanje znanstvenog članka u XML formatu prema JATS standardu znači kako će se za XML dokument, u ovom slučaju znanstveni članak tipa Prethodno priopćenje ali i bilo koji drugi tip članka koji će se pisati provjeravati ispravnost u odnosu na DTD odnosno *Document Type Definition*. Namjera DTD pravila je da se opiše svaki element koji se koristi u jednom XML dokumentu kao i odnose tih elemenata.

DTD je jezik za definiranje opisnih jezika. (Žagar, 2009.) DTD se u ovom slučaju nalazi u posebnoj datoteci odvojenoj od XML dokumenta tj. znanstvenog članka kao dio preuzetog *framework-a*.

(Z39.96) *Journal Publishing DTD with OASIS Tables with MathML3 v1.1 20151215//EN* je FPI (*Formal public identifier*) koji upućuje da je dokument znanstveni članak koji uključuje OASIS tablice i matematičke formule pisane u MathML-u. Važno je naglasiti kako *!DOCTYPE* zapravo nije XML element već samo deklaracija koja upućuje pretraživača na DTD koji potom određuje kako ispravno čitati dokument. Isto tako, jasno je kako će dokument biti valjan upravo ako zadovolji provjeru tipa dokumenta koja je definirana upravo na ovom mjestu, u deklaraciji dokumenta.

Nakon toga slijedi označavanje korijenskog elementa (*engl. root element*), a to je `<article>` koji označava znanstveni članak. Ipak, ovaj element ne služi samo za označavanje članka već i neke vrste sadržaja poput recenzije, uvodnika, ispravaka itd. Ovaj element ne može i ne smije biti

sadržan u niti jednom drugom elementu, a može biti podjeljen u nekoliko djelova i to točnim poretkom: (NCBI and NLM, 2019.)

- *<front>*
- *<body>*
- *<back>*
- *<floats-group>*
- *<response>*, *<sub-article>*

U narednim poglavljima ovog rada, a obzirom na izvorni dokument tj. znanstveni članak korišten za prikaz biti će prikazan primjer za

- *<front>*,
- *<body>* i
- *<back>* djelove strukture.

Element *<article>* u prikazanoj deklaraciji znanstvenog članka opisan je i atributima *article-type*, *xml:lang* i *dtd-version*. Vrijednost tih atributa pisana je prema pravilima XML-a nakon znaka jednakosti te unutar znaka navođenja.

Vrijednost prvog atributa *article-type* vrlo je važna jer će olakšati daljnje pretraživanje u bazi. Tip članka trebalo bi se uskladiti s navođenjem autora te prema naputcima izdavača. U ovom slučaju vrijednost je *preliminary-communication*, a *JATS* navodi izdavače na omogućavanje pretraživanja koji nije osjetljivo na mala i velika slova kako bi se svaki oblik napisane vrijednosti mogao pojaviti u rezultatima pretrage. Ipak, *JATS* omogućava kao vrijednost ovog atributa zapisivanje teksta, numeričkim vrijednosti te ostalih posebnih znakova te navodi ovaj atribut kao opcionalan a ne obvezan, te atribut koji nema postavljenu zadanu vrijednost.

Sljedeći atribut elementa *<article>* je *xml:lang*. Ovaj atribut označava jezik na kojemu je napisan sadržaj, u ovom slučaju znanstveni članak tipa prethodno priopćenje. Vrijednost napisana nakon znaka jednakosti i unutar znaka navođenja mora biti alfanumeričkog tipa koji može uključivati i crtice, a dovoljno je zapisati skraćenicu jezika određenog standardom *ISO 639.2*. (*ISO 639.2.*, 2013.) Atribut nije osjetljiv na mala i velika slova ali *JATS* standard preporuča korištenje

malih slova. Kao i za prethodno spomenuti atribut, niti ovaj atribut nije obavezan niti ima zadanu vrijednost, a osim korištenja pri elementu `<article>` može biti korišten i za opisivanje brojnih drugih elemenata poput `<graphic>`, `<city>`, `<annotation>` i mnogih drugih.

Atribut `dtd-version` svojom vrijednošću ukazuje na verziju dtd skupine elemenata prema kojoj se članak validira. Autor i urednik ne mogu mijenjati vrijednost ovog atributa, vrijednost je fiksna, a ovaj atribut može biti korišten da opisuje samo element `<article>`.

U sljedećim retcima deklaracije uvedene su još neke skupine oznaka, kako bi *XML* dokument mogao razumijeti te skupine oznaka i kako se imena oznaka ne bi slučajno podudarale te nakon toga krivo interpretirale korišten je prostor imena. Prostor imena (*engl. namespace*) zadaje se preko atributa `xmlns` (*XML namespace*) uz navođenje *URL* adrese na kojoj postoji dokument s opisanom skupinom znakova.

Tako se retku koda `xmlns:xlink=http://www.w3.org/1999/xlink` zadao prostor imena `xlink` i zadala *URL* stranica koja sadrži metode `xlink` jezika za označavanje koji omogućava povezivanje odnosno stvaranje hiperveza unutar znanstvenog članka. (W3C, 1999.)

Još jedan redak u kojem se zadao prostor imena je `xmlns:mml=http://www.w3.org/1998/Math/MathML`, odnosno zadao se prostor imena `mml` i *URL* stranica koja sadrži specifikaciju tj. definira *MathML*. Naime, *MathML* je jezik za označavanje matematičkih zapisa: jednažbi, formula i izraza, a na prikazanim primjerima u nastavku omogućiti će upravo opisivanje i prikazivanje matematičkih formula. (W3C, 2014.)

Dok sljedeći redak koda označava deklaraciju `mml` klase elemenata koji su deifinirani na navedenoj *URL* adresi tj. stranici. `xmlns:mml="http://www.w3.org/1998/Math/MathML">`. Ove deklaracije su neophodno potrebne u ovom članku upravo iz razloga što članak sadrži poveznice i matematičke formule.

Slika 11. Prikaz izvornog koda deklaracije znanstvenog članka u tekstualnom načinu *Oxygen XML Editora*

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE article PUBLIC "-//NLM//DTD JATS (Z39.96) Journal Publishing DTD with OASIS Tables with MathML3 v1.1 20151215//EN"
"JATS-journalpublishing-oasis-article1-mathml3.dtd">
<article article-type="preliminary-communication" xml:lang="en" dtd-version="1.1"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:mml="http://www.w3.org/1998/Math/MathML">
```

Izvor: autorica

Slika 12. Prikaz deklaracije znanstvenog članka u rešetkastom načinu *Oxygen XML Editora*

<?xml	version="1.0"	encoding="UTF-8"
<!DOCTYPE...	ID PUBLIC	"-//NLM//DTD JATS (Z39.96) Journal Publishing DTD with OASIS Tables with MathML3 v1.1 20151215//EN" "JATS-journalpublishing-oasis-article1-mathml3.dtd"
<article	@article-type	preliminary-communication
	@xml:lang	en
	@dtd-version	1.1
	@xmlns:xlink	http://www.w3.org/1999/xlink
	@xmlns:mml	http://www.w3.org/1998/Math/MathML

Izvor: autorica

5.2. Zaglavlje (*engl. Front*)

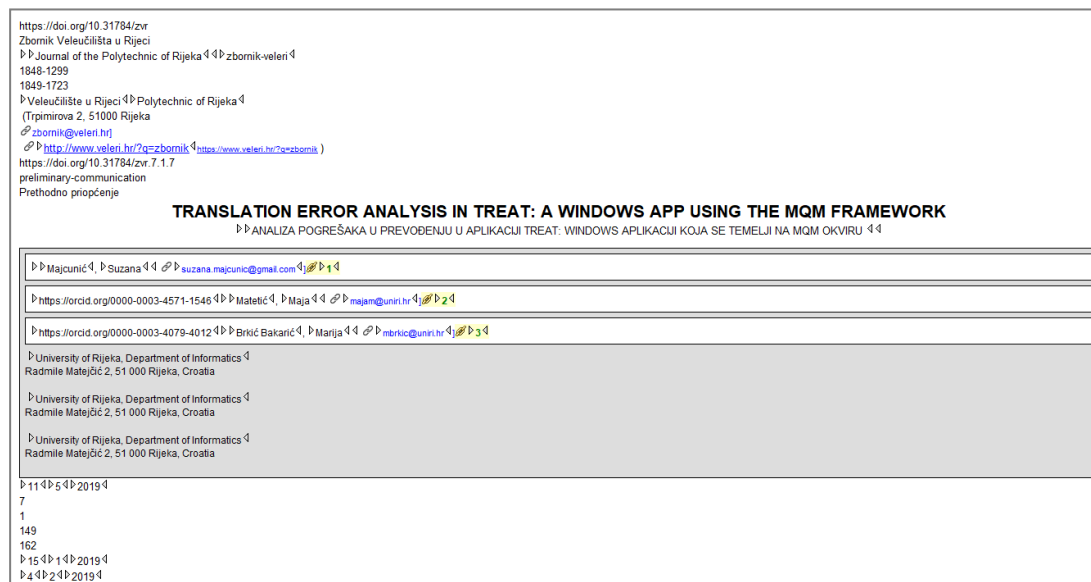
Nakon deklaracije prema *JATS* standardu slijedi zaglavlje znanstvenog članka (*engl. front*) U *front* dijelu opisuju se metapodaci o časopisu u kojem je znanstveni članak objavljen te metapodaci o članku. U nastavku će se prikazati i opisati navedeni metapodaci na primjeru već spomenutog i opisanog članka “*Translation Error Analysis in TREAT: A Windows App Using the MQM Framework*“.

Slika 13. Prikaz zaglavlja znanstvenog članka



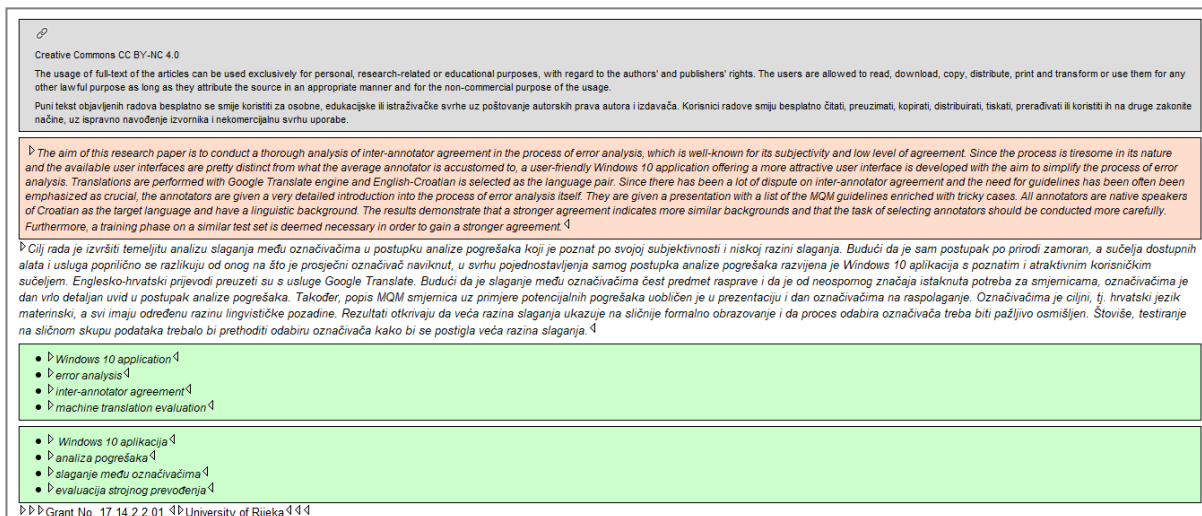
Izvor: autorica

Slika 14. Prikaz zaglavlja znanstvenog članka u autorskom načinu *Oxygen XML Editor*, 1.dio



Izvor: autorica

Slika 15. Prikaz *Front* dijela znanstvenog članka u autorskom načinu *Oxygen XML Editor*a, 2.dio



Izvor: autorica

5.2.1. Metapodaci o časopisu (*engl. Journal-meta*)

Ovaj dio započinje i završava <front> oznakom. Oznaka <front> je kontejner element koji sadrži metapodatke o časopisu <journal-meta> i članku <article-meta>. Osim navedenih koji se pišu upravo u tom slijedu, na kraju se može još dodati i <notes> kontejner element koji može sadržavati neke dodatne informacije koje je autor ili izdavač dodao tijekom ili nakon obrade teksta ili nakon tiskane publikacije. U ovom slučaju članak nije sadržavao takve dodatne informacije.

Metapodaci o časopisu u kojem je časopis izdan zapisani su unutar kontejner elementa <journal-meta>. Unutar tog roditeljskog elementa navedeni su elementi u točnom redosljedu. Prvi element je <journal-id> koji je namjenjen za opisivanje časopisa sa jedinstvenim identifikatorom. Identifikatora može biti više, u prikazanom članku jedinstveni identifikator je DOI.

DOI (*engl. Digital Object Identifier*) je digitalni identifikator objekta, u nakladništvu i knjižničarstvu DOI se koristi za identifikaciju svih vrsta građe: knjiga, časopisa, zbornika s konferencija i druge, no ne zamjenjuje niti jedan drugi identifikator (ISSN, ISBN, ISMN itd.).

DOI je identifikacijski element koji sam po sebi nema značenje i ne sadrži podatke o sadržaju ili podrijetlu publikacije, odnosno nema nikakvo značenje ili vrijednost kao pravno prihvatljiv dokaz vlasništva autorskih prava nad identificiranim objektom.

Jedan *DOI* može biti dodijeljen samo jednomu objektu i jednomu objektu može biti dodijeljen samo jedan *DOI*. Jednom dodijeljen *DOI* ne može se zamijeniti ili obrisati. (NACIONALNA I SVEUČILIŠNA KNJIŽNICA U ZAGREBU, 2017.).

Tip identifikatora raspoznavat će se ovisno o vrijednosti dodanog atributa koji opisuje element. *Journal-id-type* atribut je koji opisuje elemente `<journal-id>` ili `<related-article>`. Iako za svoju vrijednost može primiti bilo koju tekstualnu, numeričku vrijednost ili druge specijalne znakove, *JATS* preporuča nekoliko vrijednosti (NCBI, NLM, 2012.):

- *archive*: za identifikator kojeg je dodijelila arhiva ili neki repozitorij,
- *aggregator*: za identifikator kojeg je dodijelio sakupljač podataka,
- *doaj*: za *Directory of Open Access Journals* odnosno za Katalog časopisa otvorenog tipa pristupa,
- *doi*
- *index*: za identifikator kojeg je dodijelio servis za pružanje sadržaja i kazala,
- *issn*: za *International Standard Serial Number for a journal* 8 znamenkasti kod namjenjen da identificira novine, časopise, magazine, web sjedišta, baze, blogove, izvještaje i druga godišnja izdanja u tiskanim i elektroničkim izdanjima (*issn*, 2019.).
- *nlm-ta*: identifikator kojeg dodjeljuje *PubMed*
- *pmc*: kojeg dodjeljuje *PubMed Central* a uobičajeno su istovjetni kratici časopisa,
- *publisher-id*: identifikator kojeg dodjeljuje izdavač sadržaja.

Nakon `<journal-id>` slijedi `<journal-title-group>` element kao kontejner element za unos naslova časopisa kojem je članak objavljen. Ovaj kontejner element može biti jedino unutar `<journal-meta>` roditeljskog elementa, a sadržavati može točnim slijedom:

- `<journal-title>` element za naslov,
- `<journal-subtitle>` element za podnaslov,

- `<trans-title-group>` kontejner element koji je korišten u prikazanom primjeru kako bi u elementu `<trans-title>` pohranio vrijednost prevedenog naslova časopisa *Journal of the Polytechnic of Rijeka*.

Elementi `<journal-title>` i `<trans-title>` opisani su atributom `xml:lang` koji je već prethodno naveden.

Posljednji element koji može biti sadržan unutar elementa `<journal-title-group>` je `<abbrev-journal-title>` koji označava skraćenicu naslova časopisa u prikazanom slučaju to je zbornik-veleri. Važno je naglasiti kako je obavezan samo glavni stvarni naslov koji je upisan u elementu `<journal-title>`, a svi ostali poput podnaslova, prevedenog naslova i skraćenicu su opcionalni.

Slijede retci koda sa elementima `<issn>` elementa jedinstvenog identifikatora koji je već prethodno spominjan, a jedinstveno određuje naslov serije publikacija. U ovom primjeru element je ponovljen dva puta, prvi put za tiskanu seriju izdanja Zbornika Veleučilišta u Rijeci sa atributom `pub-type` i vrijednošću `ppub` (*Print publication*), a drugi put za elektroničko izdanje Zbornika Veleučilišta u Rijeci sa atributom `pub-type` i vrijednošću `epub` (*Electronic publication*).

`<publisher>` kontejner element omogućava označavanje raznih informacija o izdavaču. U prikazanom primjeru unutar ovog elementa korišteni su elementi `<publisher-name>` koji označavaju ime izdavača na izvornom i prevedenom jeziku opisanom atributom `xml:lang`, potom `<publisher-loc>` element koji označava adresu izdavača i sadrži dodatne elemente `<email>` za označavanje elektroničke adrese izdavača i `<ext-link>` element koji će omogućit povezivanje sa web sjedištem izdavača putem `xlink:href` atributa. Ovaj element dodatno je opisan i atributom `ext-link-type` sa vrijednošću `url` (*Uniform Resource Locator*). Taj atribut se uobičajeno koristi za opis tipa vanjske poveznice koja može biti neki specifični izvor podataka, primjerice `pdb` (*Protein Data Bank*), tip identifikatora primjerice `doi` ili metoda pristupa kao u prikazanom primjeru. U svakom slučaju vrijednost može biti tekstualna, numerička ili posebni znakovi koja nema zadanu vrijednost i nije obvezna.

Xlink:href prema *XLink Version 1.1*. čija je deklaracija prethodno pojašnjena mora kao svoju vrijednost sadržavati ispravnu *URL* adresu. Ovaj atribut za neke elemente je obavezan (<*graphic*>, <*inline-graphic*>, <*media*>) dok je za sve ostale opcionalan i nema zadanu vrijednost.

Sve navedeni elementi, atributi i njihov sadržaj koji čine metapodatke o časopisu vidljivi su na slici broj 16.

Slika 16. Izvorni kod: metapodaci o časopisu u djelu *Front*

```
<front>
<journal-meta>
<journal-id journal-id-type="doi">https://doi.org/10.31784/zvr</journal-id>
<journal-title-group>
<journal-title xml:lang="hr">Zbornik Veleučilišta u Rijeci</journal-title>
<trans-title-group>
<trans-title xml:lang="en">Journal of the Polytechnic of Rijeka</trans-title>
</trans-title-group>
<abbrev-journal-title>zbornik-veleri</abbrev-journal-title>
</journal-title-group>
<issn pub-type="ppub">1848-1299</issn>
<issn pub-type="epub">1849-1723</issn>
<publisher>
<publisher-name xml:lang="hr">Veleučilište u Rijeci</publisher-name>
<publisher-name xml:lang="en">Polytechnic of Rijeka</publisher-name>
<publisher-loc>Trpimirova 2, 51000 Rijeka
<email xlink:href="zbornik@veleri.hr">zbornik@veleri.hr</email>
<ext-link ext-link-type="url" xlink:href="https://www.veleri.hr/?q=zbornik">http://www.veleri.hr/?q=zbornik</ext-link>
</publisher-loc>
</publisher>
</journal-meta>
```

Izvor: autorica

5.2.2. Metapodaci o članku (*engl. Article meta*)

Nakon metapodataka o časopisu u kojem je objavljen članak slijedi drugi dio koji se nalazi unutar elementa <*front*>, a to su metapodaci o samom članku.

Metapodaci o članku opisani su unutar kontejner elementa <*article-meta*>. I unutar ovog kontejner/ roditeljskog elementa vrijedi točan slijed prema kojem članak mora biti opisan, a svaki drugi poredak elemenata ne prolazi validaciju iako bi primjerice odnos dijete-roditelj bio ispravan.

Prvi element je <*article-id*> koji se odnosi na jedinstveni vanjski identifikator članka. Tip identifikatora opisan je vrijednošću atributa *pub-id-type*.

U sljedećem retku koda je kontejner element `<article-categorie>` koji se može koristiti kako bi se članak na neki način kategorizirao. Kategoriziranje može biti shodno vrsti članka, području na koje članak odnosi ili pak na specifično područje nekog općenitog područja. Prikazani predmet kategoriziran je shodo vrsti članka, i to na izvornom i prevedenom jeziku.

Kontejner element `<subj-group>` može se ponavljati s obzirom da ponekad članci zahtjevaju i mogu biti grupirani unutar više grupa primjerice kategorija za područje/ disciplina biologija, potom područje biologije botanika.

Ukoliko bi članak bio dio neke imenovane kolekcije članaka unutar `<article-categorie>` elementa, a nakon `<subj-group>` koristili bi se elementi `<series-title>` za naslov kolekcije članaka kojoj pripada i dodatno `<series-text>` za opis imenovane kolekcije.

Nakon `<article-categories>` elementa, a unutar kontejner elementa `<article-meta>` piše se `<title-group>` kontejner element u kojem se može pisati više varijacija naslova članka, kao u prikazanom primjeru u kojem je napisan naslov znanstvenog članka na izvornom engleskom jeziku i prevedenom hrvatskom jeziku obzirom da je cjeloviti članak objavljen na engleskom jeziku.

Za označavanje naslova na engleskom jeziku korišten je element `<article-title>` koji je dodatno opisan atributom `xml:lang` sa vrijednošću `en` unutar navodnika.

Nakon `<article-title>`, korišten je kontejner element `<trans-title-group>` unutar kojeg je korišten element `<trans-title>` opisan dodatno atributom `xml:lang` i vrijednošću `hr` unutar navodnika što prema standardu *ISO 639.2* označava hrvatski jezik. (ISO 639.2, 2012.)

U slučaju kada bi članak imao i podnaslov, on bi se pravilnim slijedom trebao označiti između elemenata `<article-title>` i `<trans-title-group>` sa elementom `<subtitle>`. Alternativni naslov označio bi se elementom `<alt-title>` nakon elementa `<trans-title-group>`. A ukoliko bi se fusnote označile u ovom trenutku koristio bi se element `<fn-group>` te bi se fusnote pojavile na kraju članka. U prikazanom članku one su se pisale slijedno, po pojavi u tekstu.

Navedeni elementi i atributi koji su opisali metapodatke o znanstvenom članku moguće je vidjeti na slici 17.

Slika 17. Izvorni koda: metapodaci o članku u djelu *Front*, 1. dio

```
<article-meta>
<article-id pub-id-type="doi">https://doi.org/10.31784/zvr.7.1.7</article-id>
<article-categories>
  <subj-group subj-group-type="heading" xml:lang="en">
    <subject>preliminary-communication</subject>
  </subj-group>
  <subj-group subj-group-type="heading" xml:lang="hr">
    <subject>Prethodno priopćenje</subject>
  </subj-group>
</article-categories>
<title-group>
  <article-title xml:lang="en">TRANSLATION ERROR ANALYSIS IN TREAT: A WINDOWS APP USING THE MQM FRAMEWORK</article-title>
  <trans-title-group>
    <trans-title xml:lang="hr">ANALIZA POGREŠAKA U PREVOĐENJU U APLIKACIJI TREAT: WINDOWS APLIKACIJI KOJA SE TEMELJI NA MQM OKVIRU</trans-title>
  </trans-title-group>
</title-group>
```

Izvor: autorica

Unutar `<article-meta>` kontejner elementa, a nakon navođenja identifikatora članka, kategorije i naslova slijedi kontejner element `<contrib-group>` unutar kojeg se navode imena i informacije autora članka. U prikazanom primjeru tri su autora članka koja se navode jedan iza drugoga sa cross referencom `<xref>` koja prema vrijednosti upućuje na element unutar članka tj. informacije o ustanovi u kojoj rade.

Putem vrijednosti atributa `ref-type` prepoznaje se tip objekta na kojeg upućuje, u prikazanom slučaju vrijednost `aff` označava kako će referenca upućivati na organizaciju odnosno ustanovu (*engl. affiliation*) autora.

Vrijednost sljedećeg atributa `aff` označava vrijednost identifikatora elementa s kojim će se povezati autora, odnosno služi za povezivanje.

Element `<contrib>` općenit je kontejner element koji služi za opisivanje informacija o bilo kojoj vrsti doprinositelja članku kao što su autori, urednici, prevoditelji, grafičari i drugi. Raspoznavanje o kakvom doprinositelju je riječ opisuje se atributom `contrib-type`. U prikazanom primjeru sa vrijednosti `author`. Navođenje tipa doprinositelja uobičajeno nije obvezno i nema zadanu vrijednost, no svakako je poželjno. Unutar `<contrib>` elementa označuje se ime, prezime i elektroničku poštu autora koristeći se kontejner elementom `<name>` unutar kojeg se s elementom `<surname>` označava prezime i `<given-names>` ime ili više imena autora. Elektronička pošta

navodi se nakon imena unutar elementa `<email>` te se koristi `xlink:href` koji omogućava pronalazak vanjske poveznice. Naravno `href` zahtjeva ispravan URI.

Elementi `<aff>` koji su putem vrijednosti identifikatora `id` povezani s autorom sadrže elemente `<institution>` koji označava naziva organizacije ili ustanove na kojoj autor djeluje, a dodatno je opisan atributom `xml:lang` te element `<addr-line>` koji označava adresu ustanove.

Navedeni elementi i atributi koji su opisali navedene metapodatke o znanstvenom članku moguće je vidjeti na slici 18.

Slika 18. Izvorni koda: metapodaci o članku u djelu *Front*, 2. dio

```
<contrib-group>
  <contrib contrib-type="author">
    <name>
      <surname>Majcunić</surname>
      <given-names>Suzana</given-names>
    </name>
    <email xlink:href="suzana.majcunic@gmail.com">suzana.majcunic@gmail.com</email>
    <xref ref-type="aff" rid="aff1">1</xref>
  </contrib>
  <contrib contrib-type="author">
    <contrib-id contrib-id-type="orcid">https://orcid.org/0000-0003-4571-1546</contrib-id>
    <name>
      <surname>Matetić</surname>
      <given-names>Maja</given-names>
    </name>
    <email xlink:href="majam@uniri.hr">majam@uniri.hr</email>
    <xref ref-type="aff" rid="aff2">2</xref>
  </contrib>
  <contrib contrib-type="author">
    <contrib-id contrib-id-type="orcid">https://orcid.org/0000-0003-4079-4012</contrib-id>
    <name>
      <surname>Brkić Bakarić</surname>
      <given-names>Marija</given-names>
    </name>
    <email xlink:href="mbrkic@uniri.hr">mbrkic@uniri.hr</email>
    <xref ref-type="aff" rid="aff3">3</xref>
  </contrib>

  <aff id="aff1">
    <institution xml:lang="hr">University of Rijeka, Department of Informatics</institution>
    <addr-line>Radmile Matejčić 2, 51 000 Rijeka, Croatia</addr-line>
  </aff>

  <aff id="aff2">
    <institution xml:lang="hr">University of Rijeka, Department of Informatics</institution>
    <addr-line>Radmile Matejčić 2, 51 000 Rijeka, Croatia</addr-line>
  </aff>

  <aff id="aff3">
    <institution xml:lang="hr">University of Rijeka, Department of Informatics</institution>
    <addr-line>Radmile Matejčić 2, 51 000 Rijeka, Croatia</addr-line>
  </aff>
</contrib-group>
```

Izvor: autorica

Unutar `<article-meta>` kontejner elementa nalazi se i element `<pub-date>` koji se odnosi na određenu željenu vrstu publikacije članka. U prikazanom članku, a prema naputcima Hrčka odnosi se na datum izdavanja na Hrčku. Ukoliko bi se navodilo više datuma izdavanja primjerice datum izdavanja u tiskanom obliku, datum izdavanja revizije i slično to bi bilo moguće ponavljanjem ovog elementa `<pub-date>` jednog iza drugog sa dodavanjem atributa *publication-format* čija bi vrijednost ukazivala na vrstu izdavanja. Dan, mjesec i godina trebaju biti zapisani upravo slijedom kao u prikazanom primjeru, iako ne trebaju biti zapisani svi od navedenih kao što primjerice nije upisana era izdanja koju je moguće zapisati nakon elementa `<year>`.

Sljedeći elementi unutar `<article-meta>` kontejner elementa odnose se na broj svezka `<volume>`, broj izdanja `<issue>` te početnu stranicu članka unutar svezka `<fpage>` i posljednju stranicu članka `<lpage>`.

Kontejner element `<history>` odnosi se na važne datume vezane uz obradu članka, tako je unutar ovog elementa u prikazanom primjeru navedeno nekoliko datuma unutar elementa `<date>` s različitom vrijednošću atributa *date-type*. Naime, atribut *date-type* prima bilo kakav naziv tekstulanog, numeričkog tipa ili specijalnih znakova, neobavezan je i nema zadanu vrijednost, no u ovom slučaju itekako potreban kako bi se raspoznalo značenje navedenih datuma.

U primjeru su navedene vrijednosti *received* i *accepted* koje se odnose na zaprimljen članak urednika od strane autora članka i datum kada je urednik prihvatio članak za narednu objavu. Unutar `<date>` elementa svakako se nalaze redom elementi:

- `<day>` za oznaku dana,
- `<month>` za oznaku mjeseca,
- `<year>` za oznaku godine zaprimanja i prihvaćanja članka za objavu.

Naredni kontejner element `<permissions>` ima značajnu ulogu. Služi za opisivanje autorskih prava i dozvola vezanih uz znanstveni članak. *JATS* standard unutar ovog elementa, a između ostalih preporuča element koji je korišten u primjeru. Taj element je element `<licence>`, a specifično ga preporuča za opis i navođenje uvijeta u kojima se sadržaju može pristupiti, koristiti i dijeliti.

U primjeru je opisan primarno atributom *licence-type* sa vrijednošću *open access* što znači otvoreni pristup koji dozvoljava neograničeno korištenje, distribuciju i reprodukciju na bilo kojem mediju pod uvjetom da je izvorno djelo citirano.

Putem *xlink:href* atributa i navedene vrijednosti u obliku *URL* adrese dozvoljeno je povezivanju na adresu gdje je pohranjena korištena licenca. Naziv navedene licence opisan je putem sljedećeg elementa *<licence-p>* koji omogućava opisivanje tekstualnog sadržaja koji opisuje licencu.

Nakon definiranja vrste licence, poveznice na licencu i njenog naziva, u prikazanom primjeru navodi se tekst uvijeta prava korištenja na engleskom i hrvatskom jeziku. Jezik teksta definira se putem atributa *xml:lang* u ponovljenom elementu *<licence>*, a tekst prava korištenja unutar elementa *<licence>* s elementom *<licence-p>*. Prava korištenja definirana su unaprijed i vrijede za sva izdanja i članke izdane u Zborniku Veleučilišta u Rijeci.

Navedene elemente i attribute kojim su opisani ostali metapodaci o članku vidljivi su na prikazu primjera znanstvenog članka na slici 19.

Slika 19. Izvorni kod: metapodaci o članku u djelu *Front*, 3. dio

```
<pub-date>
  <day>11</day>
  <month>5</month>
  <year>2019</year>
</pub-date>

<volume>7</volume>
<issue>1</issue>
<fpage>149</fpage>
<lpage>162</lpage>

<history>
  <date date-type="received">
    <day>15</day>
    <month>1</month>
    <year>2019</year>
  </date>
  <date date-type="accepted">
    <day>4</day>
    <month>2</month>
    <year>2019</year>
  </date>
</history>

<permissions>
  <license license-type="open-access" xlink:href="https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode">
    <license-p>Creative Commons CC BY-NC 4.0</license-p>
  </license>

  <license license-type="open-access" xml:lang="en">
    <license-p>The usage of full-text of the articles can be used exclusively for personal, research-related o
      The users are allowed to read, download, copy, distribute, print and transform or use them for any other
    </license-p>
  </license>

  <license license-type="open-access" xml:lang="hr">
    <license-p>Puni tekst objavljenih radova besplatno se smije koristiti za osobne, edukacijske ili istraživa
      Korisnici radove smiju besplatno čitati, preuzimati, kopirati, distribuirati, tiskati, prerađivati ili k
    </license-p>
  </license>
</permissions>
```

Izvor: autorica

Još nekoliko informacija upisuje se unutar `<article-meta>` kontejner elementa koji označava metapodatke o članku, a to su sadržaj na izvornom i prevedenom jeziku, ključne riječi te u prikazanom primjeru i izvor financiranja ili sufinanciranja članka.

Sadržaj na izvornom jeziku označava se elementom `<abstract>`, a prevedeni jezik elementom `<trans-abstract>`. Oboje se opisuju atributom `xml:lang` kako bi se raspoznalo na kojem je jeziku

sadržaj napisan. Unutar navedenih elemenata tekst sadržaja piše se unutar elementa `<p>` koji označava tekstualni odlomak. `<italic>` je dodatni element kojim se tekst sadržaja dodatno stilizira.

Naredni elementi `<kwd-group>` su kontejner elementi koji označavaju skupinu ključnih riječi znanstvenog članka. U primjeru element je ponovljen na prevedenom jeziku. Svaka ključna riječ označava se pojedinačno s elementom `<kwd>` unutar `<kwd-group>`.

Ukoliko je rad tj. članak financiran u nekom projektu obvezno je unutar elementa `<article-meta>` isto i navesti. Ti podaci navode se unutar kontejner elementa `<funding-group>`. Podaci o dodjeljenim financijama pojedinog projekta nagrade navode se unutar elementa `<award-group>` kao što je i prikazano u primjeru. Unutar tog elementa navodi se jedan ili više *elemenata* `<funding-source>` koji označava u okviru kojeg projekta je financiran članak, koja organizacija stoji na čelu financiranja i slično. Tip izvora financiranja opisuje se atributom *source-type*.

Navedeni elementi i atributi koji opisuju sadržaj, ključne riječi i izvore financiranja znanstvenog članka financiran u okviru navedenog projekta, a od strane navedene ustanove prikazani su na sljedećoj slici broj 20.

Slika 20. Izvorni kod: metapodaci o članku u djelu *Front*, 4. dio

```

<abstract xml:lang="en">
  <p>
    <italic>The aim of this research paper is to conduct a thorough analysis of
    inter-annotator agreement in the process of error analysis, which is well-known for its
    subjectivity and low level of agreement. Since the process is tiresome in its nature and
    the available user interfaces are pretty distinct from what the average annotator is
    accustomed to, a user-friendly Windows 10 application offering a more attractive user
    interface is developed with the aim to simplify the process of error analysis.
    Translations are performed with Google Translate engine and English-Croatian is selected
    as the language pair. Since there has been a lot of dispute on inter-annotator agreement
    and the need for guidelines has been often been emphasised as crucial, the annotators
    are given a very detailed introduction into the process of error analysis itself. They
    are given a presentation with a list of the MQM guidelines enriched with tricky cases.
    All annotators are native speakers of Croatian as the target language and have a
    linguistic background. The results demonstrate that a stronger agreement indicates more
    similar backgrounds and that the task of selecting annotators should be conducted more
    carefully. Furthermore, a training phase on a similar test set is deemed necessary in
    order to gain a stronger agreement.</italic>
  </p>
</abstract>

<trans-abstract xml:lang="hr">
  <p><italic>Cilj rada je izvršiti temeljitu analizu slaganja među osnačivačima u postupku
  analize pogrešaka koji je poznat po svojoj subjektivnosti i niskoj razini slaganja.
  Budući da je sam postupak po prirodi zamoran, a sučelja dostupnih alata i usluga
  poprilično se razlikuju od onog na što je prosječni osnačivač naviknut, u svrhu
  pojednostavljenja samog postupka analize pogrešaka razvijena je Windows 10 aplikacija s
  posnatim i atraktivnim korisničkim sučeljem. Englesko-hrvatski prijevodi preuseti su s
  usluge Google Translate. Budući da je slaganje među osnačivačima čest predmet rasprave i
  da je od neospornog značaja istaknuta potreba za smjernicama, osnačivačima je dan vrlo
  detaljan uvid u postupak analize pogrešaka. Također, popis MQM smjernica uz primjere
  potencijalnih pogrešaka uobličjen je u prezentaciju i dan osnačivačima na raspolaganje.
  Osnačivačima je ciljani, tj. hrvatski jezik materinski, a svi imaju određenu razinu
  lingvističke posadine. Rezultati otkrivaju da veća razina slaganja ukazuje na sličnije
  formalno obrazovanje i da proces odabira osnačivača treba biti pažljivo osmišljen.
  Štoviše, testiranje na sličnom skupu podataka trebalo bi prethoditi odabiru osnačivača
  kako bi se postigla veća razina slaganja.</italic>
  </p>
</trans-abstract>

<kwd-group xml:lang="en">
  <kwd><italic>Windows 10 application</italic></kwd>
  <kwd><italic>error analysis</italic></kwd>
  <kwd><italic>inter-annotator agreement</italic></kwd>
  <kwd><italic>machine translation evaluation</italic></kwd>
</kwd-group>

<kwd-group xml:lang="hr">
  <kwd><italic> Windows 10 aplikacija</italic></kwd>
  <kwd><italic>analiza pogrešaka</italic></kwd>
  <kwd><italic>slaganje među osnačivačima</italic></kwd>
  <kwd><italic>evaluacija strojnog prevođenja</italic></kwd>
</kwd-group>

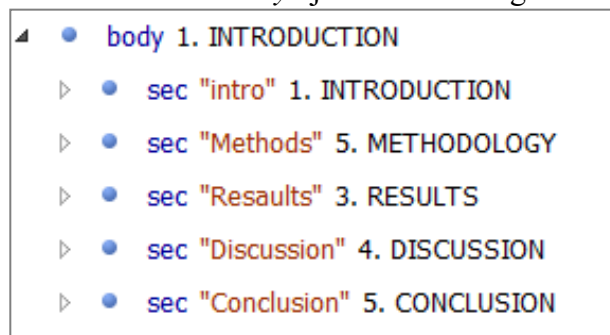
<funding-group>
  <award-group>
    <funding-source source-type="project">Grant No. 17.14.2.2.01.</funding-source>
    <funding-source source-type="funding organisation">University of Rijeka</funding-source>
  </award-group>
</funding-group>
</article-meta>

```

Izvor: autorica

5.3. Tijelo znanstvenog članka (*engl. Body*)

Slika 21. Prikaz *Body* djela znanstvenog članka



Izvor: autorica

Nakon *front* razine tj. djela slijedi razina *body*. *Body* služi za opisivanje cjelovitog teksta znanstvenog članka, a dijeli se na odjeljke prema već postojećim poglavljima članka. Cjeloviti tekst s popratnim grafičkim sadržajem, matematičkim formulama, tablicama, fusnotama i referencama tako se upisuje u kontejner element `<body>`.

Unutar navedenog elementa odjeljci se pišu unutar elemenata `<sec>`. Dakle, `<sec>` element se ponavlja onoliko puta koliko članak ima poglavlja s obveznim elementom `<title>` ili `<label>` kako bi se po potrebi mogla automatski generirati tablica sadržaja. U primjeru članka korišten je element `<label>` kako bi se poglavlje numerički odredilo te naslov poglavlja.

Element `<sec>` dodatno se opisuje atributom *sec-type*. Prema savjetu *JATS-a* atribut se koristi samo ako je poglavlje naslovljeno poput jedne od preporučenih vrsta, u suprotnom slučaju bolje ga je izbjeći, iako može primiti bilo koje numeričke i tekstualne tipove podataka kao svoju vrijednost. Važno je imati na umu kako je svrha ovakvih informacija upravo lakše pretraživanje i grupiranje podataka stoga su preporučene vrijednosti atributa uvijek najbolji odabir.

Preporučene vrijednosti, od kojih su neke korištene u prikazanom primjeru su:

- *cases* za izvješća o predmetu,
- *conclusion* za zaključak odnosno komentar autora,
- *discussion* za raspravu,
- *intro* za uvod, *materials* za materijale,
- *methods* za metodologiju,
- *results* za rezultate istraživanja,
- *subjects* za teme ili sudionike i
- *supplementary* za dodatne materijale tj. priloge.

Unutar odjeljka elementa `<sec>` tekstualni sadržaj, grafički sadržaj, tablice, formule, fusnote i drugi sastavni dijelovi sadržaja pišu se unutar elementa `<p>` u punom nazivu *paragraph* tj. odlomak. Važno je naglasiti kako se u ovom slučaju značenje odlomka ipak treba odvojiti od odlomka u gramatičkom smislu obzirom da se ovdje s elementom `<p>` može označiti i samo nekoliko riječi ili neka odvojena misao. Prikaz jednostavne `<body>` razine prikazan je na sljedećoj slici.

Slika 22. Preporučena struktura i sadržaj *Body* razine

```

<body>
  <sec sec-type="intro">
    <label>Uvod</label>
    <p>Tekst uvoda.</p>
  </sec>
  <sec sec-type="methods">
    <label>Metode</label>
    <p>Metode korištene u izradi rada</p>
  </sec>
  <sec sec-type="results">
    <label>Rezultati</label>
    <p>Tekst rezultata</p>
  </sec>
  <sec sec-type="discussion">
    <label>Rasprava</label>
    <p>Tekst</p>
  </sec>
</body>

```

Izvor: Jertec Musap Lj., Dijelovi članka u XML formatu prema standardu JATS, 11.9.2018.,
(1.6.2019.)

Tekstualni sadržaj unutar `<p>` elementa može prema potrebi biti oblikovan odnosno naglašen poput teksta članka u izvornom tekstualnom formatu. Tako se unutar elementa `<p>` svaki sadržaj po potrebi označava sljedećim elementima :

- `<bold>` za podebljano,
- `<fixed-case>` za označavanje teksta koji pod nijednim uvijetom ne treba biti izmjenjen,
- `<italic>` za kurzivan tekst,
- `<monospace>` za stil pisaće mašine,
- `<overline>` za horizontalnu liniju iznad teksta,
- `<roman>` za tekst koji pod svaku cijenu mora ostati u rimskom pismu,
- `<sans-serif>` za označavanje bez-serifnog pisma,
- `<sc>` za označavanje tekst u kojem se pojavljuju manja velika slova,
- `<strike>` za označavanje linije koja prolazi kroz slova, `<underline>` za podcrtavanje linijom ispod teksta,
- `<ruby>` koji se koristi za označavanje malog dijela teksta ili jedne do nekoliko riječi primjericesavjet za izgovor, bilješka prijevoda, semantička napomena i slično.

5.3.1. Označavanje figura i slika

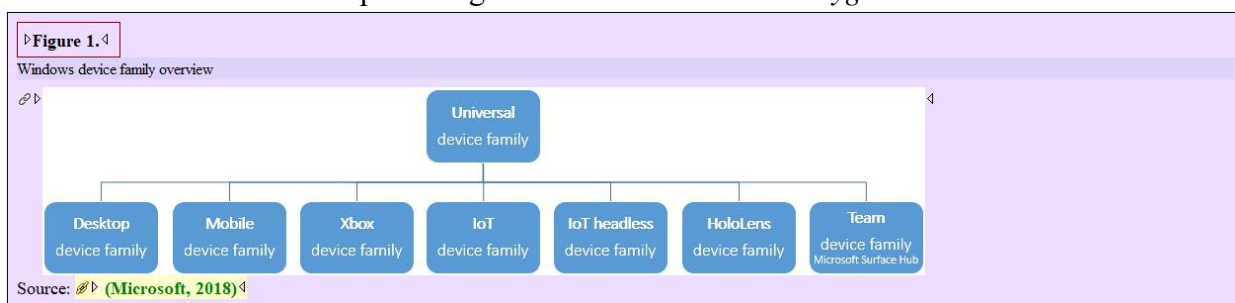
Slika 23. Prikaz izvornog XML koda kojim se opisuje jedna figura

```
<p>
  <fig id="f1">
    <label>Figure 1.</label>
    <caption><p>Windows device family overview</p></caption>
    <graphic xlink:href="zbornik-veleri-7-149-g1.jpg"/>
    <p>Source:
      <xref ref-type="bibr" rid="r7">
        (Microsoft, 2018)</xref>
    </p>
  </fig>
</p>
```

Izvor: autorica

U prikazanom primjeru grafički sadržaj opisan je elementom `<graphic>` te povezan s vrijednošću atributa `xlink:href` koji prema nazivu pronalazi i povezuje vanjski dokument kojeg se može vidjeti potom i prikazanog unutar autorskog načina pogleda na znanstveni članak koji se uređuje.

Slika 24. Prikaz opisane figure u autorskom načinu *Oxygen XML Editora*



Izvor: autorica

Kako bi se grafički sadržaj povezao s člankom, grafički sadržaj treba biti pohranjen u istoj mapi kao i *xml* dokument s ispravnim odnosno jednakim nazivom vrijednosti ovog atributa.

Grafički sadržaj nalazi se unutar kontejner elementa `<fig>` u kojem se osim elementa `<graphic>` nalaze i dodatne informacije o sadržaju. Elementom `<label>` opisana je vrsta sadržaja i redni broj odnosno prefiks sadržaja, elementom `<caption>` koji služi za tekstualni opis nekog objekta poput grafičkog sadržaja u ovom slučaju, dok je dodatno unutar elementa `<p>` dodan izvor. U prikazanom primjeru može se vidjeti i dodanu referencu koja će biti pojašnjena u nastavku.

Osim posebno označene i opisane grafike, u člancima se mogu pojaviti i grafički sadržaji u samom retku teksta, poput malih simbola i znakova i takav bi se sadržaj označavao elementom `<inline-graphic>` no u prikazanom primjeru takvih grafičkih sadržaja nije bilo.

5.3.2. Označavanje lista

Niz vrijednosti, sekvenca odnosno lista česta je pojava u znanstvenim člancima. U opisivanju članaka u xml formatu važno je svaku instancu liste posebno označiti. Cjelovitu listu označava se elementom `<list>` kao kontejner elementom. Lista može sadržavati i `<label>` element ukoliko postoji prefiks te `<title>` ukoliko postoji naslov liste koji se treba označiti.

Svaka lista obvezno mora sadržavati jedan ili više `<list-item>` elemenata za opis instance liste. Svaka instanca može imati svoj prefiks ovisno o tome kako je označena. Oznake mogu biti brojčane, slovne ili pak neki drugi posebni znakovi poput *bullet* znaka. Kako će se označiti instancu liste određuje se vrijednošću atributa *list-type* u elementu `<list>`. Iako literatura sugerira kako ovaj atribut nema zadanu vrijednost, tijekom pisanja prikazanog primjera ispostavilo se kako se opisujući element `<list>` sa navedenim atributom *list-type* instance liste poprimaju vrijednost *bullet* odnosno instance se označavaju sa *bullet* oznakom. Osim *bullet* oznake koriste se i druge primjerice:

- *order*: za brojčano nabranje,
- *alpha-lower*: za označavanje niza malim slovima,
- *alpha-upper*: velikim slovima,
- *roman-lower*: za male rimske brojke,
- *roman-upper*: za velike rimske brojke,
- *simple*: instance liste nemaju nikakve oznake.

Na slici broj 25 prikazana je lista s 4 instance liste napisana u XML formatu. Slika prikazuje tekstualni način pogleda na opis članka. Na slici 26 vidljiv je izgled liste u autorskom načinu pogleda na opisan članak, te se može vidjeti kako je zadana vrijednost za vrstu oznaka liste zapravo *bullet* oznaka.

Slika 25. Prikaz liste u XML formatu

```
<list>
  <list-item><p>Always select the level about which you are most certain - do not guess!</p></list-item>
  <list-item><p>If multiple types apply, select the first one that the decision tree guides you to.</p></list-item>
  <list-item><p>Annotate only the words that constitute an error, even if there are other words in between.</p></list-item>
  <list-item><p>If correcting one error will eliminate other errors, tag only that error.</p></list-item>
</list>
```

Izvor: autorica

Slika 26. Prikaz liste u XML formatu u autorskom načinu gledanja na opisanu listu

- Always select the level about which you are most certain - do not guess!
- If multiple types apply, select the first one that the decision tree guides you to.
- Annotate only the words that constitute an error, even if there are other words in between.
- If correcting one error will eliminate other errors, tag only that error.

Izvor: autorica

5.3.3. Označavanje tablica

Svaka tablica koja se opisuje u XML formatu prema JATS standardu omeđena je elementom `<table-wrap>`. Taj element je omotač cjelovite tablice, njenih redaka i stupaca, kao i prefiksa, naslova, izvora i eventualnog dodatnog opisa.

U prikazanom primjeru članka na sljedećoj slici element je opisan atributom *position* koji označava na koji će način objekt, a u ovom slučaju tablica biti smješten unutar članka. Pa se tako vrijednošću ovog atributa može odrediti hoće li biti točno smješten na određenom mjestu, „plutati“ na vrh sljedeće stranice, otvarati se u drugom prozoru i slično. Vrijednost koja je prikazana u primjeru je *margin* koja označava da će prikazana tablica biti na margini u trenutku tiskanja odnosno ukoliko se prikazuje na ekranu tablica ostati usko povezana sa tekstom. Svi elementi koji slijede unutar elementa `<table-wrap>` u točnom su poretku s obzirom na JATS standard.

Prvi se navodi `<label>` kojim se opisuje prefiks, primjerice numeraciju. Slijedi `<caption>` unutar kojeg se smješta element te `<title>` element kojim se opisuje naslov tablice. Tek nakon toga slijedi element `<table>` unutar kojeg se opisaju retci i stupci tablice.

Element odnosno tablica dodatno je opisana atributima *border*, *frame* i *width*. *Border* označava debljinu okvira koja omeđuje tablicu, a označena vrijednost atributa je u pixelima. Sljedeći atribut *frame* označiti će sa svojom vrijednošću na koje se strane okvira tablice odnose dana pravila, a na prikazanom primjeru upisana vrijednost *box* izražava kako se pravila odnose na sve strane unutar tablice. *Width* određuje širinu u postotku prikazane tablice u odnosu na ukupnu širinu u nekoj vizualnoj aplikaciji. Upravo će se iz tog razloga, prikazana tablica sa upisanom vrijednošću 60% u autorskom načinu prikaza *Oxygen XML Editor*a, prema *JATSKit frameworku* protegnuti na 60% moguće širine.

Element `<col>` omogućava određivanje i opisivanje svakog stupca koji slijedi u tablici, a unutar `<thead>` kontejner elementa opisuju se naslovni redak ili naslovni retci ukoliko ih je više unutar tablice. Već unutar ovog naslovnog retka, kao i kasnije u opisivanju cijele tablice, vidi se način opisivanja podataka. Najprije se navodi redak, a potom se unutar svakog retka redom opisuju stupci. Ukoliko je pojedini stupac retka prazan, on će se samo navesti kao i ostali prazni elementi na način da će se otvoriti i navesti kosa crta.

Retci se označavaju elementom `<tr>`. `<tr>` je dakle kontejner element koji će sadržavati sva polja stupaca jednog retka. Ono po čemu se razlikuje naslovni redak od svakog drugog retka jesu i elementi koji opisuju polja naslovnog i ostalih redaka. Tako se polja naslovnog retka opisuju elementom `<th>`, a ostala polja tablice `<td>`.

U prikazanom primjeru prvo polje naslovnog retka je prazno, a ostali su opisani atributima *align* i *valign*. Atributom *align* opisuje se gdje je sadržaj polja smješten u odnosu na horizontalnu liniju, vrijednost *left* upućuje na smještaj sadržaja polja u lijevu stranu. *Valign* atribut opisuje gdje je sadržaj polja smješten u odnosu na vertikalnu liniju, a vrijednost *middle* upućuje kako će se tekst smjestiti u sredinu.

Slika 27. Prikaz opisane tablice u XML formatu: 1. dio

```
<p>
<table-wrap position="margin">
  <label>Table 2.</label>
  <caption>
    <title>'Any error' and the number of errors IAA κ scores</title>
  </caption>
  <table border="1" frame="box" width="60%">
    <col width=""/>
    <col width=""/>
    <col width=""/>
    <thead>
      <tr>
        <th/>
        <th align="left" valign="middle">Any error</th>
        <th align="left" valign="middle"> Number of errors</th>
      </tr>
    </thead>
  </table>
</table-wrap>
```

Izvor: autorica

Po zatvaranju kontejner elementa *<thead>* odnosno kada je naslovni redak tablice opisan, otvara se sljedeći kontejner element *<tbody>* unutar kojeg će se opisati ostali retci i stupci tablice. Kao što je prethodno napomenuto, polja tablice koja nisu unutar naslovnog retka označuju se elementom *<td>*.

Slika 28. Prikaz opisane tablice u XML formatu: 2. dio

```
<tbody>
  <tr>
    <td align="left" valign="middle">E1-E2 </td>
    <td align="right" valign="middle">0.42 </td>
    <td align="right" valign="middle">0.27</td>
  </tr>
  <tr>
    <td align="left" valign="middle">E1-E3</td>
    <td align="right" valign="middle"> 0.41 </td>
    <td align="right" valign="middle">0.33</td>
  </tr>
  <tr>
    <td align="left" valign="middle">E1-E4 </td>
    <td align="right" valign="middle">0.63 </td>
    <td align="right" valign="middle">0.52</td>
  </tr>
  <tr>
    <td align="left" valign="middle">E2-E3 </td>
    <td align="right" valign="middle">0.45 </td>
    <td align="right" valign="middle">0.39</td>
  </tr>
  <tr>
    <td align="left" valign="middle">E2-E4 </td>
    <td align="right" valign="middle">0.42 </td>
    <td align="right" valign="middle">0.1</td>
  </tr>
  <tr>
    <td align="left" valign="middle">E3-E4 </td>
    <td align="right" valign="middle">0.41 </td>
    <td align="right" valign="middle">0.2</td>
  </tr>
  <tr>
    <td align="left" valign="middle">E1-E2-E3-E4 </td>
    <td align="right" valign="middle">0.46 </td>
    <td align="right" valign="middle">0.21</td>
  </tr>
</tbody>
</table>
</table-wrap>
</p>
```

Izvor: autorica

Iako u prikazanom primjeru nije upisan izvor tablice, vrijedi napomenuti taj česti slučaj. Naime, kada bi prikazana tablica imala istaknuti izvor, on bi se opisao elementom `<table-wrap-`

foot> unutar kontejner elementa <table-wrap>, a nakon elementa <table>. Taj bi element osim izvora, mogao opisati i bilo kakve fusnote ili bilješke vezane uz tablicu kao i određeni odlomak teksta vezan uz tablicu.

Slika 29. Prikaz opisane tablice u XML formatu u autorskom načinu pogleda *Oxygen XML Editor*

Table 2.			
<i>'Any error' and the number of errors IAA κ scores</i>			
	Any error	Number of errors	
E1-E2	0.42		0.27
E1-E3	0.41		0.33
E1-E4	0.63		0.52
E2-E3	0.45		0.39
E2-E4	0.42		0.1
E3-E4	0.41		0.2
E1-E2-E3-E4	0.46		0.21

Izvor: autorica

5.3.4. Označavanje fusnota

Fusnote se često mogu naći unutar znanstvenih članaka, a ovaj prikazani članak nije iznimka. U članku se nalazi nekoliko fusnota, vezanih uz određeni odlomak teksta ili uz određenu frazu ili riječ.

Opisuju se unutar elementa <fn>, numeriraju se pomoću elementa <label>, a potom se opisuju unutar elementa <p>. Kada bi sadržaj fusnote bio na nekom drugom jeziku, bilo bi potrebno dodati i atribut *xml:lang* i upisati vrijednost ovisno o jeziku.

Slika 30. Prikaz opisane fusnote u XML formatu

```
<fn>
  <label>3</label>
  <p>
    A decision tree provided to aid the annotation process can be found at http://www.qt21.eu/downloads/annotatorsGuidelines-2014-06-11.pdf.
  </p>
</fn>
```

Izvor: autorica

Slika 31. Prikaz opisane fusnote u XML formatu u autorskom načinu pogleda *Oxygen XML Editora*

Prior to annotation, the annotators were familiarized with the TREAT software and the official MQM annotation guidelines, which offer detailed instructions for annotation within the MQM framework

▶ 3 ◀

A decision tree provided to aid the annotation process can be found at <http://www.qt21.eu/downloads/annotatorsGuidelines-2014-06-11.pdf>.

. These guidelines include the decision tree. The decision tree is organized in such a way that it eliminates specific issues before moving to general ones. Some of the guidelines are outlined here to familiarize the reader with the annotation process.

Izvor: autorica

5.3.5. Označavanje matematičkih jednadžbi, formula i izraza

Matematičke formule i jednadžbe mogu se opisati pomoću dva programska jezika, *LaTeX* i *MathML*.

U prikazanom primjeru, a obzirom na već deklariran imenički prostor (*engl. namespace*) čiji je prefiks *mml*, matematičke formule i jednažbe ali i svi matematički izrazi u ovom znanstvenom članku opisani su pomoću programskog jezika *MathML*. Svi elementi koji se koriste opisani su na *URL* adresi koja je kao vrijednost zapisana za pseudo-atribut imeničkog prostora.

MathML je jezik baziran na *XML-u* namijenjen kodiranju matematičkih izraza s ciljem jednostavnijeg prikazivanja i razmjene na webu. (wikipedia, 2013.) Sintaksna pravila *MathML* istovjetna su sintaksnim pravilima *XML-a* što je vidljivo i u prikazanom primjeru. Svi elementi su unutar korijenskog elementa te su svi elementi ugnježdjeni.

Elementom `<disp-formula>` u *XML* formatu, a prema *JATS* standardu opisuje se matematička jednadžba, izraz ili formula koja se prikazuje kao jedan blok točno tamo gdje u samom tekstu slijedi. U prikazanom primjeru unutar tog elementa prvi slijedi element `<label>` kojim se opisala numerička oznaka prikazane formule.

Za svaku matematičku formulu, jednadžbu ili prikaz koja bi se htjela prikazati unutar teksta, koristio bi se element `<inline-formula>` a ne kao u prikazanom primjeru `<disp-formula>`.

Element `<mml:math>` je pak element najviše razine prema *MathML* skupini oznaka te se svi elementi moraju pisati unutar ovog elementa.

Kako bi se pojednostavilo pisanje dugih matematičkih jednadžbi, formula i izraza u *MathML* jeziku, ali i smanjilo mogućnost pogreški pri pisanju istih za prikazani primjer korišten je još jedan dodatni sustav dostupan za korištenje na internetu pod nazivom *Wiris* (wiris, 2018.) koji je omogućio veoma jednostavno prevođenje matematički formula u *MathML* jezik.

MathML prezentacijske oznake kojima se opisalo prikazanu formulu započinju slovom *m*, a slova koja slijede označavaju kakav se sadržaj unutar tog elementa opisuje. Neki od korištenih oznaka u prikazanom primjeru, a koji se nadodaju na slovo *m* jesu: (Jezik matematičkog označavanja (MathML, 2019.)

- *o*: označava operater,
- *i*: identifikator,
- *frac*: nazivnik brojnika,
- *sup*: eksponent,
- *sub*: indeks,
- *n*: broj,
- *mrow*: organizacija u horizontalne skupine.

Na sljedećim slikama prikazana je matematička formula opisana *MathML* jezikom za označavanje.

Slika 32. Matematička formula opisana *MathML* jezikom

```

<disp-formula>
<label>(1)</label>
<mml:math>
<mml:mi>K</mml:mi>
<mml:mo>=</mml:mo>
<mml:mfrac>
<mml:mrow>
<mml:msub>
<mml:mrow>
<mml:mi>p</mml:mi>
</mml:mrow>
<mml:mrow>
<mml:mi>o</mml:mi>
</mml:mrow>
</mml:msub>
<mml:mo>-</mml:mo>
<mml:msub>
<mml:mrow>
<mml:mi>p</mml:mi>
</mml:mrow>
<mml:mrow>
<mml:mi>e</mml:mi>
</mml:mrow>
</mml:msub>
</mml:mrow>
<mml:mrow>
<mml:mn>1</mml:mn>
<mml:mo>-</mml:mo>
<mml:msub>
<mml:mrow>
<mml:mi>p</mml:mi>
</mml:mrow>
<mml:mrow>
<mml:mi>e</mml:mi>
</mml:mrow>
</mml:msub>
</mml:mrow>
</mml:mfrac>
</mml:math>
</disp-formula>

```

Izvor: autorica

Slika 33. Matematička formula opisana u *MathML* jeziku: autorski način pogleda

$$\triangleright (1) \triangleleft \triangleright K = \frac{p_o \cdot p_e}{1 - p_e} \triangleleft$$

Izvor: autorica

5.4. Zadnji dio članka (*engl. Back*)

Nakon *body* djela, a prema *JATS* standardu slijedi *back* dio opisanog znanstvenog članka. U *back* djelu smještaju sve popratne dodatne informacije o tekstu primjerice prilozima, napomene, rječnik ili popis izvora tj. reference.

U prikazanom primjeru znanstvenog članka u *back* djelu nalazi se popis referenci što će u nastavku biti prikazano i opisano.

5.4.1. Označavanje referenci

Jedan od veoma korisnih aspekata pisanja znanstvenih članaka u *XML* formatu općenito jest upravo navođenje referenci i povezivanje potpunog referenciranja na kraju članka sa referenciranjem unutar teksta. Jedna je to od koristi *xLink* aplikacije za koju se definirao imenski prostor *xlink*, te čiji su elementi i metode povezivanja opisani na *URL* adresi u vrijednosti pseudo-atributa.

Svaka referenca unutar teksta, odnosno u slijedu teksta jednim klikom vodi do cjelovite reference na kraju članka. Referenca u tekstu i reference u *back* djelu povezane su identifikatorom.

Prema *JATS* standardu sve se reference smještaju unutar *back* djela članka tj. unutar kontejner elementa `<back>` koji slijedi nakon `<body>` kontejner elementa.

Izdavačka industrija koristi 2 izraza *citat* i *referenca* u 2 različita konteksta. Jedan kontekst je opis djela u izvorima tj. popisu referenci koji je smješten na kraju članka, dok je drugi kontekst vezan za pokazivača na opis djela u popisu referenci koji je smješten unutar samog sadržaja tj. teksta članka. Obzirom da ne postoji pravi dogovor koji izraz se treba koristiti u kojem kontekstu, *JATS* primjenjuje sljedeće: (NCBI, NLM, 2015.)

- Lista referenci (*engl. reference list*) koja podrazumijeva listu bibliografskih opisa korištenih materijala: knjiga, članaka, *web* izvora. Lista se naslovljava sa *reference*, bibliografija ili dodatna literatura a opisuje se kontejner elementom `<ref-list>`.
- Referenca (*engl. reference*) podrazumijeva jednu stavku unutar liste referenci. Opisuje se elementom `<ref>`.

U prikazanom primjeru, element `<ref>` dodatno je opisan atributom *id* čime je i povezan tj. prema kojemu se povezuje hiperveza sa citiranim tekstom unutar sadržaja. Svaka stavka je i numerirana, a numeracija je opisana elementom `<label>`.

`<ref>` element ipak ne može sadržavati tekstualni opis citiranog djela već može sadržavati jedan ili više elemenata koji će pohranjivati takve opise zbog potrebe nekih izdavača da više djela navode unutar jedne stavke.

- Citat (*engl. citation*) podrazumijeva bibliografski opis jednog djela primjerice knjige, članka ili *web* izvora. Takav opis se označava elementima `<element-citation>` ili `<mixed-citation>`. Sadrži više bibliografskih elemenata ili elemenata koji sadrže tekst. Citati nisu numerirani obzirom da se numerira `<ref>` element, ali ukoliko postoji više citata unutar jednog `<ref>` elementa moguće je numerirati i citate.

U prikazanom primjeru znanstvenog članka takvih numeracija citata nije bilo, ali će se u nastavku prikazati više vrsta djela tj. izvora te shodno tome različite bibliografske i tekstualne elemente kojima su opisani citati unutar ovog elementa.

- Pokazivač (*engl. pointer*) koji se inače naziva citat, a nalazi se unutar sadržaja opisanog znanstvenog članka kojim se povezuje izvor sa tekstom koji je napisan s idejama, utjecajem ili preuzetim znanjem s tog izvora.

Dakle, unutar sadržaja takav navod izvora opisat će elementom `<xref>`. `<xref>` je unakrsna referenca (*engl. cross-reference*) koja će uputiti na opisa citiranog djela u listi referenci.

Ovaj element dodatno se opisuje atributima *ref-type* koji ukoliko ima za vrijednost „*bibr*“ insinuira kako element upućuje na stavku liste referenci, dok se sljedeći atribut *rid* povezuje s identifikatorom *id* elementa `<ref>`.

Primjer jednog pokazivača prikazan je na sljedećoj slici.

Slika 34. Prikaz pokazivača (*engl. pointer*)

```
<p>Multidimensional quality framework (MQM) is a result  
of a thorough investigation of major human and machine translation assessment metrics  
<xref ref-type="bibr" rid="r6">  
(Lommel, Uszkoreit and Burchardt, 2014)  
</xref>
```

Izvor: autorica

Kao što je prethodno rečeno, elementi kojima će se opisivati djela unutar elementa *<mixed-citation>* ovise o vrsti citiranog djela. U nastavku će se opisati i prikazati najčešća djela:

1. Referenciranje znanstvenog članka
2. Referenciranje elektroničkog izvora podataka
3. Referenciranje knjiga

1. Referenciranje znanstvenog članka

Jedan od najčešćih izvora referenciranja su drugi znanstveni članci (*engl. articles*). Da je izvor upravo znanstveni članak objavljen u nekom časopisu naglasiti će se vrijednošću *journal* atributa *publication-type* elementa *<mixed-citation>*.

Elementom *<person-group>* opisati će se autori, urednici, prevoditelji ili neka druga vrsta navedenih suradnika koji su doprinikli na neki način znanstvenom članku. Vrsta suradnika odredit će se vrijednošću atributa *person-group-type*. Na prikazanom primjeru to je vrijednost „*author*“ što ukazuje da će se unutar elementa *<person-group>* navesti jedan ili više autora znanstvenog članka koji je citiran. Ime i prezime autora biti će označeno kontejner elementom *<name>*, a potom se zasebno označava prezime elementom *<surname>* i ime elementom *<given-names>*. Dodatno ukoliko bi to bilo navedeno unutar elementa *<name>* mogli bi se opisati zanimanje i znanje autora s elementima *<prefix>* i *<suffix>* što ipak nije uobičajeno stoga nije niti prikazano primjerom.

Nakon označavanja suradnika, slijedi kontejner element *<date>* koji se odnosi na datum objavljivanja znanstvenog članka. Unutar elementa *<date>* navode se po potrebi: *<year>* za označavanje godine objave, *<month>* za označavanje mjeseca objave i *<day>* za objavu dana objave. Na prikazanom primjeru navedena je samo označena godina. Element *<date>* dodatno je opisan atributom *date-type* čijom je vrijednošću *pub* dodatno potvrđeno da se radi o datumu objave znanstvenog članka koji se citira.

Elementom *<article-title>* označava se naslov znanstvenog članka, a elementom *<source>* označava se naslov časopisa u kojemu se znanstveni članak objavljen (element *<source>* kod označavanja drugih vrsta djela koristi se u drugom kontekstu što će biti prikazano u nastavku).

Sljedeći element *<object-id>* označiti će jedinstveni identifikator citiranog znanstvenog članka, a atribut *pub-id-type* svojom vrijednošću određuje o kojoj vrsti identifikatora se radi. U prikazanom primjeru identifikator je već spominjani *DOI*. Atributom *specific-use* ukazalo se na svrhu tog elementa, u ovom slučaju to su jednostavno metapodaci o članku.

Element *<ext-link>* služi kao poveznica na vanjski dokument, u ovom slučaju to je poveznica na izvor gdje je pod tim identifikatorom pohranjen znanstveni članak. Atributom *ext-link-type* ukazuje se na vrstu izvora na koju poveznica ukazuje, a atributom *xlink:href* omogućava se povezivanje s vanjskim izvorom podataka. Taj atribut *href* opisan je kao što je prethodno pojašnjeno standardom *XLink*.

Elementi koji slijede *<volume>*, *<issue>*, *<fpage>* i *<lpage>* označiti će volumen i broj izdanja časopisa te broj početne i broj posljednje stranice znanstvenog članka unutar označenog časopisa.

Slika 35. Označena stavka liste referenci za vrstu djela: znanstveni časopis

```
<ref id="r2">
  <label>2</label>
  <mixed-citation publication-type="journal">
    <person-group person-group-type="author">
      <name>
        <surname>Fleiss</surname>
        <given-names>J.L.</given-names>
      </name>
      <name>
        <given-names/>
      </name>
    </person-group>
    <date date-type="pub">
      <year>1971</year>
    </date>
    <article-title>'Measuring nominal scale agreement among many raters'</article-title>
    <source>Psychological Bulletin</source>
    <object-id pub-id-type="doi" specific-use="metadata">10.1037/h0031619</object-id>
    <ext-link ext-link-type="uri" xlink:href="https://doi.org/10.1037/h0031619"
      >https://doi.org/10.1037/h0031619</ext-link>
    <volume>76</volume>
    <issue>5</issue>
    <fpage>378</fpage>
    <lpage>382</lpage>
  </mixed-citation>
</ref>
```

Izvor: autorica

Slika 36. Označena stavka liste referenci za vrstu djela: znanstveni članak u autorskom pogledu *Oxygen XML Editor*

```
2
Fleiss, J.L., 1971 'Measuring nominal scale agreement among many raters' Psychological Bulletin
10.1037/h0031619 https://doi.org/10.1037/h0031619 https://doi.org/10.1037/h0031619 76 5 378 382
```

Izvor: autorica

2. Referenciranje elektroničkog izvora podataka

Za svaku stavku referenciranja bilo koje vrste *JATS* preporuča označavanje što većeg broja elemenata. Tako i za citirane podatke s elektroničkih izvora pogodno je opisati što više dostupnih podataka.

Kao i svaka stavka liste referenci nalazi se unutar `<ref>` elementa s atributom *id* i elementom `<label>` za označavanje numeracije.

Element `<mixed-citation>` opisan je atributom *publication-format* s vrijednošću *electronic* što ukazuje da su podaci objavljeni u elektroničkom obliku.

Element `<collab>` može se koristiti za označavanje grupe individualaca koji su zaslužni za podatke i ime organizacije koja je objavila podatke primjerice određena institucija, korporacija, laboratorij itd. U prikazanom primjeru element se iskoristio za označavanje korporacije *Microsoft* koja je objavila citirani sadržaj.

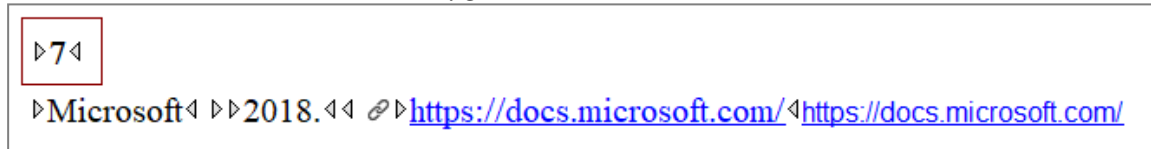
Kao i u prethodnom primjeru referenciranja znanstvenog članka koristio se element `<date>` s elementom `<year>` kako bi se označila godina objave, a element `<ext-link>` s atributima *ext-link-type* i *xlink:href* kako bi se omogućilo povezivanje s vanjskim izvorom podataka.

Slika 37. Označena stavka liste referenci za elektronički izvor podataka

```
<ref id="r7">
  <label>7</label>
  <mixed-citation publication-format="electronic">
    <collab>Microsoft</collab>
    <date>
      <year>2018.</year>
    </date>
    <ext-link ext-link-type="uri" xlink:href="https://docs.microsoft.com/">https://docs.microsoft.com/</ext-link>
  </mixed-citation>
</ref>
```

Izvor: autorica

Slika 38. Označena stavka liste referenci za elektronički izvor podataka u autorskom pogledu
Oxygen XML Editora



Izvor: autorica

3. Referenciranje knjiga

Još jedna od čestih vrsta citiranih djela su svakako knjige. Prikazana stavka reference jest referenca članka *The assessment of time management skills in chinese and croatian students*. Kao i svaka stavka liste reference označena jest elementom `<ref>` te atributom `id`. Stavka je numerirana elementom `<label>`.

Opis citiranog djela označen je elementom `<mixed-citation>` te opisan atributom `publication-type` čija vrijednost `book` ukazuje da je citirano djelo knjiga.

Kontejner element `<person-group>` kao što je već prethodno pojašnjen sadrži oznake svih suradnika čijim je radom nastala knjiga. Atributom `person-group-type` i vrijednošću `author` ukazano je da će sljedeća imena biti imena autora knjige.

Element `<source>` se u slučaju citiranja knjige koristi za označavanje naslova knjige, a elementima `<publisher-loc>` i `<publisher-name>` označiti će se informacije vezane uz izdavača knjige. Naime, element `<publisher-loc>` označiti će mjesto izdavanja, dok će se elementom `<publisher-name>` označiti ime izdavača knjige.

Posljednji element je već poznati element `<date>` koji će i u ovom slučaju služiti za označavanje datuma izdavanja gdje je najvažnije označavanje godine izdavanja.

Slika 39. Označena stavka liste referenci za vrstu djela: knjiga

```
<ref id="r8">
  <label>8</label>
  <mixed-citation publication-type="book">
    <person-group person-group-type="author">
      <name>
        <surname>Lakein</surname>
        <given-names>A.</given-names>
      </name>
      <name>
        <surname>Leake</surname>
        <given-names>P.</given-names>
      </name>
    </person-group>
    <source> How to get control of your time and your life</source>
    <publisher-loc>New York</publisher-loc>
    <publisher-name>New American Library</publisher-name>,
    <date date-type="pub">
      <year>1973</year>
    </date>
  </mixed-citation>
</ref>
```

Izvor: autorica

Slika 40. Označena stavka liste referenci za vrstu djela: knjiga u autorskom pogledu *Oxygen XML Editor*

```
8
Lakein, A. Leake, P. How to get control of your time and your life (New York) New American Library, 1973
```

Izvor: autorica

6. Zaključak

Ovaj je specijalistički rad bio vrlo koristan za autoricu obzirom da je priroda zadatka zahtjevala nastavak stjecanja znanja i vještina čiji je temelj postavljen tijekom položenih kolegija na Specijalističkom diplomskom stručnom studiju Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima. Prikazani praktični primjer znanstvenog članka koji je izrađen u sklopu ovog rada, zapisan *XML* jezikom, moguće je pronaći u bazi Hrčka koji obuhvaća mnogobrojne hrvatske znanstvene i stručne časopise.

XML za razliku od drugih jezika, zahtjevao je nešto kraće učenje i mnogo više slobode. Više ograničenja i pravila, a stoga i više teorijskog znanja i praktičnog rada zahtjevala je primjena *JATS* standarda koji određuje zaista preciznu strukturu dokumenta. Zahtjevi *JATS* standarda iako strogi i precizni, donose olakšanje u vidu jednostavnije kontrole sadržaja u arhivama.

Korišteni *Oxygen XML Edithor* pokazao se kao vrlo dobro rješenje za prikazane potrebe opisivanja znanstvenog članka u *XML* formatu primjenjujući *JATS* standard. Njegova lakoća korištenja potvrđena je u vrlo brzom prilagodbi na pisanje, dobru preglednost napisanog koda u više načina pogleda, a time i više različitih mogućnosti realizacije označavanja.

XML format članka je, kao što je već kroz sam rad istaknuto, omogućio kvalitetnije i brže rudarenje i pretraživanje podataka. Čitateljima je omogućeno interaktivno pretraživanje podataka što se lako ogleda kod referenci u tekstu koje čitatelje jednim klikom vode do cjelovite reference na kraju članka. U dosad korištenom *PDF* formatu, podaci iz tablica su bili gotovo zarobljeni jer su bili čitljivi jedino čovjeku, dok ih stroj nije prepoznavao kao zasebne podatke što je u konačnici onemogućilo rudarenje tih podataka. Opisivanje sadržaja u *XML*-u donio je još neke prednosti kao što je mogućnost stavljanja multimedijskog sadržaja te prednost zapisivanja matematičkih formula, jednadžbi i izraza u *MathML* jeziku, čiji je temelj za razvoj bio *XML*, te tako omogućio da se mogu prikazati u *web* pregledniku što je veoma značajan uspjeh za sve znanstvene članke iz više područja čija se tematika bazira upravo na takvim izrazima.

Malena veličina *XML* dokumenta je također značaja jer ga čini manje zahtjevnim za pohranjivanje, a time i brže prenosivim što je uvijek važno, a ponekad i presudno za sadržaj na internetu.

Popis literature

1. Črnjar K, Čikeš V., Ferenček K., THE ASSESSMENT OF TIME MANAGEMENT SKILLS IN CHINESE AND CROATIAN STUDENTS, 5.2019., https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=321126 (2.7.2019.)
2. ISSN, What is an ISSN?, <https://www.issn.org/understanding-the-issn/what-is-an-issn/> (1.7.2019.)
3. ISO 639.2., 25.7.2013., https://www.loc.gov/standards/iso639-2/php/code_list.php (1.6.2019.)
4. Jertec Musap Lj., Upute za izradu i dostavu a u XML formatu u Hrčak, 26.1.2019., <https://wiki.srce.hr/pages/viewpage.action?pageId=6817327> (1.5.2019.)
5. Jezik matematičkog označavanja (MathML), 3.2019. <http://emagunc.from.hr/9-struktura-xml-xml-elementi-atributi/> (26.6.2019.)
6. M. Essert, 3. XML, http://www.mathos.unios.hr/~smajstor/wp/Materijali/XML/Predavanje_3.pdf (20.5.2019.)
7. Majcunić S., Matetić M., Brkić Bakarić M., 4.2.2019., TRANSLATION ERROR ANALYSIS IN TREAT: A WINDOWS APP USING THE M QM FRAMEWORK, <https://hrcak.srce.hr/219985> (1.5.2019.)
8. NACIONALNA I SVEUČILIŠNA KNJIŽNICA U ZAGREBU, ŠTO JE DOI?, 6.11.2017., <https://www.nsk.hr/doi/#1> (2.6.2019.)
9. National Center for Biotechnology Information (NCBI), National Library of Medicine (NLM), Journal Publishing Tag Library NISO JATS Version 1.0, General Introduction, 8.2012., <https://jats.nlm.nih.gov/publishing/tag-library/1.0/n-7w00.html> (23.5.2019.)
10. National Center for Biotechnology Information (NCBI), National Library of Medicine (NLM) Tagging References, 12.2015., <https://jats.nlm.nih.gov/publishing/tag-library/1.1/chapter/tag-citation.html> (1.7.2019.)
11. oXygen XML Editor, <https://www.ohjelmistot.com/oxygen-xml-editor> (21.5.2019.)

12. Oxygen XML Editor, Editing Modes, 2019.,
<https://www.oxygenxml.com/doc/versions/21.1/ug-editor/topics/oxygen-editing-modes.html> (3.5.2019.)
13. Odjel za matematiku, Sveučilište J.J. Strossmayera, Osijek, Web programiranje i primjene XML – eXtensible Markup Language, 15.3.2012.,
<http://www.mathos.unios.hr/wp/Predavanja2011/XML.pdf> (21.5.2019.)
14. Srednja tehnička škola Ck, UVOD U XML, 10.2006., http://www.ss-tehnicka-ck.skole.hr/wp-content/uploads/2016/10/Uvod_u_xml.pdf (16.5.2019.)
15. W3schools, XML Tutorial, <https://www.w3schools.com/xml/> (16.5.2019.)
16. W3C, Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Fifth Edition), 26.11.2008.,
<https://www.w3.org/TR/xml/#sec-intr> (16.5.2019.)
17. W3C, XML XLink Requirements, 24.2.1999., <https://www.w3.org/TR/NOTE-xlink-req/>
(22.5.2019.)
18. W3C, Mathematical Markup Language (MathML) Version 3.0 2nd Edition, 10.4.2014.
<https://www.w3.org/TR/MathML3/> (22.5.2019.)
19. Wikipedia , MathML, 11.3.2013., <https://hr.wikipedia.org/wiki/MathML> (13.5.2019.)
20. Wiris, DemoMathType, 2018.,
<http://www.wiris.com/editor.nightly/demo/en/developers#mathml-latex> (20.4.2019.)
21. Žagar M., XML DTD I XSD, 10.2019.,
https://www.fer.hr/download/repository/OR_2009_10_Predavanje_4_DTD_XSD.pdf
(1.6.2019.)

Popis slika

Slika 1. Struktra XML dokumenta često se opisuje pomoću modela obiteljskog stabla	5
Slika 2. Dio koda koji opisuje korištenu verziju XML-a	8
Slika 3. Prikaz strukture znanstvenog članka prema JATS standardu	11
Slika 4. Prikaz uvođenja <i>framework-a</i>	13
Slika 5. Prikaz uvedenog <i>framework-a</i>	13
Slika 6. Interaktivno povezivanje podataka o autoru	14
Slika 7. Kontrola identifikatora	15
Slika 8. Prikaz Tekstualnog načina.....	16
Slika 9. Prikaz Rešetkastog načina	17
Slika 10. Prikaz Autorskog načina	18
Slika 11. Prikaz izvornog koda deklaracije znanstvenog članka u tekstualnom načinu <i>Oxygen XML Editor</i>	22
Slika 12. Prikaz deklaracije znanstvenog članka u rešetkastom načinu <i>Oxygen XML Editor</i>	22
Slika 13. Prikaz zaglavlja znanstvenog članka	23
Slika 14. Prikaz zaglavlja znanstvenog članka u autorskom načinu <i>Oxygen XML Editor</i> , 1.dio	23
Slika 15. Prikaz <i>Front</i> dijela znanstvenog članka u autorskom načinu <i>Oxygen XML Editor</i> , 2.dio.....	24
Slika 16. Izvorni kod: metapodaci o časopisu u djelu <i>Front</i>	27
Slika 17. Izvorni koda: metapodaci o članku u djelu <i>Front</i> , 1. dio	29
Slika 18. Izvorni koda: metapodaci o članku u djelu <i>Front</i> , 2. dio	30
Slika 19. Izvorni kod: metapodaci o članku u djelu <i>Front</i> , 3. dio	33
Slika 20. Izvorni kod: metapodaci o članku u djelu <i>Front</i> , 4. dio	35
Slika 21. Prikaz <i>Body</i> djela znanstvenog članka	36
Slika 22. Preporučena struktura i sadržaj <i>Body</i> razine	37
Slika 23. Prikaz izvornog XML koda kojim se opisuje jedna figura	38
Slika 24. Prikaz opisane figure u autorskom načinu <i>Oxygen XML Editor</i>	39

Slika 25. Prikaz liste u <i>XML</i> formatu	41
Slika 26. Prikaz liste u <i>XML</i> formatu u autorskom načinu gledanja na opisanu listu	41
Slika 27. Prikaz opisane tablice u <i>XML</i> formatu: 1. dio	43
Slika 28. Prikaz opisane tablice u <i>XML</i> formatu: 2. dio	44
Slika 29. Prikaz opisane tablice u <i>XML</i> formatu u autorskom načinu pogleda <i>Oxygen XML</i> <i>Editora</i>	45
Slika 30. Prikaz opisane fusnote u <i>XML</i> formatu	46
Slika 31. Prikaz opisane fusnote u <i>XML</i> formatu u autorskom načinu pogleda <i>Oxygen XML</i> <i>Editora</i>	46
Slika 32. Matematička formula opisana <i>MathML</i> jezikom	48
Slika 33. Matematička formula opisana u <i>MathML</i> jeziku: autorski način pogleda	48
Slika 34. Prikaz pokazivača (<i>engl. pointer</i>).....	51
Slika 35. Označena stavka liste referenci za vrstu djela: znanstveni časopis.....	53
Slika 36. Označena stavka liste referenci za vrstu djela: znanstveni članak u autorskom pogledu <i>Oxygen XML Editora</i>	53
Slika 37. Označena stavka liste referenci za elektronički izvor podataka.....	54
Slika 38. Označena stavka liste referenci za elektronički izvor podataka u autorskom pogledu <i>Oxygen XML Editora</i>	55
Slika 39. Označena stavka liste referenci za vrstu djela: knjiga.....	56
Slika 40. Označena stavka liste referenci za vrstu djela: knjiga u autorskom pogledu <i>Oxygen</i> <i>XML Editora</i>	56

Popis tablica

Tablica 1. <i>XML</i> elementi	4
--------------------------------------	---

Popis priloga

Prilog 1. zbornik-veleri-7-149.xml

Prilog 2. zbornik-veleri-7-149-g1.jpg

Prilog 3. zbornik-veleri-7-149-g2.jpg

Prilog 4. zbornik-veleri-7-149-g3.jpg

Prilog 5. zbornik-veleri-7-149-g4.jpg

Prilog 6. zbornik-veleri-7-149-g5.jpg

Prilog 7. zbornik-veleri-7-149-g6.jpg