

# Konceptualni modeli

# Konceptualni model

- Formalen opis konceptov (entitet) in odnosov med njimi
- Služi razumevanju področja/postopkov
- Osnova za implementacijo

# Mentalni model

- Predstava, ki jo o nečem ima posameznik

Konceptualni model : mentalni model

Idealno: popolno ujemanje

# Primer

Konceptualni modeli proizvodovanja:

<http://informationr.net/ir/9-1/paper163.html>

# Konceptualni model(i) bibliografskega univerzuma

- Dolga tradicija knjižničnih katalogov, a brez eksplicitnih konceptualnih modelov, pogosto usmerjenost v administrativne funkcije
- Vendar - katalog kot orodje za uporabnika, npr.:
  - Cutter 1874
  - Pariška načela 1961

# Funkcionalne zahteve za bibliografske zapise (FZBZ)/Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR)

- Konceptualni model bibliografskega univerzuma
- Razvit pod okriljem IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions) 1992-1997
- Odgovor na nove okoliščine
  - Računalniški katalogi, vzajemni katalogi
  - Nove oblike publiciranja in publikacij
  - Novi konteksti uporabe
  - Visoka cena katalogizacije

# Funkcionalne zahteve za bibliografske zapise

- Konceptualni model bibliografskega univerzuma
- Bibliografski univerzum:
  - Entitete, povezane z gradivom in odnosi med njimi





UBCIM Publications —  
New Series Vol 19

**Functional Requirements  
for  
Bibliographic Records**

Final Report

K·G·Saur

- Poudarek na uporabniku v interakciji z bibliografskim univerzumom
- Entitetno-relacijski model

# Namen

- Boljša funkcionalnost bibliografskih informacijskih sistemov (npr. katalogov), intuitivnost, izkoriščanje možnosti IKT, odmik od tradicije listkovnega kataloga
- Konkurenčna prednost v primerjavi z drugimi informacijskimi ponudniki

# Uporabnikova opravila, ki jih mora bibliografski informacijski sistem omogočati/podpirati

- Najti entiteto (entitete) glede na izražene kriterije
- **Identificirati** entiteto (npr. razlikovati med več podobnimi)
- Med najdenimi **izbrati** tisto, ki ustreza uporabniku (npr. glede na jezik)
- **Pridobiti** dostop

# Entitete modela FZBZ

- 1. skupina: rezultati intelektualne/umetniške ustvarjalnosti
- 2. skupina: akterji (osebe in skupine oseb v kakršni koli relaciji z entitetami 1. skupine – ustvarjalci, založniki, lastniki...)
- 3. skupina: teme del

# FZBZ predvsem usmerjen v 1. skupino

- Uvaja 4 entitete glede na abstraktnost:
  - *delo,*
  - *izrazna oblika,*
  - *pojavna oblika,*
  - *enota*

# Entitete 2. skupine

- oseba
- korporacija

# Entitete 3. skupine

- pojem
- predmet
- dogodek
- kraj

Tudi entitete 1. in 2. skupine so lahko tema



# Odnosi (relacije)

- med različnimi entitetami iste skupine
  - delo-izrazna oblika
  - pojavna oblika-enota
- med različnimi entitetami različnih skupin
  - delo-oseba
- med primeri iste vrste entitet
  - sorodna dela
  - pojavne oblike iste izrazne oblike

# Osnovne relacije

**delo**

*se izrazi v entiteti*

**izrazna oblika**

*je utelešena v entiteti*

**pojavnna oblika**

*je predstavljena v entiteti*

**enota**

# Pomen modela

- razmišljanje o temeljih knjižničarskega dela
- katalog kot podatkovna zbirka, ne več računalniška kopija listkovnega kataloga
- vpliv na razvoj programske opreme
- vpliv na teorijo katalogizacije

# Revolucionarnost FZBZ

- Usmeritev k uporabnikom
- Prevetritev temeljev
- Katalog ni več replika listkovnega kataloga
  
- Semantični splet, interoperabilnost, upravljanje z avtorskimi pravicami

# Katalog v skladu s FZBZ omogoča

- Smiselno grupiranje zadetkov, npr.
  - Vsi prevodi/verzije istega dela
  - Vse izdaje, ki vsebujejo točno določeno besedilo
- Raziskovanje, sledenje relacijam
  - Sorodna dela: knjiga in film, povezava na nadaljevanje, povezava na predelavo dela...
- Boljšo izkoriščenost katalogizacije

# Trenutno stanje

- Teoretične razprave
  - Interpretacije modela
  - Razvoj (izrazna oblika, agregati)
- Prototipi
- Predelava obstoječih zapisov (FRBRizacija)

# Družina modelov

- FZBZ
- FRAD (Functional Requirements for Authority Data): Funkcionalne zahteve za normativne podatke (2009)
- FRSAD (Functional Requirements for Subject Authority Data): Funkcionalne zahteve za predmetne normativne podatke (2011)

# Razvoj FZBZ

- Že sprejeta dopolnjena definicija izrazne oblike
- Prejeto modeliranje agregatov (skupkov več odvisnih ali neodvisnih kreacij)
- Usklajevanje FZBZ in muzejskega konceptualnega modela (CIDOC CRM)
  - Objektno-orientirana verzija FRBRoo (ver. 1.0)
  - Nekatero razširitve in dopolnitve
  - Interoperabilnost na področju kulturne dediščine



# Raziskave naše skupine

- Intuitivnost FZBZ
- Vizualizacija
- Analiza atributov in relacij
- Frbrizacija

# 1. Intuitivnost FZBZ

## Ozadje

- FZBZ je bil pripravljen na osnovi izkušenj in obstoječih sistemov
- Ni bil preverjen v praksi – kritike!
- Obstaja nekaj pilotskih implementacij, a je testiranje dejanskega sistema problematično

# Raziskava

- Primerjava mentalnih modelov laikov s FZBZ
- **Prva uporabniška študija FZBZ na svetu**
- 30 udeležencev, izven knjižnic:
  - Grupiranje listkov z opisi entitet
  - Prikaz povezav med listki
  - Primerjava parov publikacij
- Analiza:
  - Gručenje
  - Izračun 'povprečnega grafa'

# 1. Grupiranje listkov

- Listki: opisi primerkov entitet FZBZ
- Grupiranje po abstraktnosti/konkretnosti opisanih stvari
- Slabo razločevanje med izraznimi in pojvnimi oblikami(Delo – Izdaje – Primerki)
- Izvirna izrazna oblika z delom, druge s pojavnimi oblikami

## 2. Povezave med listki

- “Kaj sledi iz česa?”



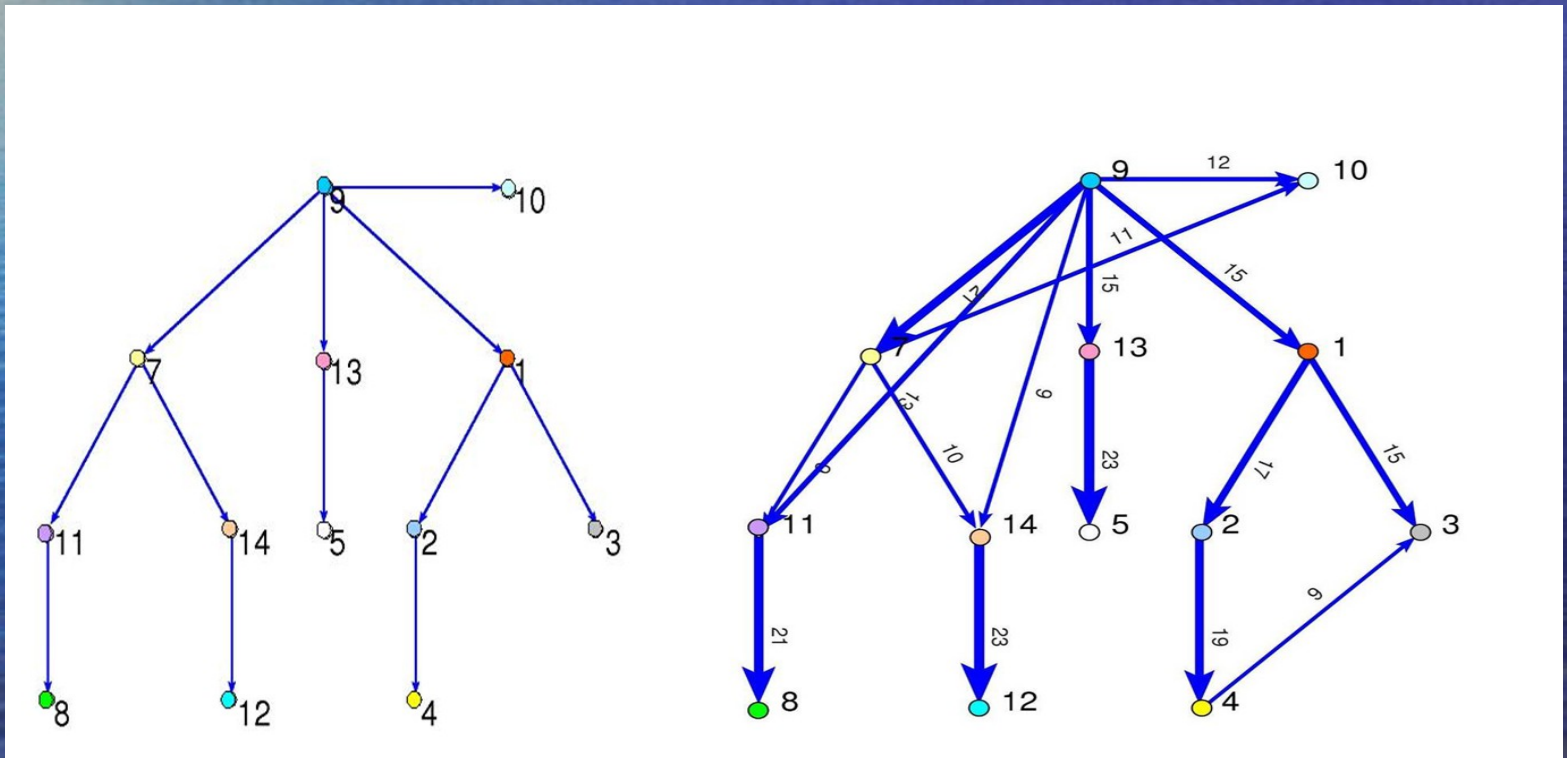
# Ugotovitve

- Zelo različni mentalni modeli
- Spreminjanje med nalogami, modeli se razvijejo
- V povprečju ujemanje s FZBZ
  
- **Potrditev modela kot osnove za nove bibliografske informacijske sisteme**

# Prikaz ujemanja

FZBZ

povprečni graf





# 3. Pari publikacij

- 1. Intrevju
- 2. Rangiranje
  
- 11 parov podobnih publikacij (večinoma knjig)

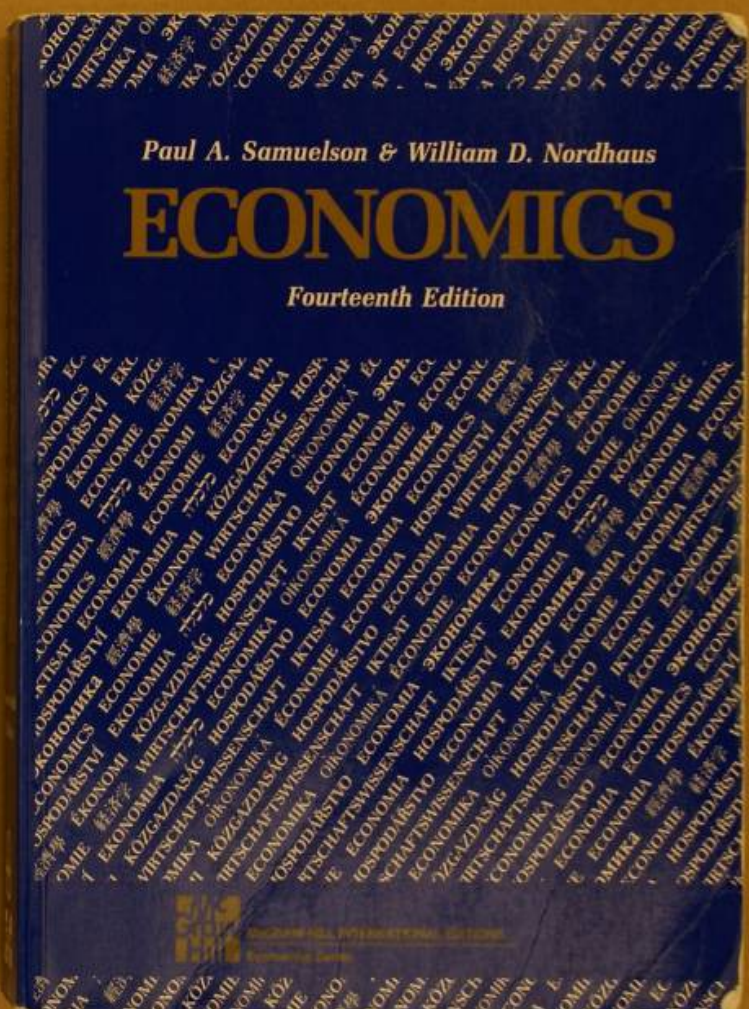
SAMUELSON **ECONOMICS**



Paul A. Samuelson & William D. Nordhaus

**ECONOMICS**

*Fourteenth Edition*



# Rangiranje

- Ureditev parov glede na zamenljivost, najbolj zamenljiv par na vrhu

*Par*

*Povprečna uvrstitev*

Parma	2	I
Koča	2	I
Kačič	3.8	M
Bulgakov	3.9	M
Mystery	4.8	
Kam	7.2	
Skrivnost	7.4	E
Economics	7.7	
Africa	7.8	
Poirot	9.6	W
Room	9.7	

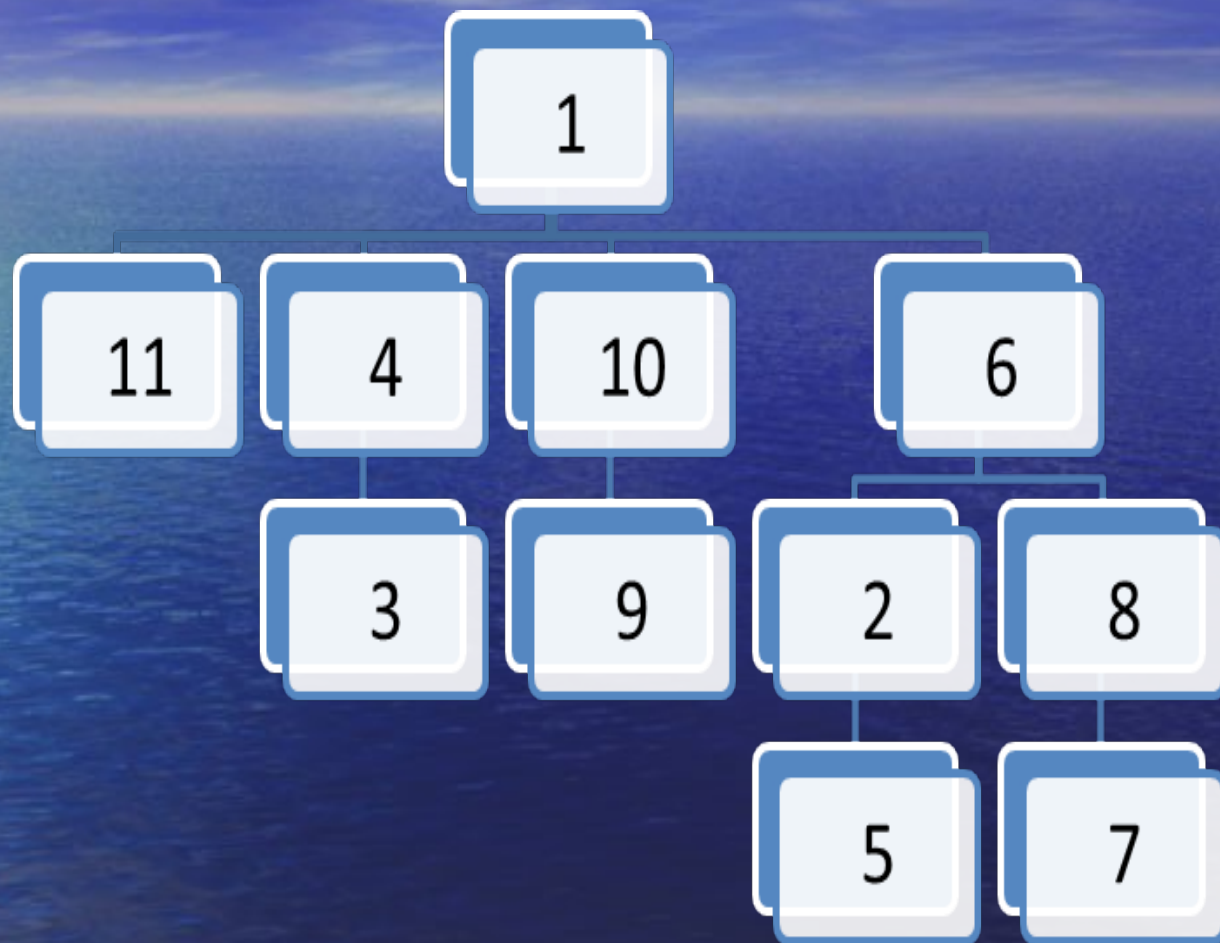
# Skupni rezultati

- FZBZ je intuitiven
- Potrditev modela kot osnove za nove bibliografske informacijske sisteme
- Poseben pomen izvirnika

# Nadaljevanje

- Osnovano na 2 nalogi
- Seznam opisov in 6 možnih grafov, med njimi FZBZ
- 2 primera, za vsakega 6 skupin po 10 študentov
  
- „Kateri graf najbolje predstavlja relacije med opisanimi stvarmi?“

# Graf 6, primer 1



# Rezultati

Smer	1	2	3	4	5	6	Lasten
Računalništvo	2 + 2	0 + 1	0 + 1	1 + 1	<b>6 + 4</b>	1 + 1	0 + 0
Dizajn	0 + 1	0 + 2	1 + 1	1 + 0	<b>3 + 4</b>	3 + 2	2 + 0
Ekonomija	0 + 0	0 + 1	0 + 1	0 + 2	<b>8 + 4</b>	2 + 2	0 + 0
Zgodovina	1 + 1	1 + 3	1 + 1	0 + 2	<b>5 + 3</b>	0 + 0	2 + 0
Medicina	2 + 1	1 + 0	0 + 0	1 + 1	<b>4 + 6</b>	2 + 2	0 + 0
FDV	1 + 0	0 + 0	0 + 1	1 + 0	<b>7 + 9</b>	1 + 0	0 + 0
Skupaj	<b>6 + 5</b>	<b>2 + 7</b>	<b>2 + 5</b>	<b>4 + 6</b>	<b>33 + 30</b>	<b>9 + 7</b>	<b>4 + 0</b>



# Zaključki

- FZBZ daleč najpogosteje izbran
- Nekaj povezav s smerjo študija
- Potrditev intuitivnosti FZBZ

## 2. Vizualizacija bibliografskih podatkov

- Prikaz v obliki seznamov ni primeren
- FZBZ opisuje bibliografske entitete, povezane v mrežo

### Vprašanja:

- Katere vizualizacijske tehnike so primerne?
- Katera je optimalna?
- Odvisnost od konteksta?

# Raziskava

- Izbor več možnih vizualizacijskih tehnik
- Prototipi
- Opazovanje uporabnikov pri delu
- Intervjuji

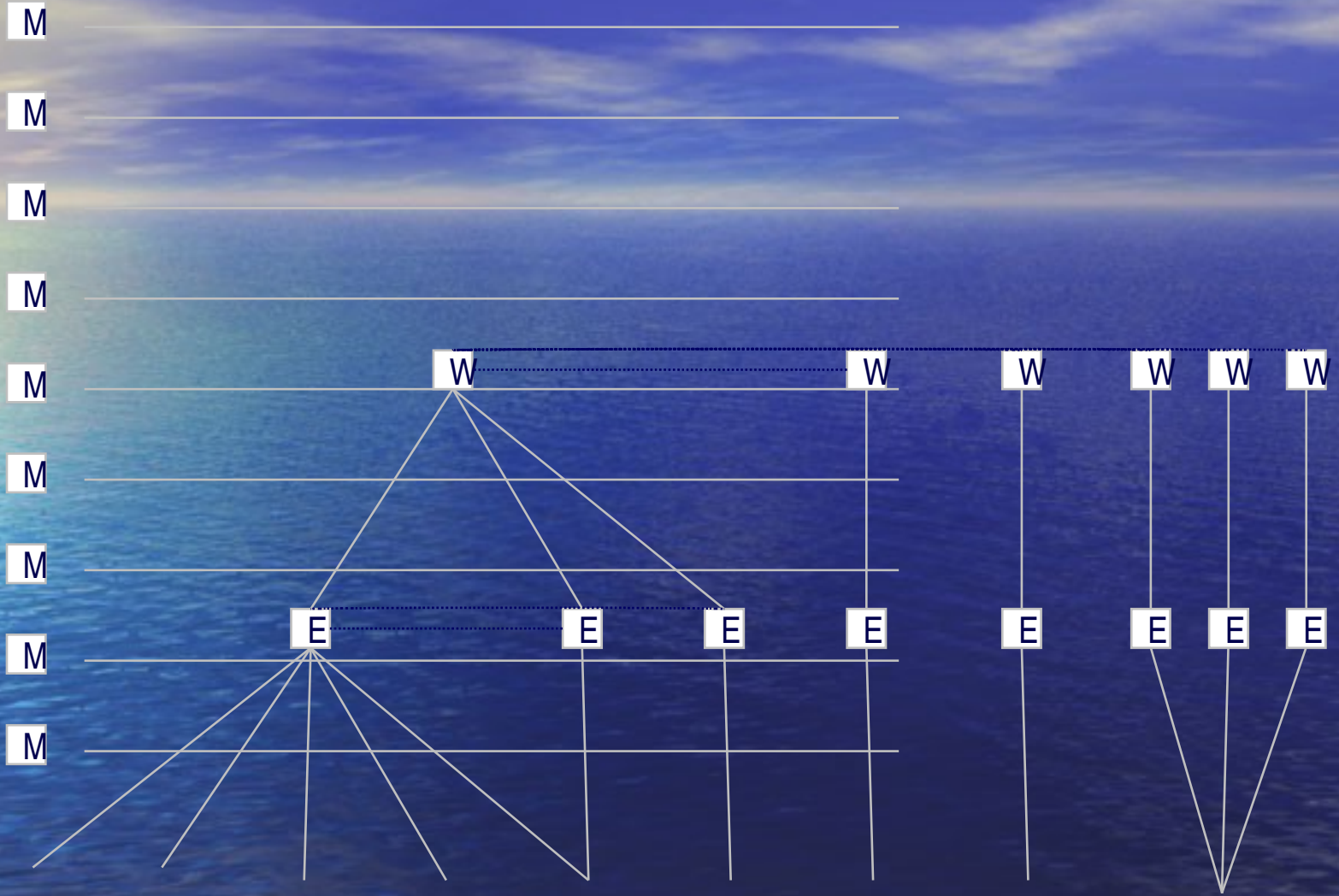


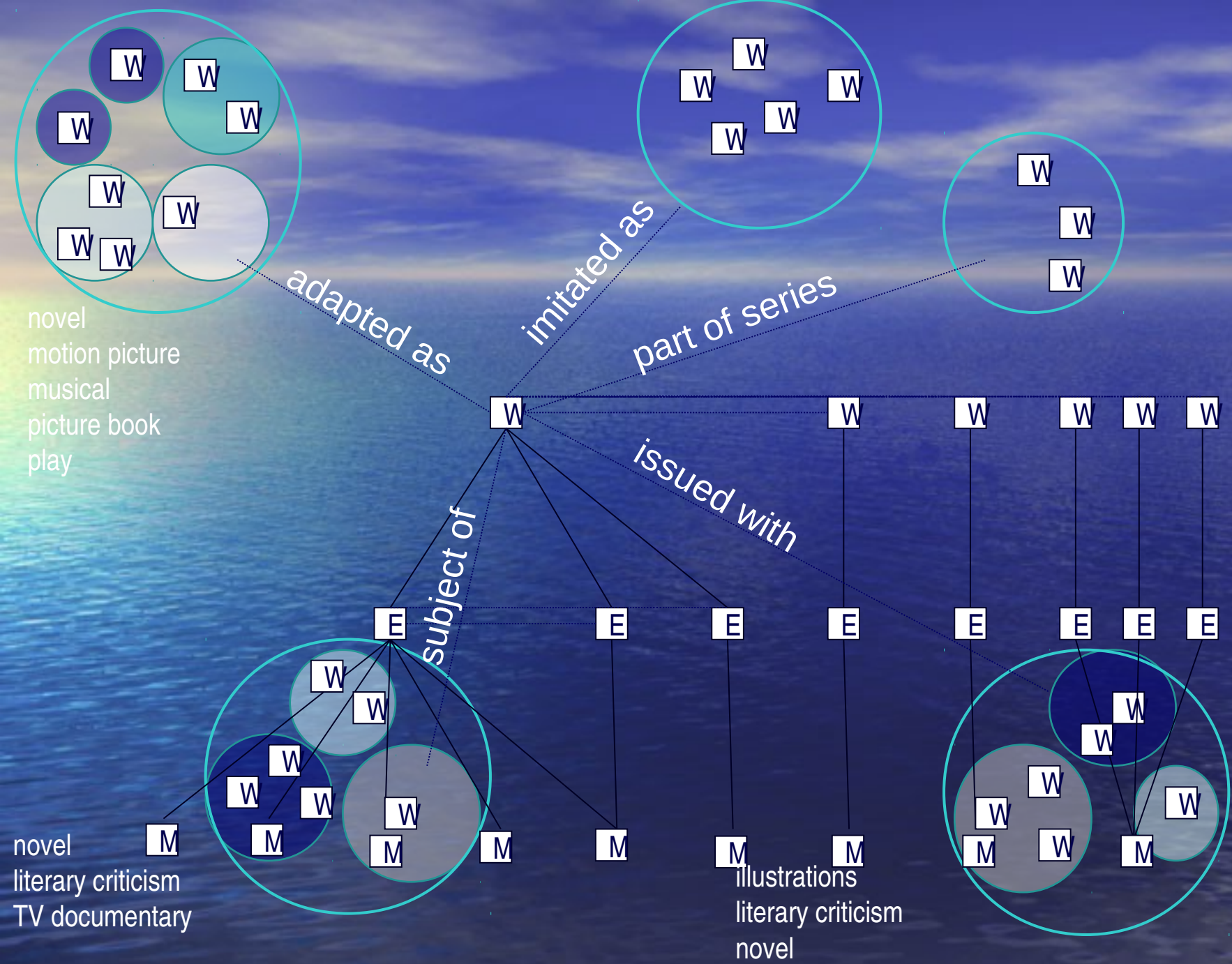
# Prezentacija rezultatov iskanja

Trenutno

- Seznam pojavnih oblik
- Relacije manjkajo ali niso očitne
- Raziskovanje ni omogočeno

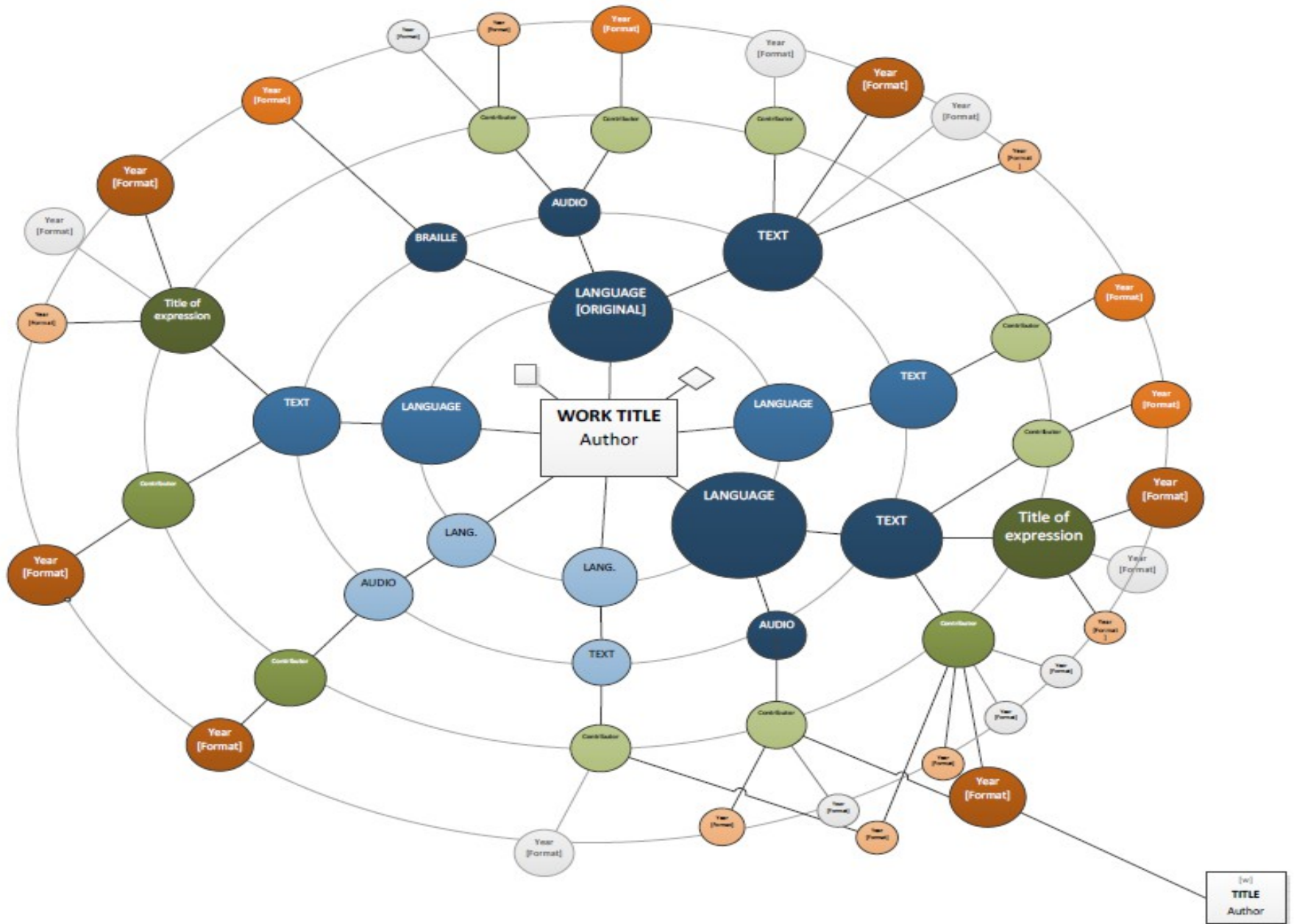
Vizualizacija kot možna rešitev





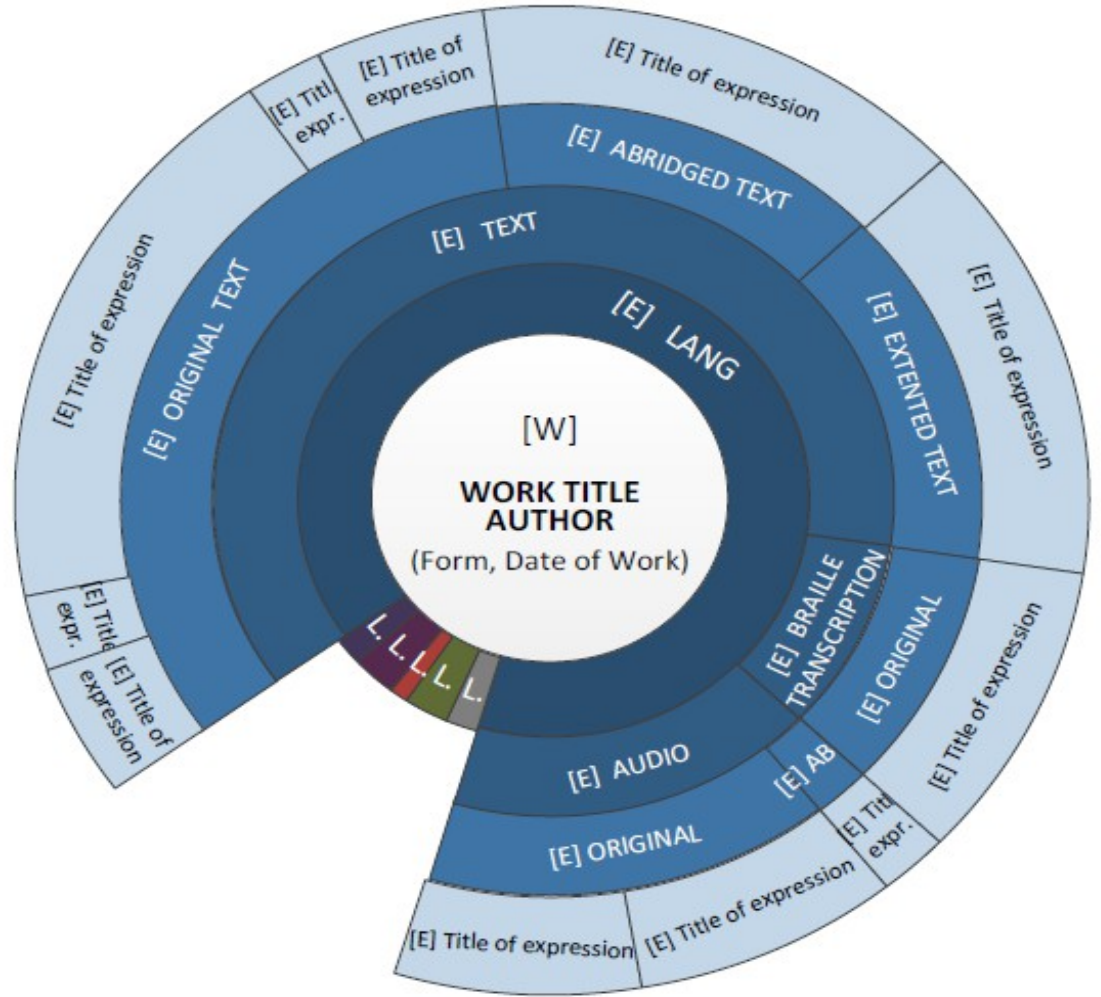
# NETWORK TECHNIQUE

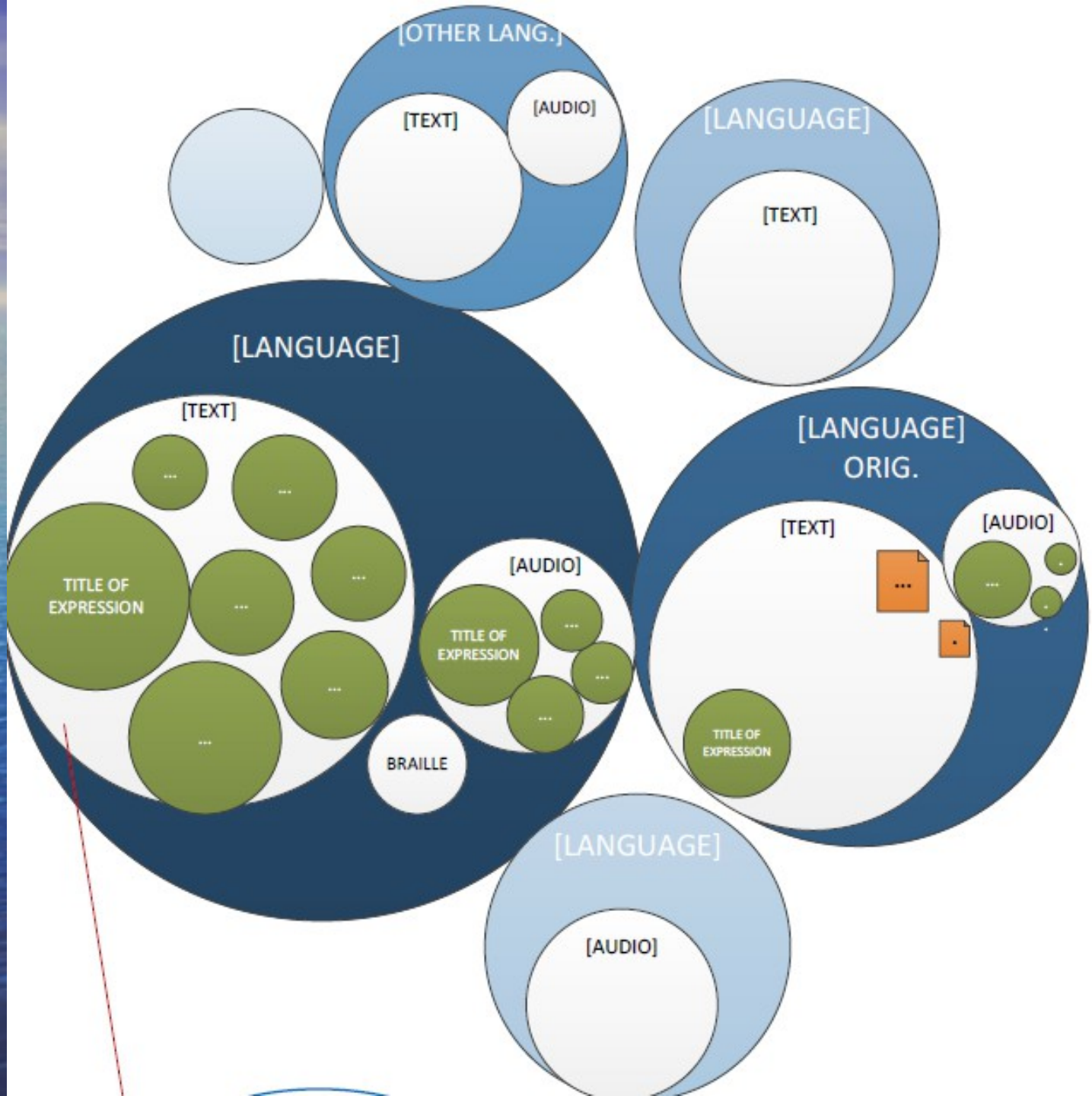
## Overview





SUNBURST TECHNIQUE





# 3. Frbrizacija

- Ekstrakcija entitet, atributov in relacij FZBZ iz obstoječih
- Z računalniškim procesom

V sodelovanju z NTNU, Trondheim (dr. Aalberg)

# Izzivi

- Nekatere entitete je težko identificirati
- Kvaliteta je odvisna od kvalitete obstoječih podatkov (popolnosti, konsistentnosti, napak...)
- MARC ni zelo primeren za rač. procesiranje
  - relacije
  - Pomembne informacije v obliki besedila (opombe)
  - Manjkajoče entitete

# Ugotovitve

- Razmeroma uspešna ekstrakcija pri popolnejših podatkih (nacionalna bibliografija)
- Algoritmi prirejeni posamezni bibliografski zbirki (ali delu zbirke)
- Potencial algoritmov za identifikacijo ujemanja besedil

# Rezultati

- Algoritmi za različne formate MARC
- Priporočila za katalogizacijo v prehodnem obdobju
- Razvoj novih formatov

# 4. Analiza atributov in relacij

- Začetek raziskave
- Ozadje: atributi FZBZ izhajajo iz obstoječih sistemov

## Vprašanja:

- Kateri atributi in relacije omogočajo opravila?
- So med predlaganimi kateri odveč?
- Kateri manjkajo?

# Predhodne raziskave kažejo

- Premalo zabeleženih relacij (nadaljevanje - prejšnji del, sorodna dela)
- Ni informacij o verziji besedila (skrajšano, poenostavljeno...)
- Ni informacij o ilustracijah, spremni besedi...
- Ni dostopa do posameznih del v zbranih ali izbranih delih
- ...



# Družina FZBZ

# FRAD: normativni podatki (predvsem 2. skupina)

- Objavljen 2009
- Dopolnitve FZBZ (entiteta *rodbina*, atributi)
- Dodatni opravili (*postaviti v kontekst, upravičiti*)
- Uvedba entitet *ime, identifikator, kontroliran iskalni element, pravila, agencija*

# 5. Razvoj modela FRASAD

- Nadaljevanje FZBZ
- Usmerjenost v tematsko relacijo

*delo ima temo ...*

Najpomembnejši kriterij pri iskanju gradiva

# Izzivi

- Ima vsako *delo* objektivno določljivo temo?
- Kako lahko presodimo, v kakšnih okoliščinah bodo uporabniki v prihodnosti to *delo* potrebovali?
- Granularnost tem
- Kako temo predstaviti, zapisati?
- Kako bo uporabnik poizvedoval?
- Različni sistemi (tezavri, ontologije, klasifikacijski sistemi, geslovniki...)
- Najtežje za uporabnike

FZBZ

# Delovna skupina imenovana aprila 2005

- Marcia Lei Zeng, USA, Chair
- Maja Žumer, Slovenia, Co-Chair
- Athena Salaba, USA, Co-Chair, secretary
- Leda Bultrini, Italy
- Lois Mai Chan, USA
- Gerhard Riesthuis, The Netherlands
- Diane Vizine-Goetz, USA
- Ekaterina Zaytseva, Russia

# Poslanstvo

- Zgraditi s FZNZ skladen konceptualni model entitet 3. skupine, omejen na tematsko relacijo
- Pripraviti jasno opredeljen strukturiran okvir za uskladitev podatkov v predmetnih normativnih zapisih s potrebami uporabnikov
- Prispevati k oceni možnosti mednarodne izmenjave in uporabe predmetnih normativnih podatkov v okolju knjižnic in izven njih.

# Aktivnosti

- Uporabniška študija uporabe predmetnih normativnih podatkov
- Analiza uporabniških opravil
- Analiza in specifikacija entitet



# Uporaba predmetnih normativnih podatkov

- a. Pilotska študija z nestrokovnjaki
- b. Bibliotekarji in informacijski strokovnjaki

# Anketa

(Junij-September 2006, 798 udeležencev)

**Vprašanje 2: Na kakšne načine uporabljate informacijo v kontroliranih slovarjih?**





2a. Katalogizacija in priprava metapodatkov (87%) →

2b. Predmetna normativna kontrola (77%)






2c. Iskanje ali pomoč pri iskanju bibliografskih informacij (81%)

## 2. Question 2









1. 2. In what ways do you use controlled vocabulary information (from print or online thesauri, subject headings lists, etc., or from subject authority records)? (Please, check all that apply)  
 A. In cataloging and metadata creation

		Response Percent	Response Total
<b>to select and verify appropriate terms for cataloging and indexing</b>		95%	643
to explore relationships (equivalent, hierarchical, and associative) among terms		69.3%	469
to verify and understand terms and their relationships		72.5%	491
<a href="#">View</a> Other (please specify)		3.8%	26
<b>Total Respondents</b>			<b>677</b>
(skipped this question)			103

## 2. B. In subject authority work

		Response Percent	Response Total
<b>to normalize and standardize controlled vocabulary terms</b>		<b>87.2%</b>	<b>525</b>
to modify subject authority data when needed		62.3%	375
to maintain subject authority data for future use		57.6%	347
to establish and update term relationships		52.7%	317
<a href="#">View</a> Other (please specify)		3.5%	21
<b>Total Respondents</b>			<b>602</b>
(skipped this question)			178

### 3. C. In searching or helping others search bibliographic information

		Response Percent	Response Total
<b>to select and/or verify appropriate search terms for retrieval</b>		86.4%	545
to explore relationships (equivalent, hierarchical, and associative) among terms		61.8%	390
to understand terms and their relationships		59.3%	374
to find and identify relevant documents/resources on a specified topic		76.9%	485
to navigate and/or browse bibliographic and metadata records using equivalent, hierarchical, and associative terms		63.9%	403
to modify searching through synonymous (equivalent) terms		60.9%	384
to modify searching through broader and narrower (hierarchical) terms and related (associative) terms		65.8%	415
<input type="button" value="View"/> Other (please specify)		2.4%	15
<b>Total Respondents</b>			<b>631</b>
(skipped this question)			149

# Opravila uporabnikov

FZBZ (1998):

**Najti** entitete 1.  
skupine, ki imajo  
znano entiteto  
kot temo

**Identificirati**

**Izbrati**

**Pridobiti**

FRAD (2009):

**Najti** entiteto ali  
entitete

**Identificirati**

**Postaviti v**  
kontekst

**Upravičiti** izbiro  
ali obliko  
iskalnega  
elementa

FRSAD (2011):

**Najti**

**Identificirati**

**Izbrati**

**Raziskovati**

# Entitete 3. skupine....

Predmet kritike, ker ne vključuje časa in ne obravnava dejavnosti in procesov

(npr. Heaney, 1997; Delsey, T. 2005)

# Možni pristopi

## Scenariji:

- Obdržati izvorne entitete FZBZ in le analizirati attribute in relacije.
- Dodati čas
- Prezeti Ranganathanove fasete
- Prezeti pristop projekta <indec>
- Pragmatična lista entitet
- Nov predlog



# Dva testa:

4 študentje KSU so klasificirali predmetne oznake iz NSDL (National Science Digital Library) contributors.

Prof. Lois Chan je klasificirala predmetne oznake iz LCSH, ki jih je uporabila kot primere v svojih knjigah.

Vsi so razvrščali v skupine: konkretne stvari, abstraktne stvari, dogodki, čas, kraj, drugo.

# Rezultati

- Zabrisana razlika med konkretnim in abstraktnim
- Zmedenost glede lastnih imen
- Pogosta uporaba kategorije 'drugi'
  
- Kategorizacija je očitno težka
- Ni videti, da je sploh potrebna ali koristna

# Ugotovitev: univerzalne delitve tem ni

- FZBZ: predmet, pojem, dogodek, kraj +...
- Razred, konkretni primerek (instanca)
- Medicina: bolezen, simptom, terapija, zdravilo...
- ...

Zato splošnejši okvir, podrobnosti so prepuščene implementaciji (domeni, orodju)

FZBZ

FRSAD – bolj abstraktno

# FRSAD

- *Thema*: vse, kar je lahko tematika *dela*
- *Nomen*: simbol ali kombinacija simbolov, pod katerimi je *thema* poznana ali jih uporabljamo, ko o *themi* govorimo

Nomen  
1-8



→ Nomen 9

# Bistvena novost

- Ločitev 'stvari' same od poimenovanja
- Različni atributi
- Različni odnosi (relacije)
  
- Ni univerzalne delitve 3. skupine



# Razlogi za terminologijo

- Zelo različen odnos do pomena izrazov 'tema', 'tematika', 'predmet', 'koncept'
- Različno razumevanje hierarhije
- 'ime' pogosto razumljeno kot 'lastno ime'

# Thema ima vrsto/tip

Splošne, globalne tipizacije entitete *thema* ni, bodo pa znotraj posamezne implementacije določeni tipi.

Tipi iz FZBZ(objekt, koncept, dogodek, kraj) so le ena izmed možnosti.

# Nomen

Poljuben alfanumerični, zvočni, vidni itd. simbol ali kombinacija simbolov, po katerih je *thema* poznana ali jih uporabljamo za sklicevanje na to *themo*

*Nomen* ima lahko komponente (dele), ki so lahko tudi sami *nomen*. Pogosto imamo pravila, ki določajo strukturo primerkov entitete *nomen*.

# Tipi entitete nomen

- Identifikator (= trajno in v okviru domene enolično ime, dodeljeno entiteti)
- Sestavljeno ime (= ime, ki ga tvorimo v postopku normativne kontrole in služi kot kontrolirani iskalni element)
- Drugi tipi, potrebni za implementacijo, npr:
  - Vrsta identifikatorja (ISSN, URN....)
  - .....

# Relacije

Splošne relacije med primerki entitete *thema*

- Hierarhična
  - Partitivna
  - Generična
  - Instančna
- Asociativna

Druge relacije so odvisne od implementacije

# Relacije med primerki entitete *nomen*

- Partitivna
- Ekvivalenčna

Ekvivalečna relacija je lahko definirana še podrobneje:

- Nadomešča/je nadomestilo
- Ima variantno obliko/je variantna oblika
- Ima izpeljano obliko/je izpeljana oblika
  - okrajšava
  - kratica
  - transliteracija

# Trenutno dogajanje

- Harmonizacija treh modelov
- RDF (IFLA Namespaces)
- RDA
- Razvoj novih formatov