

2005

2 0 0 5

論文 碩士學位 論文 提出

2004 年 11 月

梨花女子大學校 科學技術大學院

學科 咸 和 辰

碩 士 學 位 論 文 認 准

指導教授 _____

審查委員 _____

	-----	1
I .	-----	2
1.1	-----	2
1.2	-----	4
II .	-----	6
2.1	-----	6
2.1.1	-----	6
2.1.2	RDB -----	9
2.2	-----	10
2.2.1	TMTab -----	11
2.2.2	SemanText -----	12
2.2.3	Nexist -----	12
2.3	-----	13
2.3.1	TMBuilder -----	13
2.3.2	Oveia -----	14
2.4	-----	15
III .	-----	17
3.1	-----	17
3.2	-----	22
3.2.1	-----	23
3.2.2	가 -----	24
3.3	가 가 -----	25
3.3.1	가 -----	25

3.3.2	-----	27
3.3.3	가 -----	28
IV .	-----	32
4.1	-----	32
4.2	-----	33
4.2.1	-----	34
4.2.2	-----	35
4.2.3	-----	37
4.2.4	가 -----	37
4.2.5	가 -----	38
4.3	-----	39
4.3.1	-----	39
4.3.2	-----	43
4.3.3	가 가 -----	46
V .	-----	51
	-----	52
	-----	54

[2.1]	TAO of Topic Maps	-----	7
[2.2]	XTM .1.0 DTD	-----	9
[2.3]	XTM	-----	10
[2.4]	TMTab	-----	11
[2.5]	Nexist	-----	13
[2.6]	TM Builder	-----	14
[2.7]	Oveia	-----	15
[3.1]	DTD	-----	18
[3.2]	-	-----	19
[3.3]	XMLTopicMap association	-----	22
[3.4]		-----	24
[3.5]		-----	27
[3.6]	가	-----	19
[4.1]		-----	33
[4.2]	News XML DTD	-----	39
[4.3]	News XML News Component DTD	-----	40
[4.4]	News XML	-----	41
[4.5]		-----	42
[4.6]		-----	42
[4.7]		-----	44
[4.8]		-----	44
[4.9]	가	-----	45
[4.10]	가	-----	45
[4.11]	가	-----	46
[4.12]	가	-----	47

[4.13]	-----	47
[4.14]	가 가 -----	48
[4.15]	-----	48
[4.16]	가 -----	49
[4.17]	가 -----	50
[4.18]	XTM -----	50

[3.1] TopicMap	-----	19
[3.2] Topic	-----	20
[3.3] Topic	-----	20
[3.1] Occurrence	-----	21
[3.5] Association	-----	22
[4.1]	-----	32
[4.2]	-----	34

論文概要

가

가

가

(trade-off)

가

가,

가

가

가

I.

1.1

가

가

가

가 1999

가

[5].

가

RDF[14], RDFS[15], OWL[16], Topic

Maps[8]

가 , Charles Goldfarb [3]

GPS'

가

e- ,

가

가 [9][10].

XML

XTM 1.0 ,

가 [11][12][13].

[4][5].

가 ,

가

가

가

가

가

가

가

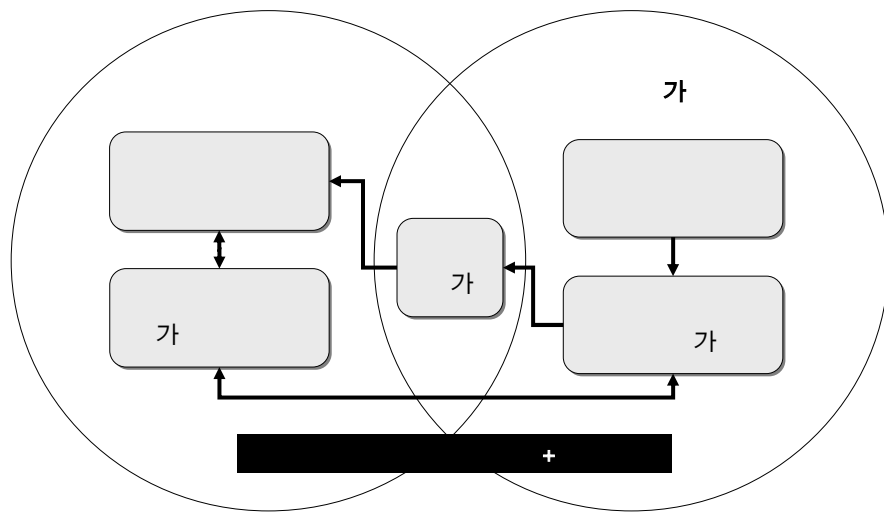
1.2

가

가

(trade-off)

가



[1.1]

가

가

가 [1.1]

가

가

가

가

가

가

가

XTM(XML Topic Map) 1.0

가

가

가

가

2

3

가

가

4

Yahoo!Korea

5

XTM(XML Topic Map)

가

2.1

가

ISO

[1].

가

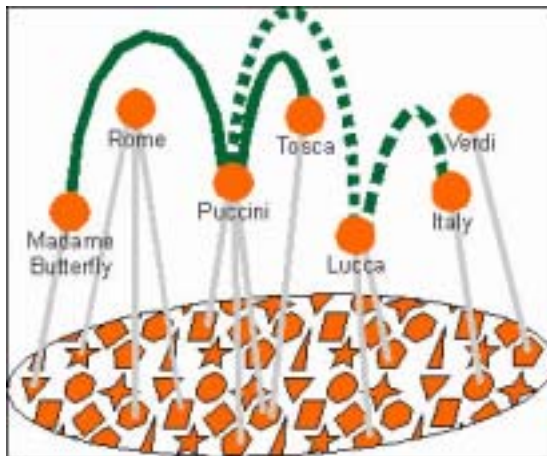
2.1.1

ISO 2001

, XML URI

XTM(XML Topic Map) 1.0[8]

. XTM ‘TAO of Topic Maps’ (Topic),
 (Association), (Occurrence) , 1 .



[2.1] TAO of Topic Maps

‘thing’ , (subject)

가

[7].

, URI

가

가 가

가

(thesaurus)

(taxonomies)

가 , ‘ ’ 가 .

XTM

가 <TopicRef>

<InstanceOf>

[7].

가

[2.1]

‘Tosca’, ‘Madame Butterfly’, ‘Rome’, ‘Italy’, ‘Puccini’, ‘Lucca’ . Puccini Lucca Tosca ‘Puccini’ ‘Lucca’ ‘born-in’ , ‘Puccini’ ‘Tosca’ ‘Compose’ .

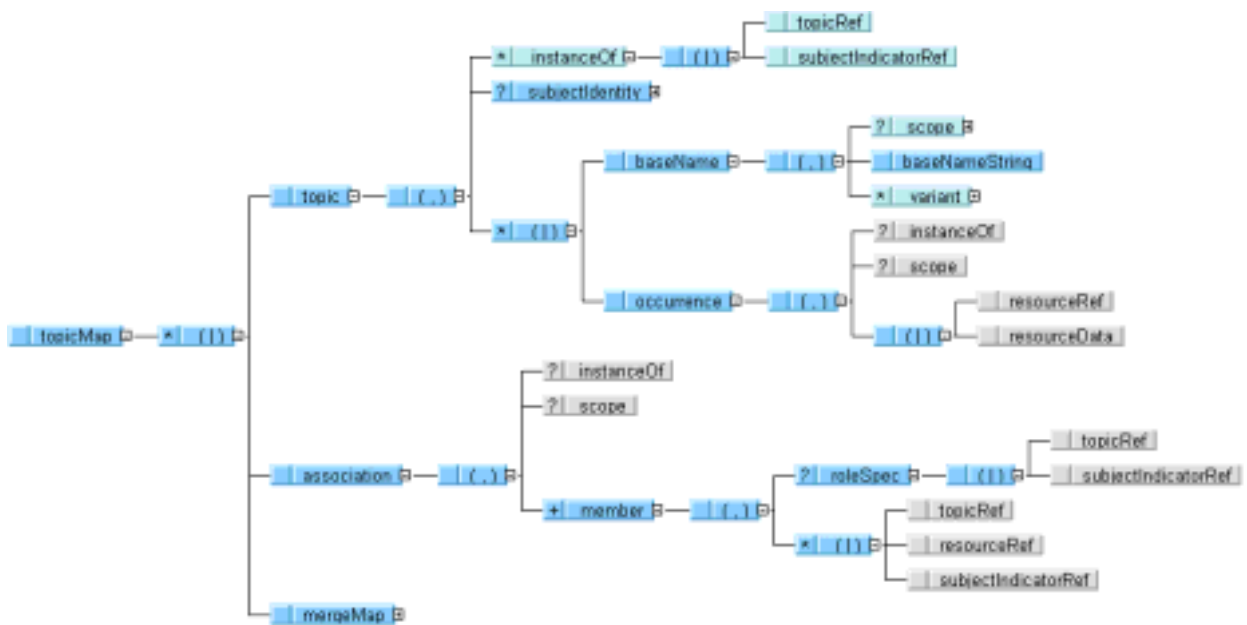
<http://www.ontopia.net/topicmaps/examples/opera/occurs/sn1/puccini.htm>, <file:///C:/topicmaps/opera/occurs/puccini-gallery.htm> 1924/11/29, 1858/12/22

<InstanceOf>

date of

birth, date of death 가

XTM(XML Topic Maps) 1.0 Specification DTD [2.2]

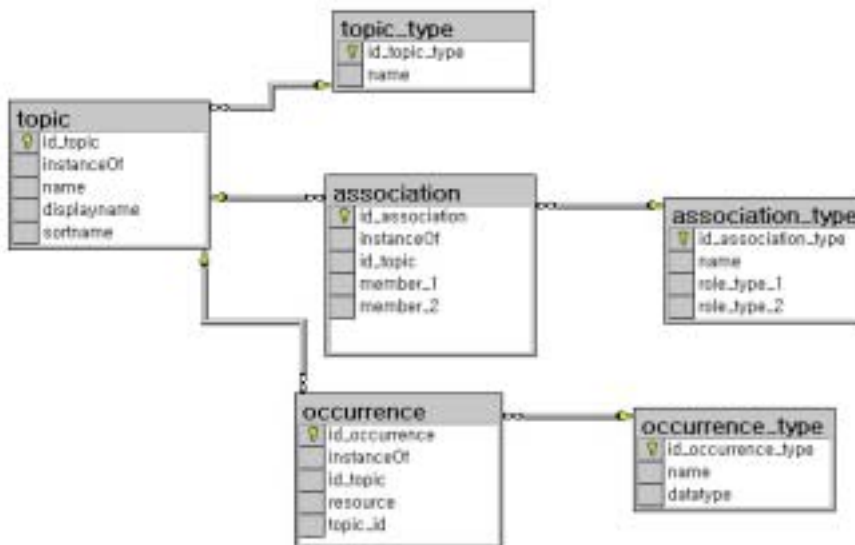


[2.2] XTM 1.0 DTD

[2.2] <topicMap> <topic>, <association>, <mergeMap>
 , TAO <occurrence> <topic> <topic>
 . <mergeMap> ,

2.1.2 RDB

Lars Marius Garshol[2] XML 가 [2.3]



[2.3] XTM

(Lars)

, ,
 , ,
 , ,
 가 . XTM

Lars

가

가

2.2

XTM

XTM(XML Topic Maps)

XML

API

TM4J,

SEMANTEXT, NEXIST

2.2.1 TMTab

TMTab Techquilla

Protégé

plug-in

Protégé

TM4J

가

Protégé가 XTM

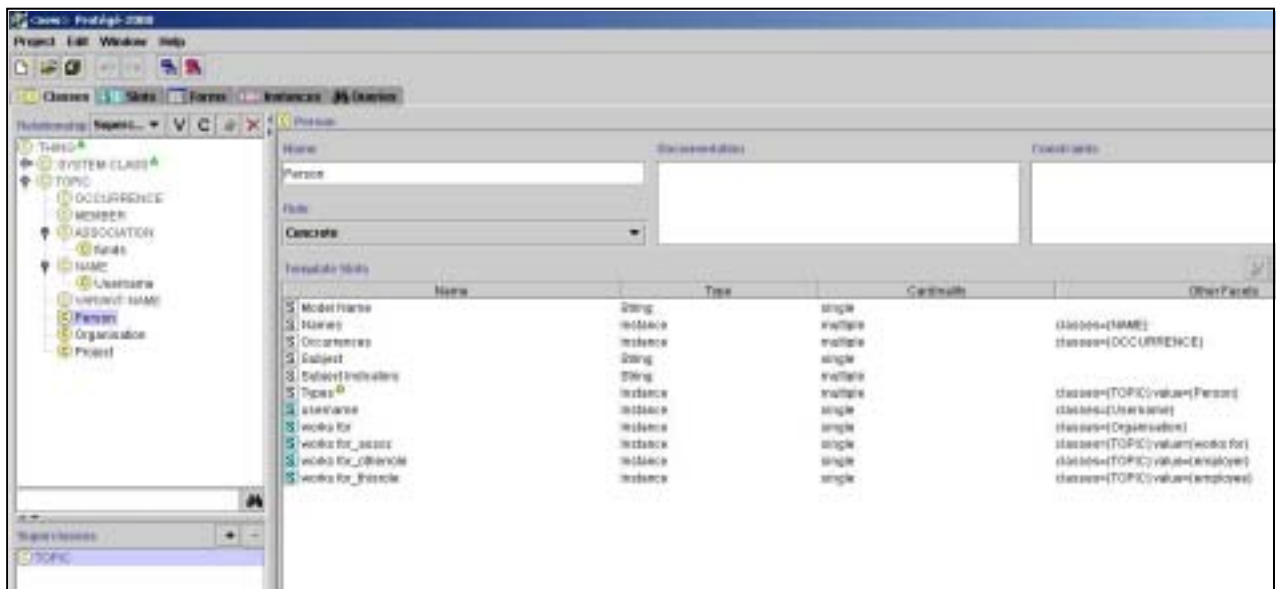
가

가

[2.4] TMTab

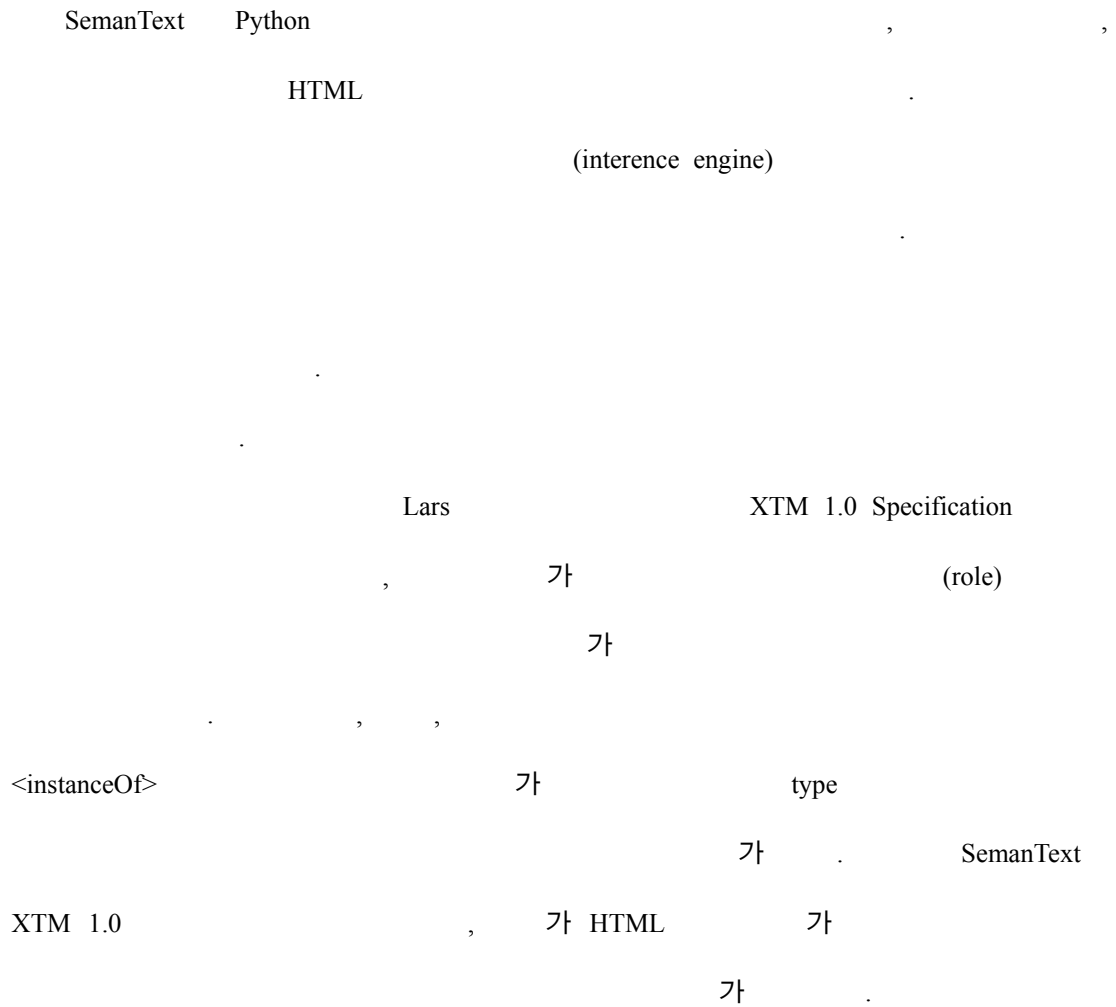
Protégé-2000

가

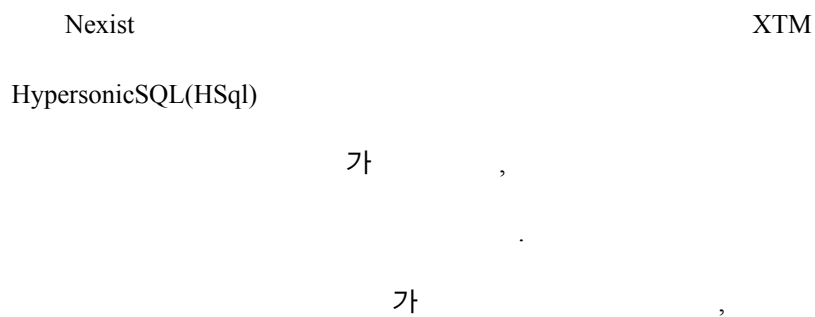


[2.4] TMTab

2.2.2 SemanText



2.2.3 Nexist



가

가

2.3

2.3.1 TM Builder

TM Builder XATA 2003 , XML

가 XTM

XML DTD XSTM(An XML Language to Specify Topic Map

Extractor) , XML

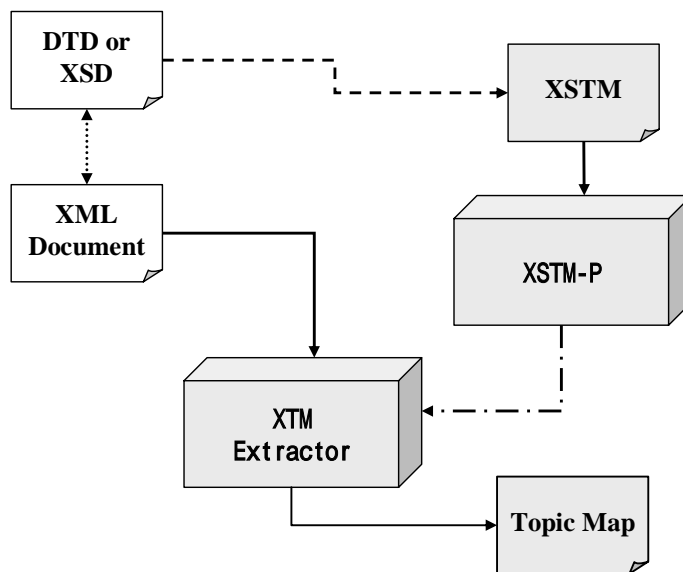
XTM

DTD

TM Builder [2.6] . XSTM-P XSTM

TM Builder . XTM

XSTM-P XSL Topic Map



[2.6] TM Builder

가 XML XTM
 XSTM ()
 가

2.3.2 Oveia

Oveia TM Builder XML

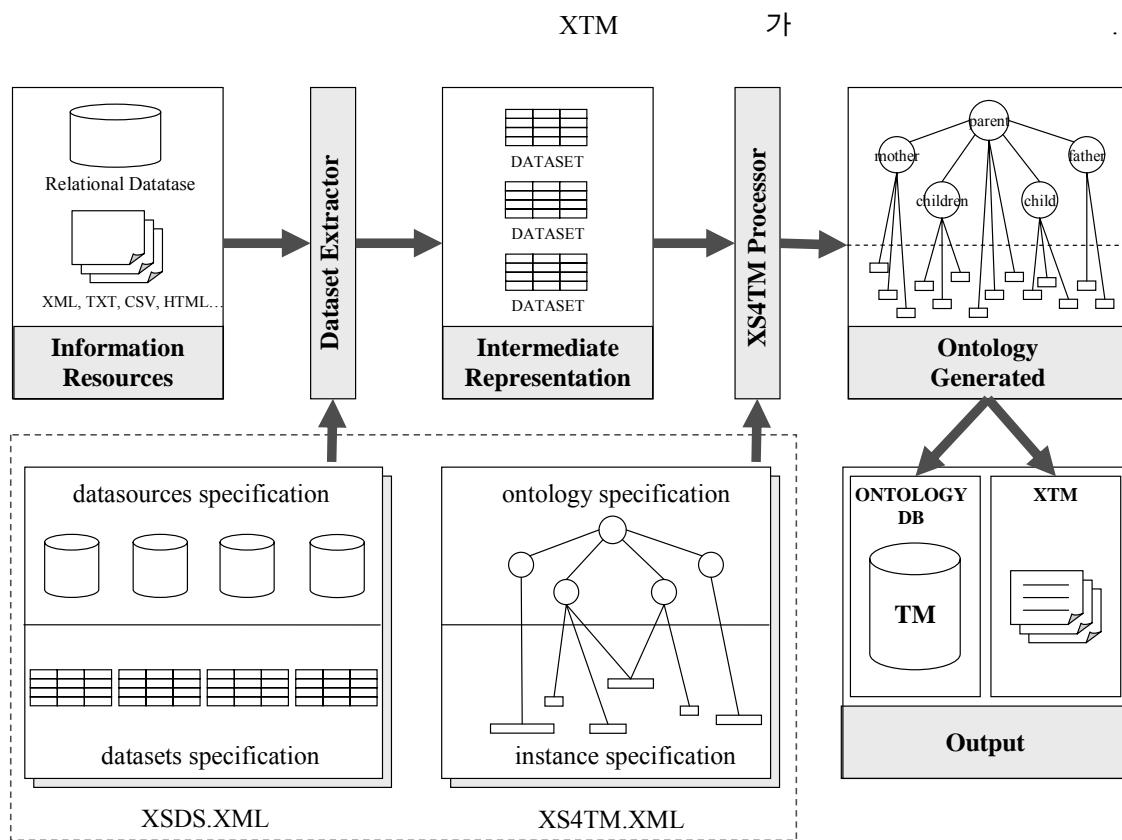
[2.7] Oveia

dataset extractor XS4TM(XML Specification for Topic Maps)

XS4TM XTM DTD

가 XTM 가 가 XS4TM

XSDS



[2.7] Oveia

TM Builder 가 가 가

2.4

가

.

가

가

(-) [] []

.

,

.

.

' -> ' , ' , ->

,

'

'

,

.

,

가

()

.

.

()

가

.

▪

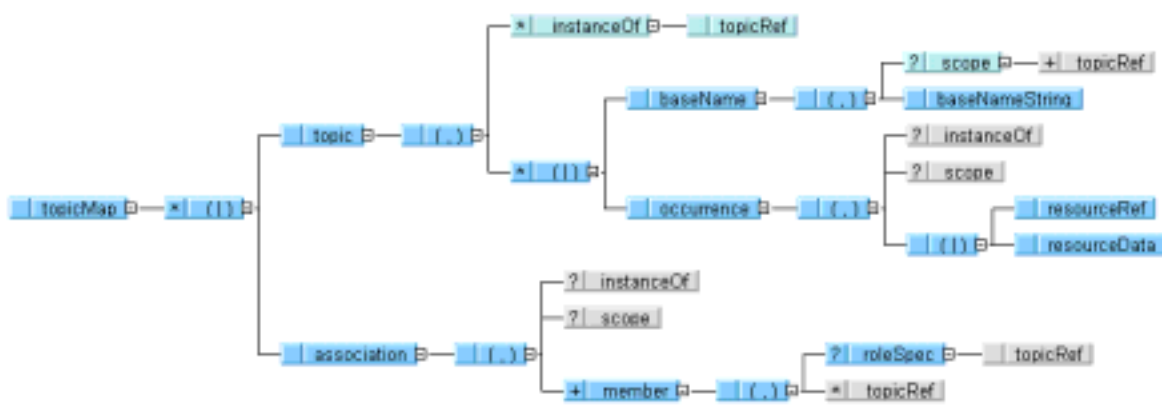
가 가
 ,
 가 . ,
 , 가 ,
 가
 가 .
 가 가
 가 .
 3가 . 가
 ,
 , 가 가
 가 .
 , 가 .
 , 가
 가 , 가
 가 .

3.1

(usability)
 , 가 Ontopia opera.xtm
 가 가

[3.1] DTD

XTM 1.0 <MergeMap> <SubjectIdentity>, <SubjectIndicatorOf>



[3.1] DTD

<Topic Map> <topic> <association>
 . <Topic> <InstanceOf> <baseName>,
 <occurrence> <baseName>
 <BaseNameString> <scope>
 <occurrence> URI 가
 <association> <member> 가 ,
 <roleSpec>

DTD

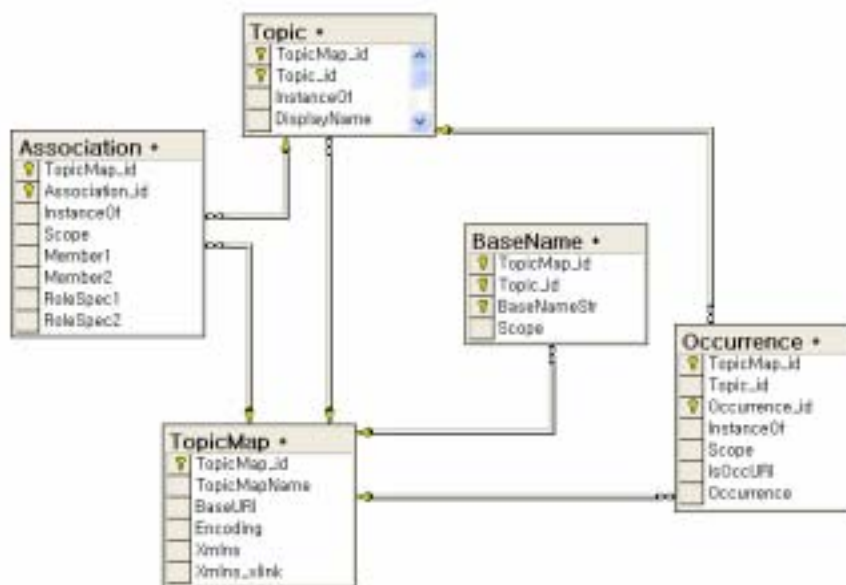
XML

가

Lars

XTM 1.0

Lars



[3.2]

[3.2]

[3.1] TopicMap

Field	Type	Null	Description
TopicMap_id	Int	Not Null	()
TopicMapName	Varchar2	Not Null	
BaseURI	Varchar2	Not Null	URI
Encoding	Varchar2	Null	
Xmlns	Int	Not Null	¹
Xmlns_xlink	Varchar2	Not Null	Xlink ²

¹ : xmlns='http://www.topicmaps.org/xtm/1.0/'

[3.1] TopicMap

TopicMap_id id ,
 TopicMapName BaseURI 가
 Xmlns XTM XTM 1.0 가
 ‘<http://www.topicmaps.org/xtm/1.0/>’가, Xmlns_xlink
 ‘<http://www.w3.org/1999/xlink>’가

[3.2] Topic

Field	Type	Null	Description
TopicMap_id	Varchar2	Not Null	()
Topid_id	int	Not Null	()
InstanceOf	int	Null	
DisplayName	Varchar2	Not Null	

[3.2] Topic

TopicMap_id id Topic_id id, InstanceOf
 DisplayName 가
 , DisplayName
 가
 가

[3.3] baseName

Field	Type	Null	Description
TopicMap_id	Varchar2	Not Null	()
Topid_id	int	Not Null	()
BaseNameString	Varchar2	Not Null	()
Scope	Int	Null	

² : xmlns:xlink='http://www.w3.org/1999/xlink'

[3.3] baseName . baseName
 topic , topic 가
 (BaseNameString) (Scope) . 가 Verdi
 ‘Verdi, Giuseppe’ shortname
 ‘Verdi’ .

[3.4] occurrence

Field	Type	Null	Description
TopicMap_id	Varchar2	Not Null	()
Topic_id	int	Not Null	
Occurrence_id	int	Not Null	()
InstanceOf	Int	Null	
Scope	int	Null	
IsOccURI	int	Not Null	가 URI resourceData
Occurrence	Varchar2	Not Null	

[3.4] occurrence .
 , URI
 IsOccURI 가 . InstanceOf 가
 , Scope 가 , offline

[3.5] association

InstanceOf , Scope , Member1,2,
 RoleSpec1, 2 .

[3.5] association

Field	Type	Null	Description
TopicMap_id	Varchar2	Not Null	()
Association_id	int	Null	()
InstanceOf	int	Null	
Scope	Int	Null	
Member1	int	Not Null	
Member2	int	Not Null	
RoleSpec1	Int	Null	
RoleSpec2	int	Null	

[3.3] XTM

InstanceOf

born-in, Scope biography, member1 Verdi, roleSpec1 person, member2 le-roncole,
 roleSpec2 place () .

```

<association>
  <instanceOf><topicRef xlink:href='opera-template.xtmp#born-in'/></instanceOf>
  <scope><topicRef xlink:href='ontopsi.xtmm#biography'/></scope>
  <member>
    <roleSpec><topicRef xlink:href='ontopsi.xtmm#person'/></roleSpec>
    <topicRef xlink:href='#verdi'/>
  </member>
  <member>
    <roleSpec><topicRef xlink:href='geography.xtmm#place'/></roleSpec>
    <topicRef xlink:href='geography.xtmm#le-roncole'/>
  </member>
</association>

```

[3.3] XML Topic Map Association

3.2

가

가

가

, 가

3.2.1

, , 가, ,

, 가

가 가 ,

, InstanceOf,

, 가

가

, 가 가

<DisplayName>

XTM 1.0

, 가 가

가 <DisplayName>

가 가 , ,

URI

가

3.2.2

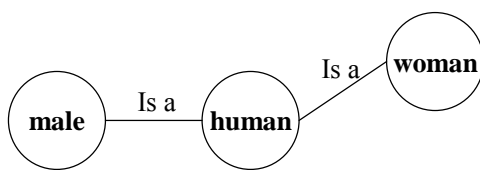
가

가

가

가

가 [3.4]



[3.4]

가

가

가

가

가

가

3.3

가

가

가

,

가

가

가

가

,

가

가

3.3.1

가

가

가

가 . ,

[3.5] a

가,

[3.5] b

, , ,

가

{ → }

{ , }

3

csv

가

가

가

가

가

가

가

[3.5]

가

가

a. (: 0.6)

woman	0.72353
mother	0.83242
school	0.65714
Child	0.79214
⋮	
child, school	0.64279
woman, mother	0.57365
parent, mother	0.60127
⋮	

b. (: 0.7)

child → school	0.64279	0.74832
woman → mother	0.57365	0.73215
parent → mother	0.60127	0.71195
⋮		

[3.5]

3.3.2

가
 가 . { | } 가 ,
 .
 .
 가 .
 , 가 .
 가 ,
 가 . 가 가
 가 . 가 가
 가

가

- [Type III] TM&MR :

가

()

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

[3.5]

{{parent, mother}, 0.60127}

가

[3.6]

[Type3]

가

가

가

가

{child, school}

[Type2]

가

[3.6]

‘go-to’

가

가

가

가

human man, woman

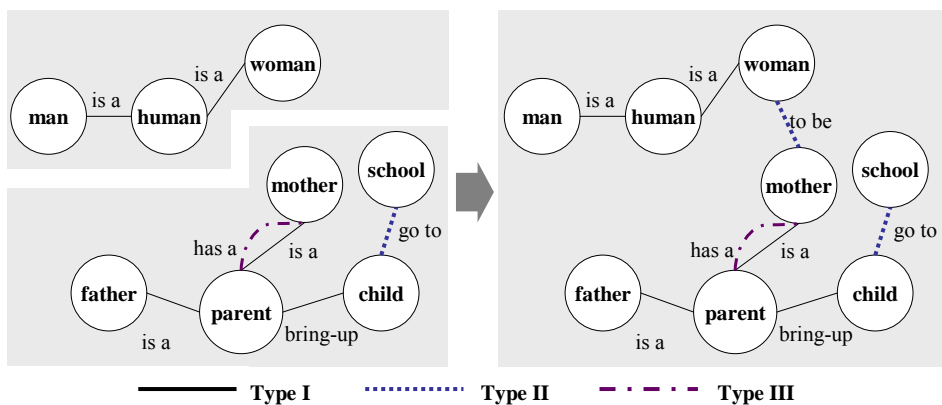
가

, parent mother, father, children 가 woman
 mother 가 가 . {{woman,
 mother}, 0.7} [3.6]
 [Type3] 가 .
 가

woman mother

‘to-be’

가



Type I(TM):
 Type II(MR):
 Type III(TM&MR):

[3.6]

가

woman mother

‘to-be’

가

woman human

parent

father man

가

school parent

가

가

가 .

IV.

가

3

, 가

가

가

4.1

[4.1]

[4.1]

	Microsoft Windows XP Professional
	Oracle 9i Database Release 2
,	ARtool 1.0
	Java J2SDK1.5, Ultra Edit-32 IBM VisualAge for Java 4.0 Oracle9i 9.2.0.5 JDBC Driver

Microsoft Windows XP Professional

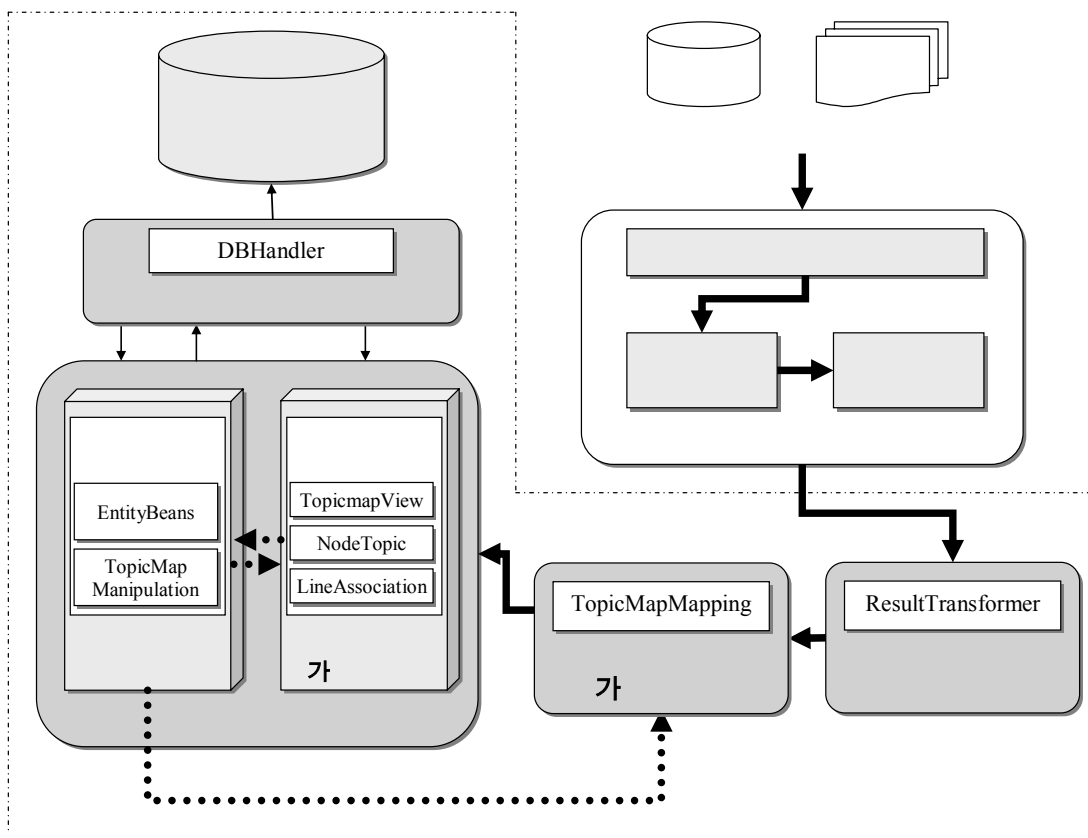
Oracle 9i Database

JDK1.5 Ultra Edit-32 Text Editor , 가 IBM Visual Age
 Java Oracle9i 9.2.0.5 JDBC Driver .

4.2

[4.1]

가



[4.1]

[4.2]

[4.2]

DbHandler	connect()	
	SaveData()	
TopicMapManipulation	getTopicList()	
	getTopicLike()	가
TopicMapView	paintComponent()	가
NodeTopic	drawcomponent()	가
	updateNode()	가
LineAssociation	drawComponent()	가
	updateLine()	가
ResultTransformer	main()	csv
MiningResultView	findFrequentPatterns()	
	findAssociationRules()	
	drawNodeGraph()	가
	findAssociatedNode()	() 가
AddAssociation	Promote2AssociationItem _ActionPerformed()	가

4.2.1

DBHandler
JDBC

DB
가

DBHandler

- Connect(): JDBC
- SaveData():

4.2.2

가

TopicMapManipulation

TopicMapBean,

TopicBean, BaseNameBean, OccurrenceBean, AssociationBean

가

가

가

가

- getTopicList() :

- getTopicLike() :

UI

가

가

가

getTopicLike()

가

가

DBHandler

가

가

가

TopicMapView 가

- TopicMapView.paintComponent(): JPanel TopicMapView가
component , Component
- TopicMapView JPanel
. Repaint()

NodeTopic

- drawComponent():
- updateNode():

LineAssociation ()

- drawComponent():

- updateLine(): 가 ,

4.2.3

가

가 가

ARtool . ARtool university of
 Massachusetts Boston ,

. APRIORI, CLOSURE, CLOSUREOPT,

FPGROWTH ,

APRIORIRULES, COVERRULES,

COVER RULES OPT . ResultTransformer

ARtool ,

, ,

4.2.4

가

가 ,

MiningResultView 가 .

FrequentPatternBean, AssociationRuleBean , findFrequentPatterns(),

findAssociationRules() drawNodeGraph()

- 가
- findFrequentPatterns(): 가
- findAssociationRules(): 가
- drawNodeGraph(): Frequent Pattern Association Rule
() Vector
Traversal History
- findAssociatedNode(): drawNodeGraph() 가
가
가

4.2.5 가

AddAssociation 가 ,
가
가 ‘Add this link to
association’ 가

promote2AssociationItem_ActionPerformed()가

가

가

4.3

Yahoo!Korea

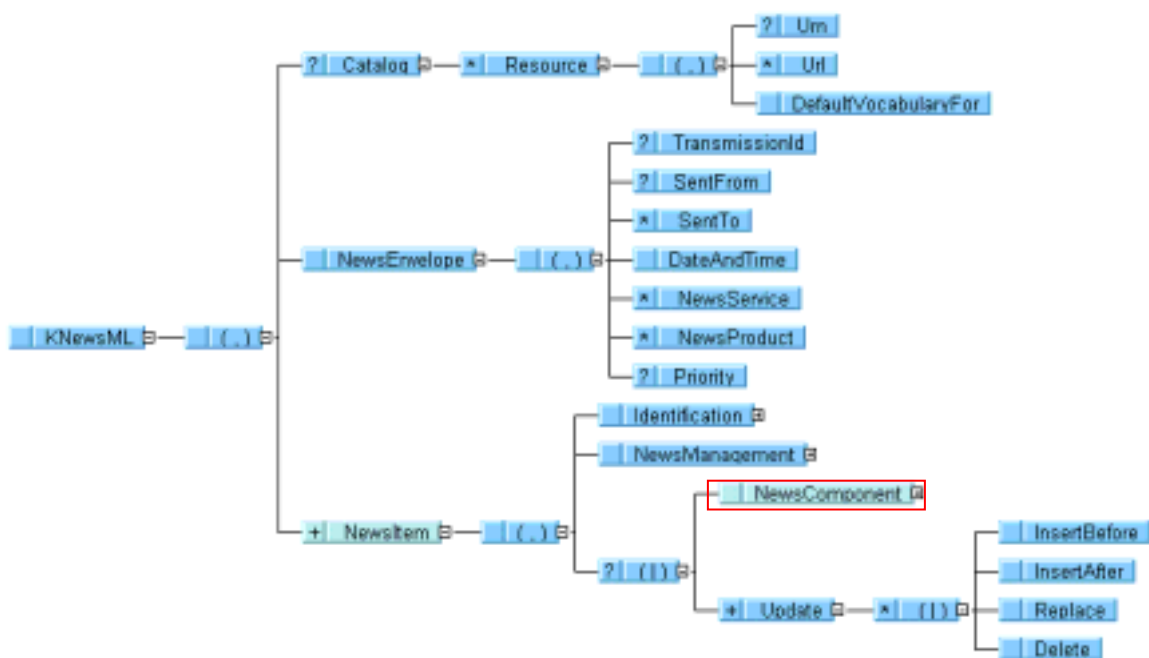
XML

980

4.3.1

[4.2] Yahoo!Korea

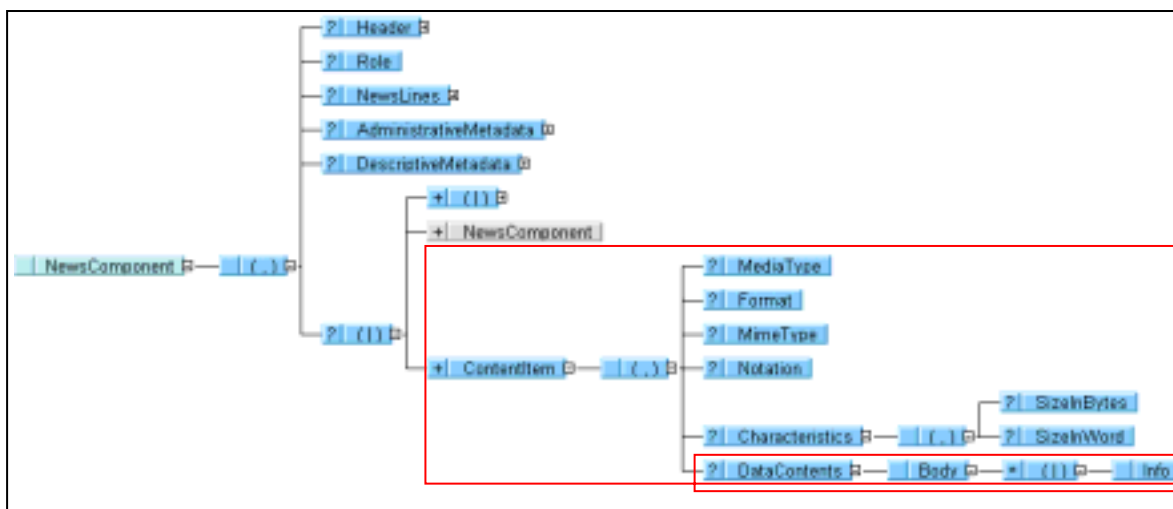
DTD



[4.2] News XML

DTD

<KNewsML> , <Catalog>
 <NewsEnvelope> , <NewsItem>



[5.2] News XML News Component DTD

<NewsItem> <ContentItem>
 <Body> ,
 <Info> XML
 <Info> SAX Parser
 XML <Info>
 <DataContents>

Itemset	Support
장외대, 송금	0.025668449197860963
부시, 대통령	0.020877005347593583
육포, 금강산	0.020320855614973262
현대상선, 대통령	0.026737967914438502
현대상선, 송금	0.03529411764705682
노무현, 대통령	0.05026737967914439
노무현, 송금	0.020320855614973262
김대중, 대통령	0.033155080213903745
김대중, 송금	0.02459893048128342
대통령, 송금	0.0374331550802139
대통령, 인수	0.0213903743315508
대통령, 국회	0.025668449197860963
대통령, 의복	0.022459893048128343
송금, 국회	0.02459893048128342
송금, 의복	0.0213903743315508
유연, 이라크, 파실	0.020320855614973262
유연, 이라크, 대통령	0.020320855614973262
이라크, 파실, 국무장관	0.020320855614973262
한나라당, 대통령, 송금	0.022459893048128343
파문, 대통령, 송금	0.020320855614973262
민주당, 대통령, 송금	0.022459893048128343
장외대, 김대중, 대통령	0.020320855614973262
현대상선, 대통령, 송금	0.026737967914438502
김대중, 대통령, 송금	0.02459893048128342
대통령, 송금, 국회	0.0213903743315508

[4.5] (0.01)

Antecedent	Consequent	Support	Confidence
유연, 안영	이라크, 대통령	0.0106951871657754	0.625
안전보장대사직	유연, 이라크, 대통령	0.0117647058823529...	0.7333333333333333
후세인, 대통령	유연, 이라크	0.0117647058823529...	0.6470588235294118
유연, 후세인	이라크, 파실	0.0106951871657754	0.7142857142857143
대통령, 인수	노무현	0.0171122994652406...	0.8
비서실장	장외대, 대통령	0.0106951871657754	0.6666666666666665
정문희	북한, 상임	0.0106951871657754	0.7692307692307692
현대상선, 금강산	북한	0.0106951871657754	0.625
책, 대통령	북한	0.0139037433155080...	1.0
북한, 김대중	대통령	0.0117647058823529...	1.0
북한, 노무현	대통령	0.0106951871657754	0.9090909090909091
곡보	북한, 금강산	0.0139037433155080...	0.6190476190476191
대변인, 대통령	장외대	0.0106951871657754	0.7142857142857143
남북, 북한	대통령	0.0106951871657754	0.625
한나라당, 의복	민주당	0.0106951871657754	0.6666666666666665
이라크, 책	북한	0.0139037433155080...	0.9285714285714286
여야, 의복	송금	0.0106951871657754	1.0
장외대, 의복	송금	0.0106951871657754	1.0
남북, 송금	대통령	0.0117647058823529...	0.6875
정문희	현대상선, 사장	0.0106951871657754	0.7142857142857143
대선, 대통령	노무현	0.0106951871657754	0.625
국무부	북한, 상임	0.0106951871657754	0.625
남북관계, 송금	현대상선	0.0117647058823529...	0.7857142857142857
남북관계, 송금	대통령	0.0117647058823529...	0.7857142857142857
김시흥	현대상선, 송금	0.0106951871657754	0.8333333333333333
북자, 가회	미, 의복	0.0106951871657754	0.8333333333333333

[4.6] (0.6)

가

가

[4.5] ‘ , ’

‘ ’

‘ ’ 가 ,

(), () . [4.6] ‘ , ->

’ ’ ’ ‘ ’

‘ ’ ‘ ’ ‘ ’

’ 가, ‘ ’ ‘ ’ ‘ ~ ’

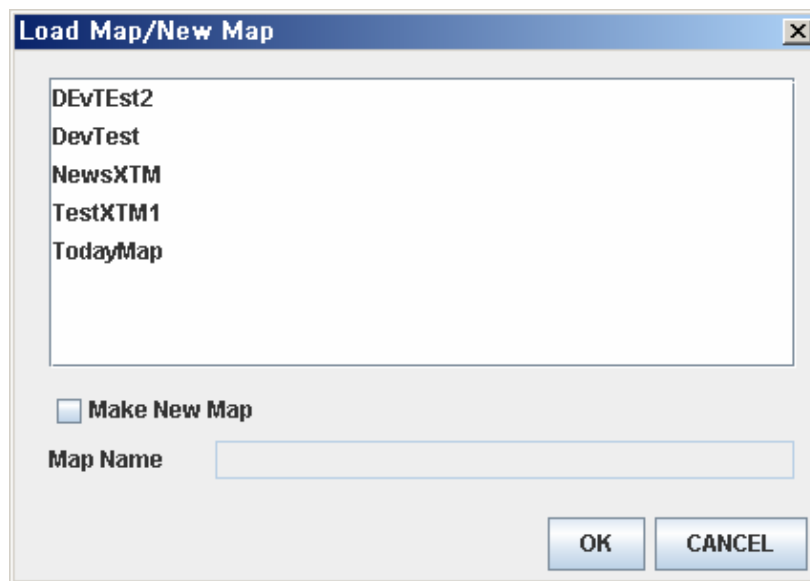
가

4.3.2

[

4.7]

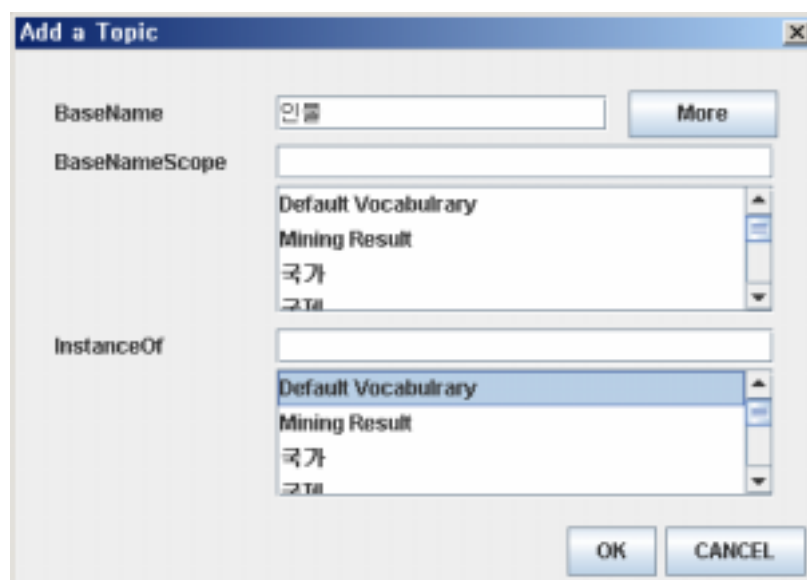
가 [4.8].



[4.7]

가 Default Vocabulary

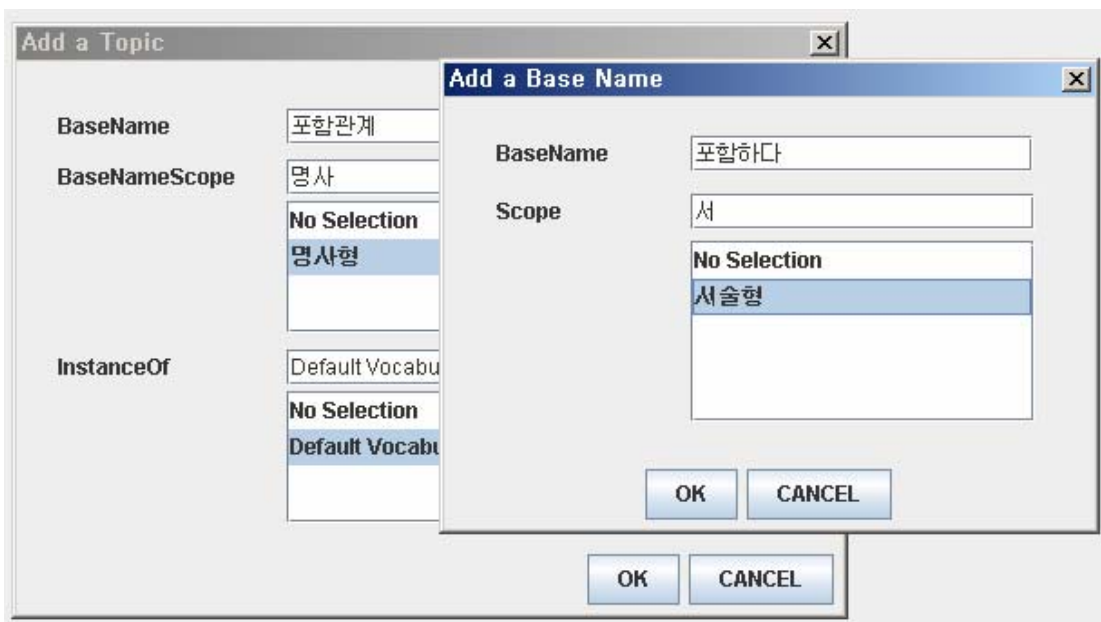
‘ ’, ‘ ’, ‘ 가’, ‘ ’, ‘ ’, ‘ ’, ‘ ’, ‘English’



[4.8]

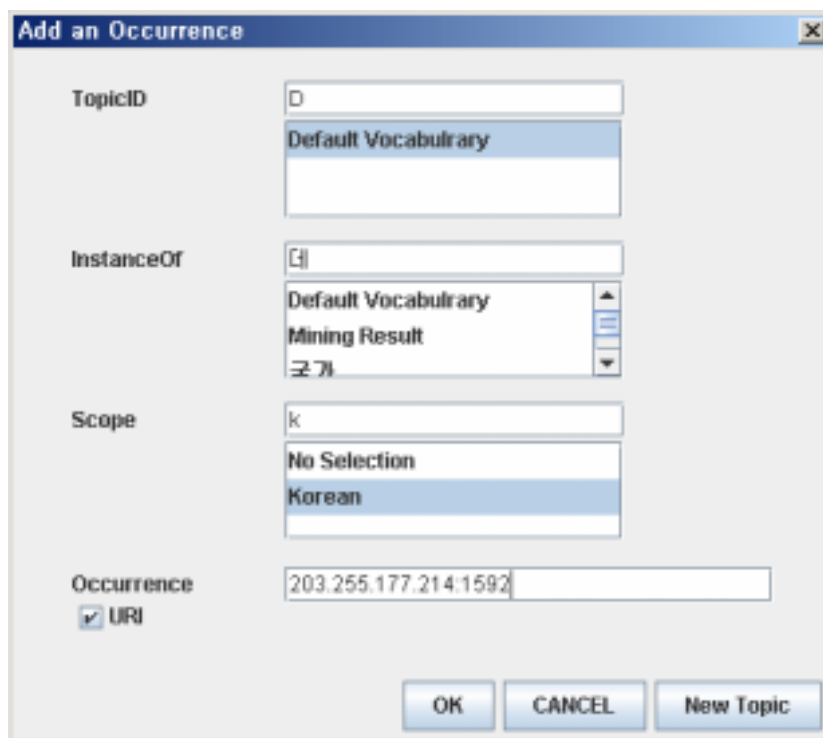
가 ‘ ’, ‘ ’, ‘ ’, ‘ ’, ‘ ’, ‘ ’, ‘ ’, ‘English’

가



[4.9] 가

Default Vocabulary Occurrence 가 , 가



[4.10] 가

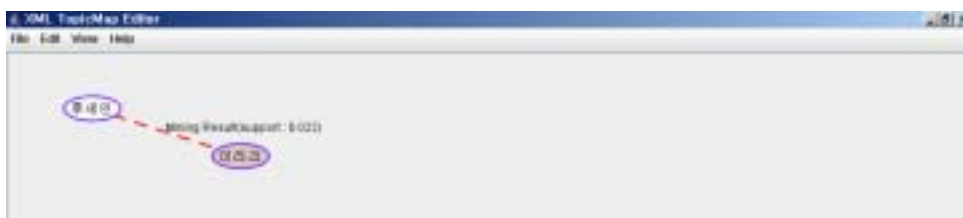
4.3.3 가 가

가 , 가
 ARtool
 가 . [4.11]
 가 , 가
 가 ,
 가

ItemSet	Support
유엔,이라크	0.037
유엔,파월	0.02
유엔,대통령	0.021
후세인,이라크	0.022
세계,한국	0.024
세계,대통령	0.02
이라크,파월	0.025
이라크,국무장관	0.02
이라크,북한	0.024
이라크,부시	0.024
이라크,대통령	0.033
이라크,전쟁	0.036
한나라당,민주당	0.025
한나라당,대통령	0.022
한나라당,송금	0.024
한나라당,국회	0.022
파월,국무장관	0.024
한국,북한	0.028
한국,중국	0.024
한국,일본	0.028
한국,대통령	0.025
한국,서울	0.02
북한,핵	0.03
북한,대통령	0.032
북한,송금	0.026
중국,일본	0.024
특검제,송금	0.021
파문,대통령	0.021

[4.11] 가

가 [4.12] 가 , 가 가

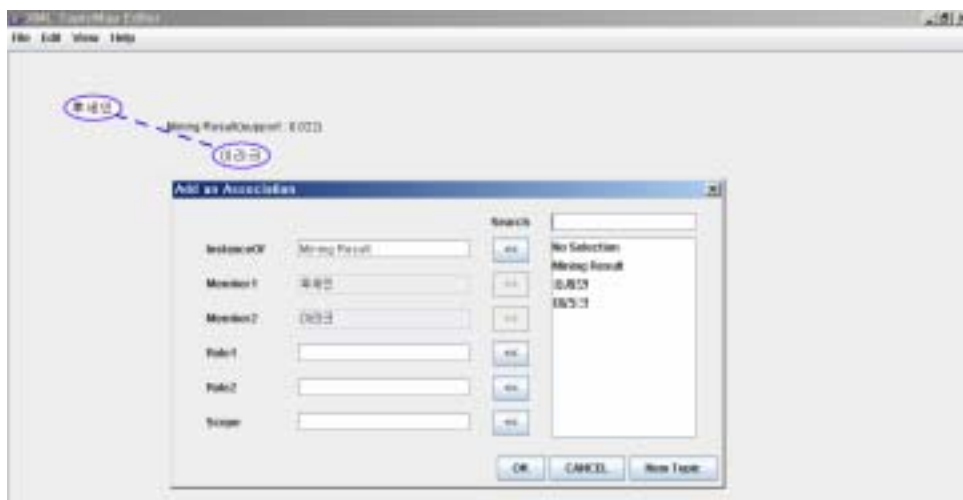


[4.12] 가

가 가

가 [4.13]

가 가



[4.13]

가

가 , [4.14]

가

가

가



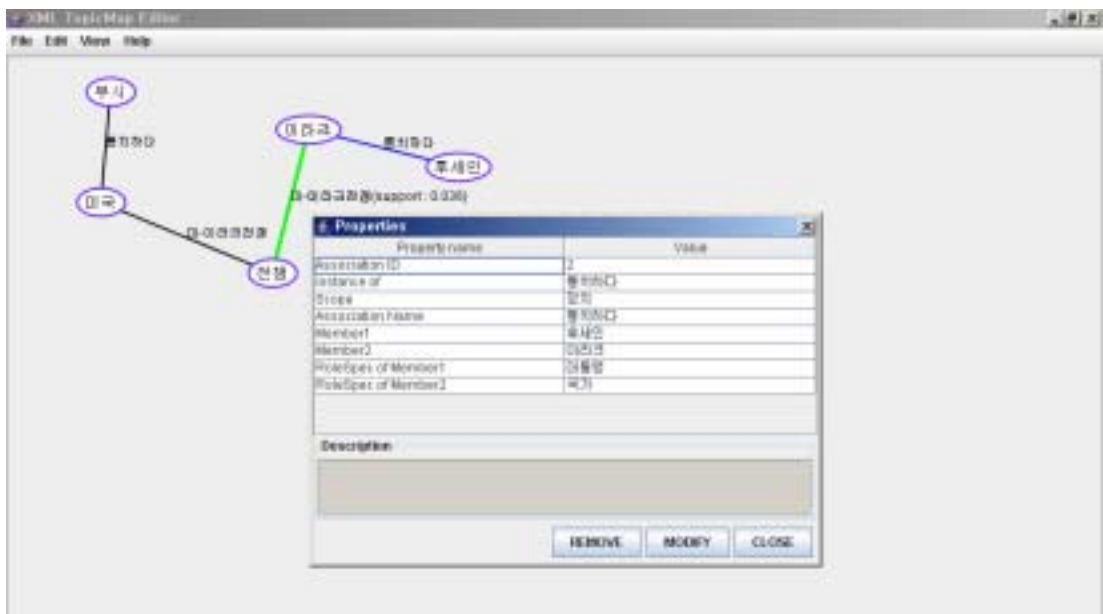
[4.14]

가

가

[4.15]

가



[4.15]

가

[4.16]

가

((, : 0.018, : 0.81)

(, , ,

: 0.018)

가

Association Rule			
Antecedent	Consequent	Support	Confidence
북한,송금	현대상선	0.018	0.708
특검제	현대상선,송금	0.016	0.714
의혹	대통령,송금	0.018	0.607
송금,의혹	국회	0.013	0.6
의혹	현대상선,송금	0.018	0.607
안보리	유엔,이라크	0.016	0.833
부시,대통령	이라크	0.019	0.667
대통령,전쟁	이라크	0.016	0.882
후세인	이라크,대통령	0.018	0.81
후세인	유엔,이라크	0.015	0.667
현대아산	북한	0.012	0.647
금강산	북한	0.018	0.708
대선	대통령	0.017	0.8
남북관계	송금	0.015	0.667
남북관계	대통령	0.014	0.619
판사	사법연수원	0.014	0.619
핵	북한	0.03	0.933
판사	서울	0.014	0.619
송금,국회	한나라당,민주당,대통령	0.015	0.609
파문,대통령	한나라당,송금,국회	0.013	0.6
민주당,송금,국회	한나라당,여야	0.012	0.611
파문,대통령	한나라당,여야,송금	0.013	0.6
파문,송금	한나라당,민주당,대통령	0.014	0.619
대통령,송금,국회	민주당,여야	0.013	0.6
민주당,대통령,송금	현대상선,국회	0.014	0.619
파문,송금	민주당,대통령,국회	0.014	0.619
민주당,국회	현대상선,여야,송금	0.013	0.632

[4.16]

가

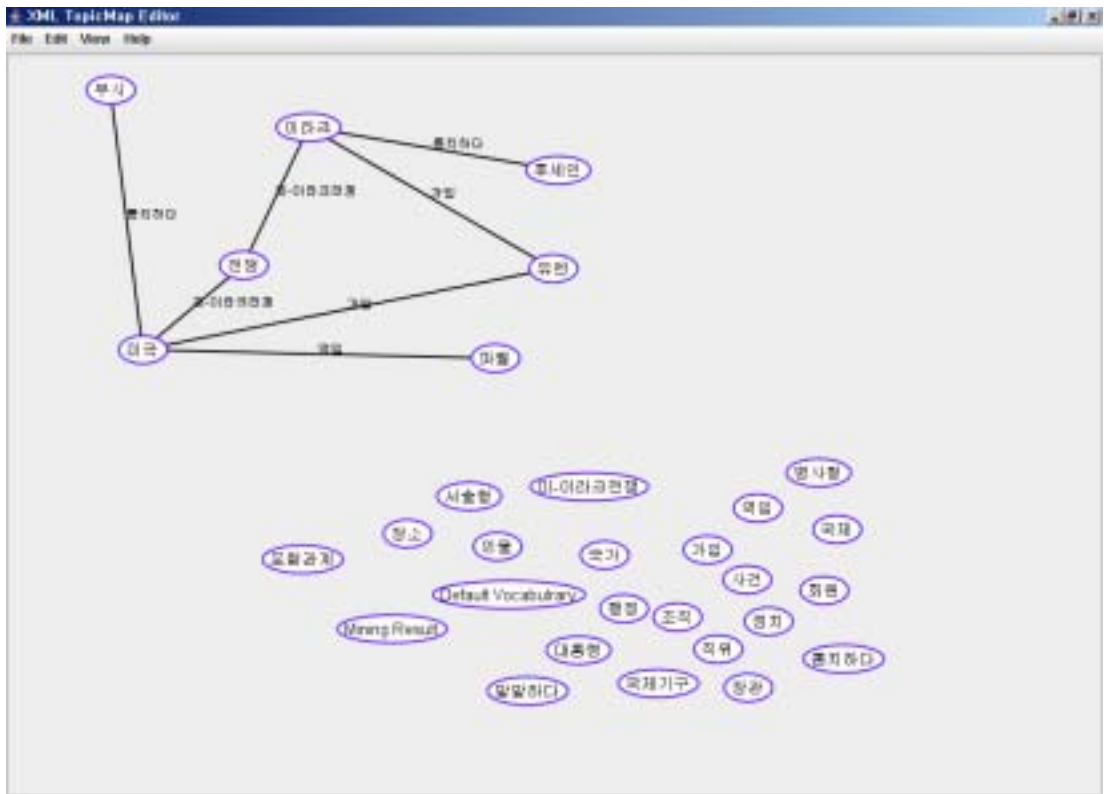
() () , [4.17]

가



[4.17] 가

[4.18]



[4.18] XTM

V.

가

(trade-off)

가

가

가

가,

가

가

가

가

가

- [1] Michael C. Daconta, et al, The Semantic Web, Wiley Publishing, Inc. E. Thomsen, OLAP Solution, John Wiley & Sons, 1997
- [2] Lars Marius Garsol, Using Topic Maps to Extend Relational Databases, <http://www.xml.com/lpt/a/2003/03/05/tmrdb.html>, 2002
- [3] Charles Goldfarb and P. prescod, XML Handbook, Prentice Hall, 2001
- [4] Giovanni R. Librelotto et al, XML Topic Map Builder : Specification and Generalization, XATA, 2003
- [5] Giovanni R. Librelotto et al, Using the ontology paradigm to integrate information systems, 2004
- [6] JiaWei Han, Micheline Kamber, Data Mining Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann Publishers, 2001
- [7] , , , , XTM , , 19
1 , 2003
- [8] TopicMaps.org, XML Topic Maps Specification, <http://www.topicmaps.org/xtm/1.0/>, 2001
- [9] Michel Biezunski, Topic Maps for e-gov, <http://web-services.gov>, 2003
- [10] Andreas Rittershofer, Supporting Self-Regulated E-Learning with Visual Topic-Map-Navigation, Workshop at Knowledge Media Research Center Tübingen, 2004
- [11] <http://www.techquila.com/tmtab.html>
- [12] <http://www.semantext.com/>
- [13] <http://nexist.sourceforge.net/>
- [14] <http://www.w3.org/RDF/>

[15] <http://www.w3.org/TR/rdf-schema/>

[16] <http://www.owl.org/index.jsp>

ABSTRACT

Design and Development of Semi-automatic Topic Map Builder

Department of Computer Science and Engineering

Ewha Institute of Science and Technology

Ewha Womans University

Hahm, Hwa Jean

As everyday new information resources are linked to the web, it became important to organize them effectively. Several works were undertaken to improve accuracy of navigation and to provide related information among plentiful resources. And a new area of research and development emerged: the one called Semantic web to solve this problem.

From the undertaken initiatives one became an ISO standard: Topic Map ISO 13250. Topic map is an ontology that structures complicated information and knowledge structure. Topics are used to represent objects and associations between topics are used to represent their various relationships in topic maps. Topic maps integrate information resources without changing their format and are easily merged in each other. So it is useful in case of integrating numerous heterogeneous information resources.

Several researches that are trying to build topic maps are in progress, but they have a trade-off between cost and semantic structuring in construction. It takes much time and cost to construct topic map manually. Although this method makes topic maps semantically rich, it is very repetitive and tedious task. So there emerged several alternatives that extract topics and their associations from various information resources. Automatic construction of topic maps can save much time and cost. But it is difficult to make topic maps semantically rich in this method.

In this paper, we introduce semi-automatic topic map builder. It provides useful interface to construct topic maps easily and update them using mining results. Visualization of results of frequent

pattern mining and association rule mining makes users to find new associations among topics and to understand context and to add useful associations and their meaning to topic maps. So it supports effective topic map update. This system makes topic map construction with considerably lower costs and more semantically rich.