

The Role of Semantic Similarity for Intelligent Question Routing

Bojan Furlan*, Slavko Žitnik^{†‡}, Boško Nikolić* and Marko Bajec[†]

*University of Belgrade

School of Electrical Engineering

Bulevar kralja Aleksandra 73

RS-11120 Belgrade

Email: {name.surname}@etf.bg.ac.rs

[†]University of Ljubljana

Faculty of computer and information science

Tržaška cesta 25

SI-1000 Ljubljana

Email: {name.surname}@fri.uni-lj.si

[‡]Optilab d.o.o.

Župančičeva 8

SI-5270 Ajdovščina

***Abstract*—In this document we just show all the results for the paper “The Role of Semantic Similarity for Intelligent Question Routing”, submitted to the conference Informatics 2013.**

I. RESULTS

See tables I, II and III.

ACKNOWLEDGMENT

The work has been supported by the Slovene Research Agency ARRS within the research program P2-0359 and part financed by the European Union, European Social Fund. It was also partially funded by the Ministry of Education and Science of the Republic of Serbia (projects III44009, 44006, 32047).

Table I. ACHIEVED MRR SCORES ON ALL DB TYPES WITH ALL SETTINGS

DB Type 1 - Question evidences				
	Unweighted	Weighted	Max	Sem Sim
CE, SN, TFIDF	0.11	0.14	0.08	
CE	0.15	0.16	0.15	
Cat1	0.20	0.20	?	
Cat2	0.07	0.07	?	
Cat3	0.13	0.13	?	
Cat1,2,3	0.21	0.21	0.19	
Cat1, CE	0.18	0.17	?	
Cat1,2,3, CE	0.20	0.22	0.25	
TFIDF	0.15	0.05	0.04	
TFIDF, SN	0.11	0.06	0.06	
SN	0.08	0.08	0.05	
DB Type 2 - Answer evidences				
	Unweighted	Weighted	Max	Sem Sim
CE, SN, TFIDF	0.14	0.13	0.16	
CE	0.15	0.16	0.16	
Cat1,2,3	0.22	0.22	0.24	
CE, Cat1,2,3	0.17	0.19	0.22	
TFIDF	0.18	0.05	0.10	
SN, TFIDF	0.16	0.05	0.07	
DB Type 2 - Thread evidences				
	Unweighted	Weighted	Max	Sem Sim
CE	0.15	0.17	?	
SN	0.07	0.07	0.07	
CE, SN, TFIDF	0.16	0.04	0.21	
Cat1,2,3	0.21	0.21	0.24	
CE, Cat1,2,3	?	?	0.22	
TFIDF	0.18	0.05	0.06	
SN, TFIDF	0.15	0.04	0.05	
DB Type 3 - Answer evidences				
	Unweighted	Weighted	Max	Sem Sim
CE, SN, TFIDF	0.11	0.06	0.10	
CE	0.10	0.10	0.11	
Cat1,2,3	0.18	0.18	0.22	
CE, Cat1,2,3	0.16	0.20	0.26	
TFIDF	0.10	0.06	0.08	
SN, TFIDF	0.11	0.06	0.09	
SN	0.09	0.10	0.11	
DB Type 3 - Thread evidences				
	Unweighted	Weighted	Max	Sem Sim
CE, SN, TFIDF	0.14	0.04	?	
CE	0.11	0.11	0.14	
Cat1,2,3	0.17	0.17	0.27	
CE, Cat1,2,3	0.16	0.21	0.24	
TFIDF	0.16	0.04	0.04	
SN, TFIDF	0.13	0.04	0.04	
SN	0.09	0.11	0.10	

Table II. ACHIEVED P@N SCORES ON ALL DB TYPES WITH ALL SETTINGS

DB Type 1 - Question evidences						
	N	5	10	15	20	30
CE, SN, TFIDF	Unweighted	0.13	0.27	0.34	0.45	0.56
	Weighted	0.13	0.28	0.36	0.46	0.57
	MaxSemSim	0.07	0.12	0.21	0.24	0.42
CE	Unweighted	0.16	0.25	0.39	0.46	0.63
	Weighted	0.19	0.27	0.38	0.45	0.62
	MaxSemSim	0.24	0.33	0.4	0.48	0.59
Cat1	Unweighted	0.23	0.33	0.51	0.61	0.72
	Weighted	0.23	0.33	0.51	0.61	0.72
	MaxSemSim	?	?	?	?	?
Cat2	Unweighted	0.05	0.1	0.3	0.44	0.69
	Weighted	0.05	0.1	0.3	0.44	0.69
	MaxSemSim	?	?	?	?	?
Cat3	Unweighted	0.2	0.27	0.35	0.43	0.68
	Weighted	0.2	0.27	0.35	0.43	0.68
	MaxSemSim	?	?	?	?	?
Cat1,2,3	Unweighted	0.29	0.44	0.55	0.61	0.8
	Weighted	0.29	0.44	0.55	0.61	0.8
	MaxSemSim	0.27	0.45	0.6	0.72	0.88
Cat1, CE	Unweighted	0.21	0.36	0.47	0.55	0.66
	Weighted	0.24	0.36	0.47	0.54	0.66
	MaxSemSim	?	?	?	?	?
Cat1,2,3, CE	Unweighted	0.24	0.4	0.58	0.62	0.7
	Weighted	0.29	0.46	0.59	0.64	0.74
	MaxSemSim	0.29	0.48	0.59	0.71	0.8
TFIDF	Unweighted	0.21	0.27	0.4	0.51	0.65
	Weighted	0.06	0.09	0.15	0.21	0.33
	MaxSemSim	0.05	0.09	0.14	0.21	0.35
TFIDF, SN	Unweighted	0.13	0.24	0.32	0.41	0.55
	Weighted	0.06	0.09	0.16	0.2	0.37
	MaxSemSim	0.07	0.12	0.17	0.23	0.34
SN	Unweighted	0.1	0.16	0.25	0.3	0.38
	Weighted	0.1	0.16	0.27	0.3	0.38
	MaxSemSim	0.04	0.12	0.22	0.26	0.4
DB Type 2 - Answer evidences						
	N	5	10	15	20	30
CE, SN, TFIDF	Unweighted	0.21	0.3	0.39	0.46	0.57
	Weighted	0.2	0.29	0.39	0.45	0.57
	MaxSemSim	0.08	0.17	0.24	0.37	0.5
CE	Unweighted	0.21	0.28	0.32	0.36	0.48
	Weighted	0.2	0.28	0.31	0.35	0.47
	MaxSemSim	0.22	0.32	0.37	0.39	0.5
Cat1,2,3	Unweighted	0.33	0.48	0.59	0.69	0.87
	Weighted	0.33	0.48	0.59	0.69	0.87
	MaxSemSim	0.36	0.57	0.66	0.78	0.9
CE, Cat1,2,3	Unweighted	0.24	0.35	0.5	0.56	0.7
	Weighted	0.27	0.41	0.49	0.63	0.7
	MaxSemSim	0.35	0.46	0.61	0.66	0.77
TFIDF	Unweighted	0.25	0.32	0.43	0.48	0.62
	Weighted	0.04	0.09	0.14	0.16	0.31
	MaxSemSim	0.04	0.1	0.17	0.27	0.4
SN, TFIDF	Unweighted	0.23	0.31	0.41	0.52	0.63
	Weighted	0.04	0.09	0.14	0.2	0.32
	MaxSemSim	0.06	0.13	0.2	0.28	0.44

Table III. ACHIEVED P@N SCORES ON ALL DB TYPES WITH ALL SETTINGS

DB Type 2 - Thread evidences						
	N	5	10	15	20	30
CE	Unweighted	0.22	0.26	0.34	0.42	0.56
	Weighted	0.2	0.27	0.36	0.46	0.63
	MaxSemSim	?	?	?	?	?
SN	Unweighted	0.09	0.18	0.26	0.33	0.41
	Weighted	0.06	0.18	0.26	0.33	0.41
	MaxSemSim	0.11	0.17	0.23	0.28	0.37
CE, SN, TFIDF	Unweighted	0.19	0.29	0.46	0.55	0.71
	Weighted	0.02	0.06	0.1	0.14	0.19
	MaxSemSim	0.27	0.41	0.53	0.58	0.64
Cat1,2,3	Unweighted	0.31	0.48	0.60	0.70	0.87
	Weighted	0.31	0.48	0.60	0.70	0.87
	MaxSemSim	0.36	0.57	0.66	0.78	0.9
	MaxSemSim	0.35	0.46	0.61	0.66	0.77
CE, Cat1,2,3 TFIDF	Unweighted	0.21	0.33	0.46	0.57	0.74
	Weighted	0.04	0.08	0.13	0.18	0.22
	MaxSemSim	0.04	0.1	0.17	0.27	0.4
SN, TFIDF	Unweighted	0.16	0.31	0.49	0.56	0.73
	Weighted	0.04	0.07	0.09	0.13	0.17
	MaxSemSim	0.04	0.07	0.15	0.19	0.34
DB Type 3 - Answer evidences						
	N	5	10	15	20	30
CE, SN, TFIDF	Unweighted	0.14	0.23	0.27	0.32	0.49
	Weighted	0.05	0.14	0.18	0.34	0.45
	MaxSemSim	0.1	0.18	0.28	0.37	0.53
CE	Unweighted	0.14	0.2	0.27	0.35	0.46
	Weighted	0.12	0.2	0.25	0.34	0.48
	MaxSemSim	0.13	0.28	0.31	0.42	0.48
Cat1,2,3	Unweighted	0.22	0.41	0.54	0.66	0.81
	Weighted	0.22	0.41	0.54	0.66	0.81
	MaxSemSim	0.31	0.51	0.68	0.77	0.87
CE, Cat1,2,3	Unweighted	0.23	0.39	0.5	0.55	0.64
	Weighted	0.33	0.41	0.51	0.59	0.65
	MaxSemSim	0.36	0.53	0.58	0.63	0.74
TFIDF	Unweighted	0.15	0.29	0.35	0.45	0.59
	Weighted	0.04	0.1	0.15	0.22	0.4
	MaxSemSim	0.07	0.14	0.22	0.31	0.45
SN, TFIDF	Unweighted	0.15	0.24	0.31	0.39	0.51
	Weighted	0.04	0.11	0.18	0.29	0.44
	MaxSemSim	0.1	0.19	0.26	0.37	0.52
SN	Unweighted	0.14	0.18	0.28	0.34	0.41
	Weighted	0.14	0.18	0.28	0.33	0.42
	MaxSemSim	0.14	0.21	0.3	0.36	0.46
DB Type 3 - Thread evidences						
	N	5	10	15	20	30
CE, SN, TFIDF	Unweighted	0.23	0.35	0.46	0.55	0.63
	Weighted	0.04	0.06	0.11	0.18	0.27
	MaxSemSim	0.03	0.05	0.11	0.15	0.26
CE	Unweighted	0.12	0.26	0.33	0.42	0.57
	Weighted	0.14	0.26	0.37	0.43	0.55
	MaxSemSim	0.24	0.35	0.45	0.53	0.57
Cat1,2,3	Unweighted	0.22	0.39	0.54	0.61	0.75
	Weighted	0.22	0.39	0.54	0.61	0.75
	MaxSemSim	0.35	0.48	0.70	0.74	0.87
CE, Cat1,2,3	Unweighted	0.18	0.34	0.45	0.56	0.76
	Weighted	0.25	0.48	0.63	0.65	0.83
	MaxSemSim	0.36	0.49	0.62	0.69	0.83
TFIDF	Unweighted	0.21	0.3	0.41	0.49	0.68
	Weighted	0.04	0.08	0.12	0.18	0.28
	MaxSemSim	0.04	0.09	0.15	0.22	0.35
SN, TFIDF	Unweighted	0.18	0.32	0.41	0.52	0.65
	Weighted	0.04	0.06	0.11	0.18	0.22
	MaxSemSim	0.04	0.09	0.16	0.21	0.4
SN	Unweighted	0.14	0.21	0.33	0.41	0.49
	Weighted	0.17	0.25	0.32	0.43	0.49
	MaxSemSim	0.14	0.21	0.31	0.37	0.45