

Introduction to Data and Knowledge Engineering Sommersemester 2010



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Tutorium 5: Relationen-Sprachen

28. Mai 2010

Aufgabe 5.4 Operatoren - Relationale Algebra

Erklären sie jeweils kurz die folgenden Operatoren der Relationalen Algebra

- a) Kartesisches Produkt
- b) Selektion
- c) Projektion
- d) Natural Join
- e) Semijoin

Hinweis: In FGdI2 wurde das Thema Relationalen Algebra kurz angesprochen, siehe Folie 11 des Skriptes.
<http://www.mathematik.tu-darmstadt.de/lehmaterial/SS2010/FGdI/Skript/FGdI2F0.pdf>

Aufgabe 5.5 Operatoren - Relationale Algebra

Bei einer Zerlegung der Relation 'Portale' sind folgende Relationen entstanden:

PortalSites

PortalID	PortalType	PortalName
1	Nachrichten	SpiegelOnline
2	Suche	Google
3	Nachrichten	Reuters
4	Nachrichten	N24
5	Suche	Yahoo
6	Nachrichten	N-TV

PortalLinks

ID	PortalID	Sprache	PortalURL
1	1	de	www.spiegelonline.de
2	2	de	www.google.de
3	3	de	de.reuters.com
4	3	en	www.reuters.com
5	4	de	www.n24.de
6	5	de	www.yahoo.de
7	6	de	www.n-tv.de

Formulieren Sie folgende Anfragen mittels Ausdrücken der Relationaler Algebra (RA). Verwenden Sie dabei die Abkürzungen S für PortalSite, L für PortalLinks, sowie die Abkürzungen für die jeweiligen Attribute S:(P, T, N) und L:(I, P, V, U).

- a) Welches sind die Namen aller deutsch-sprachigen Portale
- b) Wie lautet die URL des Portals 'SpiegelOnline'

Aufgabe 5.6 Operatoren - RA, RTK, RWK

Gegeben sind die folgenden Anfragen, die mittels Relation-Tupelkalkül (RTK) bzw. dem Relation-Wertbereichkalkül (RWK) formuliert wurden. Geben Sie jeweils die äquivalente Anfrage als Ausdruck der Relationaler Algebra an:

- a) RTK: $\{t^{(1)} | (\exists p^{(4)})(L(p) \wedge t[1] = p[4])\}$
- b) RWK: $\{t_1 t_2 t_3 | (\exists t_3)(S(t_1, t_2, t_3) \wedge (t_3 = \text{'Reuters'}))\}$
- c) RWK: $\{t_3 | (\exists t_2)(\exists t_3)(S(t_1, t_2, t_3) \wedge (t_2 = \text{'Suche'}))\}$

Aufgabe 5.7 Operatoren - RTK, RWK

Formulieren Sie Anfragen welche zu den folgenden Ergebnissen führen sowohl mit dem RTK als auch mit dem RWK.

- a) Die Zielrelation enthält die Namen aller Portale vom Typ 'Nachrichten'
- b) Die Zielrelation enthält alle Portal-Typen