

IBM DB2 Web Query – Funktionen, Teil 2

Im letzten Artikel habe ich Ihnen die technischen Voraussetzungen gezeigt, um Funktionen in DB2 Web Query verwenden zu können. Für den Einsatz von Funktionen wird immer ein temporäres Feld benötigt. Dieses kann entweder als *Neues Define-Feld (New define field)* oder als *Neue Spalte (New compute field)* definiert werden. Den Unterschied habe ich kurz beschrieben. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie in meinem ITP-Buch zu DB2 Web Query.

Der Einsatz von Funktionen

Weiterhin ist zu beachten, dass die verwendeten Argumente das richtige Format besitzen und vom richtigen Typ sind und ob das Argument in Hochkomma gesetzt wird oder nicht. Zur Erinnerung zeige ich nochmals den Einsatz der Funktion ARGLEN:

```
PRODT_ARGLEN = ARGLEN( 15, PRODUCTTYPE, 'I3')
```

Das Feld PRODT_ARGLEN ist ein temporäres Feld, das als dreistellige ganze Zahl definiert ist. Das Feld PRODUCTTYPE hat die Länge 15, der Rückgabewert der Funktion ist ebenfalls ein dreistelliges Integerfeld.

Wie bereits beschrieben, sind die Funktionen in Kategorien eingeteilt. Diese Einteilung finden Sie auch bei der Anzeige der Funktionen bei Definition des temporären Feldes. Die Funktionen sind alphabetisch geordnet und werden mit den erforderlichen Argumenten dargestellt. Allerdings ist dabei nicht sofort ersichtlich, ob diese in Hochkomma dargestellt werden müssen.

Zur Erläuterung verwende ich wiederum die Funktion ARGLEN.

ARGLEN (Ein-Länge, Ein-Feld, Aus-Feld)

Aus der Darstellung des dritten Arguments *Aus-Feld* ist nicht ersichtlich, dass dieses in Hochkomma dargestellt werden muss. Das Argument *Aus-Feld* kennzeichnet den Typ und die Länge des Ausgabefeldes, also des Rückgabewerts der Funktion. Dieser ist in unserem Fall als 'I3' (Integer = ganze Zahl, dreistellig) definiert, also in Hochkomma.

In Abbildung 1 ist auch ersichtlich, dass bei Bewegen des Mauszeigers auf die jeweilige Funktion eine verbale Erläuterung derselben in Form einer *Quick Info* erfolgt.

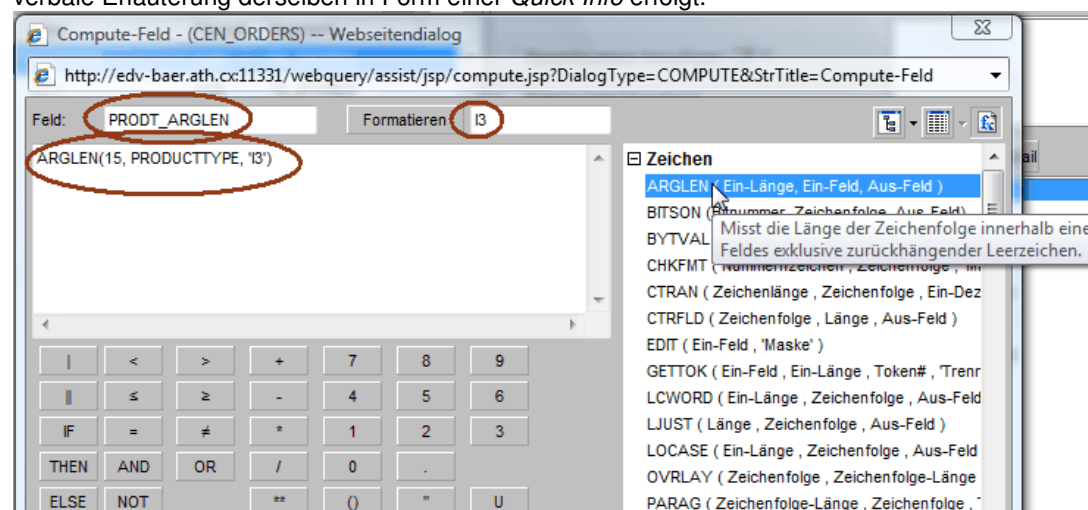


Abbildung 1: Verwendung der Funktion ARGLEN

Beispiele "Zeichenfunktionen"

Zur Veranschaulichung zeige ich Ihnen die Anwendung von verschiedenen Zeichenfunktionen und deren Ergebnis.

Funktion	Beschreibung	Typ u. Format temporäres Feld	Funktionsverwendung
ARGLEN	Länge der Zeichenfolge ohne nachfolgende Blanks	I3	ARGLEN (15, PRODUCTTYPE, 'I3')
LOCASE	Textumwandlung in Kleinbuchstaben	A15	LOCASE (15 , PRODUCTTYPE , 'A15')
REVERSE	dreht die Zeichenfolge um	A15	REVERSE (15, PRODUCTTYPE , 'A15')
UPCASE	Textumwandlung in Großbuchstaben	A15	UPCASE (15 , PRODUCTTYPE , 'A15')

Abbildung 2: Beispiele "Zeichenfunktionen"

Das Ergebnis ist in Abbildung 3 dargestellt.

Zeichenfunktionen				
Product Type	PRODT ARGL	PRODT LOC	PRODT REV	PRODT UPC
Audio	5	audio	oiduA	AUDIO
Camcorders	10	camcorders	sredrocmaC	CAMCORDERS
Cameras	7	cameras	saremaC	CAMERAS
Office	6	office	eciffO	OFFICE
Video	5	video	oediV	VIDEO

Abbildung 3: Zeichenfunktionen

Beispiele Zeichenfunktion SOUNDEX

Eine sehr interessante Funktion ist SOUNDEX. Diese Funktion existiert auch in SQL. In *Wikipedia* findet man dazu folgende Erläuterung:

Soundex ist ein phonetischer Algorithmus zur Indizierung von Wörtern und Phrasen nach ihrem Klang in der englischen Sprache. Gleichklingende Wörter sollen dabei zu einer identischen Zeichenfolge kodiert werden.

Der Soundex-Algorithmus erbringt aber häufig auch für die Deutsche Sprache gute Ergebnisse.

Jeder Soundex-Code besteht aus einem Buchstaben gefolgt von drei Ziffern, z. B. W-213 für Wikipedia. Hat das zu codierende Wort so viele Buchstaben, dass man mehr Ziffern erzeugen könnte, bricht man nach der dritten Ziffer ab. Hat das Wort zu wenige Buchstaben, füllt man die letzten Ziffern mit Nullen auf. Der asiatische Name Lee wird also als L-000 codiert.

So liefert die Funktion SOUNDEX für die unterschiedlichen Schreibweisen von MEIER (MAIER, MAYER, MEYER, MAIR, MAYR) jeweils den Soundex-Wert M600. Die Funktion kann daher sehr hilfreich sein bei der Suche von Namen, wenn die Schreibweise nicht bekannt ist.

Funktion	Beschreibung	Typ u. Format temporäres Feld	Funktionsverwendung
SOUNDEX	Liefert den Soundex-Wert	A4	SOUNDEX ('15' , PRODUCTTYPE , 'A4')
	MAIER		SOUNDEX ('5' , 'MAIER' , 'A4')
	MAYER		SOUNDEX ('5' , 'MAYER' , 'A4')
	MEIER		SOUNDEX ('5' , 'MEIER' , 'A4')
	MEYER		SOUNDEX ('5' , 'MEYER' , 'A4')

	MAIR		SOUNDEX ('4' , 'MAIR' , 'A4')
	MEIR		SOUNDEX ('4' , 'MEIR' , 'A4')

Abbildung 4: Beispiele SOUNDEX

Das Ergebnis ist in Abbildung 5 zu sehen.

Zeichenfunktion SOUNDEX							
Product Type	PRODT_SOUND	MAIER_SOUND	MAYER_SOUND	MEIER_SOUND	MEYER_SOUND	MAIR_SOUND	MEIR_SOUND
Audio	A300	M600	M600	M600	M600	M600	M600
Camcorders	C526	M600	M600	M600	M600	M600	M600
Cameras	C562	M600	M600	M600	M600	M600	M600
Office	O120	M600	M600	M600	M600	M600	M600
Video	V300	M600	M600	M600	M600	M600	M600

Abbildung 5: Ergebnisse der Funktion SOUNDEX

Beispiele Datenquellen- und Dekodierfunktionen

Diese Kategorie enthält zwei Funktionen: DECODE und LAST.

Die Funktion LAST ist eine Datenquellenfunktion und liefert den vorherigen Feldwert einer Datenquelle. Eigentümlicherweise werden bei dieser Funktion keine Klammern verwendet.

Die Funktion DECODE wird verwendet, um beispielsweise einen Schlüsselwert ausführlich darzustellen. Wird als Feldwert für das Feld *Geschlecht* 'W' und 'M' verwendet, so kann mit der Dekodierfunktion ein ausführlicher Text zugeordnet werden: 'Weiblich' und 'Männlich'.

Funktion	Beschreibung	Typ u. Format temporäres Feld	Funktionsverwendung
DECODE	Weist einen Wert zu, der auf dem Wert des Eingabefeldes beruht	A20	DECODE PRODUCTTYPE(Audio Audiogeräte)
LAST	Liefert den vorherigen Feldwert	A15	LAST PRODUCTTYPE

Abbildung 6: Datenquellen- und Dekodierfunktionen

Product Type	PRODT_DECODE	PRODT_LAST
Audio	Audiogeräte	
Camcorders		Audio
Cameras		Camcorders
Office		Cameras
Video		Office

Abbildung 7: Ergebnisse der Datenquellen- und Dekodierfunktionen

Hinweis:

Für die Erstellung der Auswertung in Abbildung 7 wurde nicht das Standard-Stylesheet verwendet. Die Verwendung von Stylesheets wird in einem anderen Artikel beschrieben

Beispiele Konvertierungs-Funktionen

Von den insgesamt acht Konvertierungs-Funktionen möchte ich Ihnen zwei vorstellen. Eine genaue Beschreibung der anderen Funktionen finden Sie in der Bedienerhilfe.

Funktion	Beschreibung	Typ u. Format temporäres	Funktionsverwendung
----------	--------------	--------------------------	---------------------

		Feld	
ATODBL	wandelt ein alphanumerisches Feld, das eine Zahl enthält, in ein Format mit doppelter Genauigkeit um	D12.2	ATODBL (ORDERNUMBER , '5' , 'D12.2')
EDIT	wandelt ein numerisches Feld in ein alphanumerisches Feld um und umgekehrt	A15	EDIT (COST)

Abbildung 8: Konvertierungs-Funktionen

Konvertierungs-Funktionen				
Product Type	Auftrags-Nr.	ORDN ATODBL	Cost	COST EDIT
Audio	28032	28.032,00	180,00	0000000000180
	28115	28.115,00	180,00	0000000000180
	28191	28.191,00	180,00	0000000000180
	28195	28.195,00	180,00	0000000000180
	28227	28.227,00	180,00	0000000000180
	28284	28.284,00	180,00	0000000000180
	28286	28.286,00	180,00	0000000000180
	28302	28.302,00	180,00	0000000000180
	28380	28.380,00	180,00	0000000000180
	28382	28.382,00	180,00	0000000000180

Abbildung 9: Ergebnisse der Konvertierungs-Funktionen

Beispiele numerische Funktionen

DB2 Web Query enthält elf numerische Funktionen. Davon zeige ich Ihnen die Kodierung und die Ergebnisse von fünf Funktionen: ABS, BAR, IMOD, INT, RNDORM.

Funktion	Beschreibung	Typ u. Format temporäres Feld	Funktionsverwendung
ABS	ermittelt den absoluten Wert einer Zahl	I8	ABS(F1) F1 = -123456
		D12.2	ABS((-3) * (6+12))
BAR	erzeugt einen horizontalen Balken, dessen Länge abhängig vom Wert des Argumentes ist	A30	BAR(30, LINETOTAL, 30000, '=', LINET_BAR)
IMOD	berechnet den Rest einer Division als ganze Zahl		IMOD(LINETOTAL, 1000, LINET_IMOD)
INT	gibt den ganzzahligen Teil eines Arguments zurück	I11	INT(LINETOTAL)
RDNORM	erstellt Zufallszahlen mit doppelter Genauigkeit, mit einem arithmetischen Mittel von 0 und einer Standardabweichung von 1	D12.2	RDNORM('D12.2')

Abbildung 10: Numerische Funktionen

Numerische Funktionen								
Product Type	F1	F1 ABS	ABS	Linetotal	LINET BAR	LINET IMOD	LINET INT	RDNORM
Audio	-123.456,00	123456	54,00	75945,00	=====	945	75945	-0,78
	-123.456,00	123456	54,00	17928,00	=====	928	17928	-0,90
	-123.456,00	123456	54,00	46065,00	=====	065	46065	-0,19
	-123.456,00	123456	54,00	249,00		249	249	0,83
	-123.456,00	123456	54,00	249,00		249	249	-1,17
	-123.456,00	123456	54,00	249,00		249	249	0,53
	-123.456,00	123456	54,00	33117,00	=====	117	33117	0,10
	-123.456,00	123456	54,00	249,00		249	249	-0,18
	-123.456,00	123456	54,00	24651,00	=====	651	24651	-0,09
	-123.456,00	123456	54,00	249,00		249	249	-0,12
	-123.456,00	123456	54,00	3237,00	===	237	3237	-0,19
	-123.456,00	123456	54,00	69471,00	=====	471	69471	1,13
	-123.456,00	123456	54,00	249,00		249	249	-0,86
	-123.456,00	123456	54,00	249,00		249	249	-0,66
	-123.456,00	123456	54,00	17928,00	=====	928	17928	-0,18
	-123.456,00	123456	54,00	249,00		249	249	-1,02
	-123.456,00	123456	54,00	3237,00	===	237	3237	1,31
	-123.456,00	123456	54,00	249,00		249	249	0,59
	-123.456,00	123456	54,00	20916,00	=====	916	20916	0,22
	-123.456,00	123456	54,00	249,00		249	249	-0,37
	-123.456,00	123456	54,00	3237,00	===	237	3237	1,75
	-123.456,00	123456	54,00	249,00		249	249	0,37
	-123.456,00	123456	54,00	3237,00	===	237	3237	3,30
	-123.456,00	123456	54,00	152139,00	=====	139	152139	1,28

Abbildung 11: Ergebnisse der Numerischen Funktionen

Vorschau für die nächsten Folgen:

In der nächsten Folge stelle ich weitere Funktionen und deren Anwendung vor, insbesondere die Verwendung von Datumsfunktionen und Systemfunktionen.

Bis dahin wünsche ich Ihnen weiterhin viel Spaß beim Vermehren Ihrer Fertigkeiten.

Abspann mit Autor und dessen Koordinaten:

Der Autor Theo Bär ist seit über 25 Jahren im IBM-Midrangebereich tätig,
 Dipl.Wirtschafts-Ingenieur, 5 Jahre als Systemingenieur bei IBM,
 Dozent und Trainer
 Autor ITP-Fachbuch "DB2 Web Query" (Dezember 2008)
 Co-Autor IBM Redbook "RPG Update"
 seit über 25 Jahren selbständiger Berater und IBM Business Partner,
 Theo.Baer@edv-baer.com
 Theo Bär, 05.04.2010