

Interpretare con SQL



Marco Riva



www.markonetools.it

IBM **CHAMPION**

2021-2022
Power area



Ultimo aggiornamento: 22/02/2022

Interpretare i dati con SQL

- ▶ E' possibile interpretare con SQL i tipi dati interni di IBM i?
- ▶ Situazione tipica:
 - ▶ un campo alfanumerico che è scomposto in sottocampi tramite una struttura dati (DS)
 - ▶ per i sottocampi alfanumerici è sufficiente usare la funzione `substr` oppure `left` o `right`
 - ▶ per i sottocampi numerici l'estrazione del valore corretto tramite SQL può essere difficoltosa



2

Fino a IBM i 7.2

- ▶ senza la funzione **interpret** estrarre un sottocampo numerico è abbastanza complesso ma non impossibile
- ▶ bisogna utilizzare una combinazione delle funzioni **substr**, **hex**, **dec** e **replace**.



3

Estrarre campi packed



*...+...1...+...2...+...3...+...4...+...5...			
POS		0000000010123	
DDE44444444444444440000113	FFFFFFFFFFFFFF	4444444444444444	
7620000000000000000000002F	0000000010123	0000000000000000	
	PACKED	ZONED	
NEG		000000001012L	
DCC44444444444444440000113	FFFFFFFFFFFFFFD	4444444444444444	
5570000000000000000000002D	0000000010123	0000000000000000	

packed(13, 3)

1. Sottostringare la porzione di campo (`substr`)
2. Convertirla in esadecimale (`hex`) → `0000000010123D`
3. Sottostringare la porzione di campo senza il byte del segno (`left`)
4. Convertire in numero senza decimali (`dec`)
5. Dividere per il numero di decimali
6. Convertire in numero con i decimali (`dec`)
7. Sottostringare l'ultimo byte del segno e moltiplicare per -1 se uguale a 'D'

```
dec(dec(left(hex(substr(FIELD2, 16, 7)),
(length(hex(substr(FIELD2, 16, 7)))-1)) / 1000, 13, 3) *
(case when substr(hex(substr(FIELD2, 16, 7)),
length(hex(substr(FIELD2, 16, 7))), 1) = 'D' then -1 else 1 end)
```

Estrarre campi zoned



*...+...1...+...2...+...3...+...4...+...5...			
POS		0000000010123	
DDE44444444444444440000113	PACKED	FFFFFFFFFFFF	ZONED
7620000000000000000000002F		0000000010123	
NEG		000000001012L	
DCC44444444444444440000113		FFFFFFFFFFFFD	
5570000000000000000000002D		0000000010123	

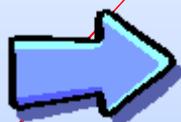
zoned(13, 3)

1. Sottostringare la porzione di campo (`substr`)
2. Convertirla in esadecimale (`hex`) → `F0F0F0F0F0F0F0F0F0F1F0F1F2D3`
3. Sostituire le 'F' e le 'D' con una stringa vuota (`replace`)
4. Convertire in numero senza decimali (`dec`)
5. Dividere per il numero di decimali
6. Convertire in numero con i decimali (`dec`)
7. Sottostringare il penultimo byte del segno e moltiplicare per -1 se uguale a 'D'

```
dec(replace(replace(hex(substr(FIELD2, 23, 13)), 'F', ''), 'D', ''), 13, 0)/1000
* (case when left(hex(substr(FIELD2, 35, 1)), 1) = 'D' then -1 else 1 end)
```

Funzione INTERPRET

- ▶ Da IBM i 7.3 è disponibile la funzione SQL interpret
interpret (*expression as data-type*)
- ▶ trasforma *expression* in un valore interpretandola come tipo dati *data-type*
- ▶ *expression* deve essere un tipo dati binario o carattere FOR BIT DATA o carattere con CCSID 65535
- ▶ la lunghezza di *expression* deve corrispondere esattamente alla definizione di *data-type*



Esempio campo mappato

Tabella	Colonne	Vincoli chiave	Vincoli chiave est
	Nome colonna	Tipo dati	Lunghezza
	FIELD1	CHARACTER	3
	FIELD2	CHARACTER	50

ABC Col.	ABC Tipo	123 Pos.	123 Lungh.	123 Dec.
SFIELD1	CHAR	1	15	[NULL]
SFIELD2	DECIMAL	16	13	3
SFIELD3	NUMERIC	23	13	3
SFIELD4	CHAR	36	15	[NULL]

```
select FIELD1,  
       interpret(substr(FIELD2, 16, 7) as dec(13, 3)) as "Packed con segno",  
       interpret(substr(FIELD2, 23, 13) as num(13, 3)) as "Zoned con segno"  
from MK1SQL/TPACK00F;
```

OPS

⚠ Errore SQL [42815]: [SQL0171] Argomento 1 della funzione INTERPRET non valido.

SI E' VERIFICATO UN ERRORE!

Attenzione alle proprietà del campo

- Il campo da "interpretare" può essere un campo carattere
- MA con **CCSID 65535** oppure **for bit data**!

```
select FIELD1,  
       interpret(substr(cast(FIELD2 as char(50) ccsid 65535), 16, 7)  
                as dec(13, 3)) as "Packed con segno",  
       interpret(substr(cast(FIELD2 as char(50) for bit data), 23, 13)  
                as num(13, 3)) as "Zoned con segno"  
from MK1SQL/TPACK00F;
```



ABC FIELD1	123 Packed con segno	123 Zoned con segno
POS	10,123	10,123
NEG	-10,123	-10,123
NE2	-1.234.567.890,123	-1.234.567.890,123



8



Estrazione voci di giornale interpretate

- Combinando la funzione interpret con la funzione di tabella display_journal (da IBM i 7.2) è possibile visualizzare le voci di giornale estraendo le porzioni dei campi della tabella registrata

```
select ENTRY_TIMESTAMP "Data$Ora", SEQUENCE_NUMBER "Seq.", JOURNAL_ENTRY_TYPE "E.T.",  
CURRENT_USER "Utente", PROGRAM_NAME "Programma",  
interpret(substr(ENTRY_DATA, 10, 2) as char(2)) as "Tipo ord.",  
interpret(substr(ENTRY_DATA, 12, 4) as dec(7, 0)) as "Num. ord."  
from table(display_journal(  
    JOURNAL_LIBRARY => 'LIBJRN',  
    JOURNAL_NAME => 'NOMEJRN',  
    STARTING_TIMESTAMP => timestamp('2022-01-01', '00:00:00'),  
    JOURNAL_CODES => 'R'  
)) as J  
order by entry_timestamp;
```

N.B.
anche i campi
carattere vanno
interpretati

Col.	Tip	Pos.	Lungh.	Dec.
1	CHAR	1	1	[NULL]
2	NUMERIC	2	8	0
10	CHAR	10	2	[NULL]
12	DECIMAL	12	7	0
16	NUMERIC	16	8	0

order by entry_timestamp;

Data/Ora	Seq.	E.T.	Utente	Programma	Tipo ord.	Num. ord.
2022-01-28 11:53:23.002	47	PT			16	2.100.073
2022-01-28 15:26:31.759	50	PT			16	2.100.096
2022-01-28 15:30:15.348	52	UB			16	2.100.096
2022-01-28 15:30:15.348	53	UP			16	2.100.096
2022-01-28 15:37:03.068	54	UB			16	2.100.096

Riferimenti



➤ E-mail aziendale: mriva@sirio-is.it



➤ Blog: www.markonetools.it



➤ E-mail blog: info@markonetools.it



➤ LinkedIn: www.linkedin.com/in/marcoriva-mk1



➤ Twitter: [@MarcoRiva73](https://twitter.com/MarcoRiva73)



➤ Facebook: <https://www.facebook.com/markonetools/>



➤ YouTube: <https://www.youtube.com/channel/UCb47YJQJCzU-5x4nnGzDu-w>

Power coffee - MK1



10