

sottrazioni binarie

Q.:

- > Salve professore,
- > Nelle soluzioni degli esercizi della sottrazione binaria nell'esempio b il
- > risultato in colonna è $\langle 11101 \rangle$ che si trasforma così $\langle 11101 \rightarrow 00010 + 1 = 11 \rangle$.
- > quindi ogni risultato della sottrazione bisogna ritrasformarlo usando il
- > ca2?? perché nell'esempio precedente non sembra che sia stato fatto questo
- > passaggio.

A:

Salve,
nell'esempio precedente il risultato era positivo quindi già "in chiaro". Per i numeri negativi in CA2 non è immediato valutare di che numero si tratta quindi è utile per la verifica del risultato ritradurre un risultato negativo nel suo opposto.

Nota: Indicate sempre il file cui fate riferimento, possibilmente anche la pagina, in questo caso sarebbe stato utile inserire "Esercitazione 1 - Soluzioni.pdf, pagina 6"

Q.:

- > Gentile Prof. Marchi,
- > Stavo rivedendo le conversioni, in particolare mi sono soffermato
- > sull'esercizio 6.c (Esercitazione 1, Pagina 6, Sottrazioni Binarie in CA2)
- > Volevo sapere se quando calcolava il CA2 del secondo numero, nella tabella
- > sottostante eseguiva effettivamente il CA2 del secondo numero
- > (-1101_2) , o del primo (10100_2) .
- > Potrebbe riscrivermi i passaggi da eseguire magari con un esempio?
- >
- > Grazie mille in anticipo,
- > <nome cognome> (matricola) <corso>

A.:

Salve, se deve eseguire $A - B$ in binario i passi sono:

1. decidere quanti bit usare: se non indicato il numero necessario a non generare overrun, se A e B sono positivi come avviene quasi sempre nel compito, si prende la lunghezza del più lungo e si aggiunge il bit di segno
2. esprimere A e B nella precisione scelta: se sono positivi si aggiungono zeri fino ad arrivare alla precisione scelta.
3. si calcola il CA2 del secondo che equivale a trasformare la sottrazione nel seguente modo: $A - B = A + (-B)$
 - a. per calcolare il CA2 di B si inverte B bit a bit ...
 - b. ...e si somma 1
4. si esegue la somma tra A e il CA2 di B che in aritmetica modulare binaria equivale a fare $A + (-B)$ eventuali bit oltre la rappresentazione scelta si buttano
5. check se si è verificato overrun nella somma (il passaggio 4): due positivi devono dare un positivo, due negativi un negativo, quando i segni sono discordi non si verifica mai overrun

6. Facoltativo ma fortemente consigliato: se il risultato e' negativo (bit di segno a 1) si calcola il CA2 del risultato per vedere di quale numero negativo si tratta.

Di esempi ne trova un certo numero nel corsi degli anni precedenti.

IEEE754

Q.:

>Gentile Prof. Marchi,

>perchè si parla di formato denormalizzato? Non è sufficiente fare i calcoli considerando

>anche l'esponente -127 corrispondente all'esponente polarizzato 0000000?

A.:

Se consideriamo l'esponente -127 come un formato normalizzato otteniamo che il più piccolo numero rappresentabile sarebbe:

$$\langle s,0000000,00000.00000.00000.00000.001 \rangle = 0.000000000000000000000001 * 2^{-126}$$
$$= (1.0 + 1.0 * 2^{-23}) * 2^{-127} \approx 2^{-127}$$

Se consideriamo l'esponente -127 come un formato denormalizzato otteniamo che il più piccolo numero rappresentabile sarebbe:

$$\langle s,0000000,00000.00000.00000.00000.001 \rangle = 0.000000000000000000000001 * 2^{-126}$$
$$= 1.0 * 2^{-23} * 2^{-126} = 1.0 * 2^{-149}$$

che è un numero diverso e più piccolo.

Q.:

>Gentile Prof. Marchi,

>come faccio a sapere se usare nei calcolo il formato denormalizzato?

A.:

Il formato denormalizzato va usato se il numero da convertire può essere espresso come :

$$m * 2^{-127} \text{ con } m < 1$$

cioè

$$0, \langle \text{qualcosa} \rangle * 2^{-126}$$