sottrazioni binarie

Q.:

> Salve professore,
> Nelle soluzioni degli esercizi della sottrazione binaria nell'esempio b il
> risultato in colonna è <11101> che si trasforma così <11101→00010+1=11>.
> 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 piu' lungo e si aggiunge ilbit 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 artmetica modulare binaria equivale a fare A+(-B) eventuali bit oltre la rappresentazione scelta si buttano
5. check se si e' 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:

<s,0000000,00000.00000.00000.00000.001> = $0.00000000000000000000001 * 2^{-126}$
$= (1.0 + 1.0 * 2^{-23}) * 2^{-127} \approx 2^{-127}$

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

<s,0000000,00000.00000.00000.00000.001> = $0.00000000000000000000001 * 2^{-126}$
$= 1.0 * 2^{-23} * 2^{-126} = 1.0 * 2^{-149}$

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 denormalizzat va usato se il numero da convertire può essere espresso come :

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

cioé

0,<qualcosa> $* 2^{-126}$