

Appunti architettura elaboratori

Giovanni Palmieri

September 1, 2021

Contents

1	Introduzione	1
2	Aritmetica dei calcolatori	2
2.1	Somma e Sottrazione	2
2.2	Moltiplicazione	2
2.3	Divisione	3

1 Introduzione

2 Aritmetica dei calcolatori

2.1 Somma e Sottrazione

Per eseguire l'addizione di due numeri in complemento a due dobbiamo eseguire l'addizione bit a bit considerando il riporto. Mentre per eseguire la sottrazione dobbiamo prima eseguire il complemento a due del secondo membro e poi eseguire la somma.

Overflow L'overflow può avvenire quando si esegue la somma di due numeri con lo stesso segno oppure quando si esegue la sottrazione di numeri con segno opposto. Per identificare l'overflow dobbiamo vedere il bit del segno, dato che se i bit del valore non bastano a rappresentare il numero allora il bit del segno verrà impostato a 1 nel caso di positivi e 0 nel caso di negativi.

Overflow negli unsigned Nei valori unsigned per verificare l'overflow nella somma, dobbiamo controllare che il risultato sia maggiore dei due operandi, in caso contrario c'è stato un overflow. Mentre nella sottrazione dobbiamo verificare che il risultato sia minore del minuendo. In caso contrario c'è stato un overflow.

2.2 Moltiplicazione

L'hardware per la moltiplicazione è molto simile al modo in cui si esegue la moltiplicazione su carta.

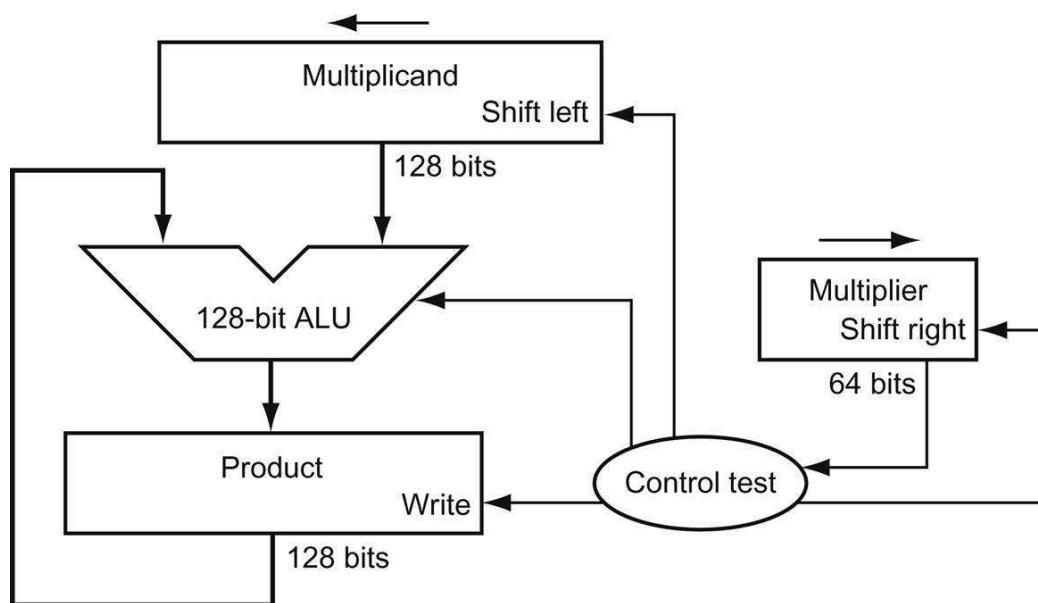


Figure 1: A boat.

2.3 Divisione