

Esercizi in Assembly

Corrado Santoro

Dipartimento di Matematica e Informatica

santoro@dmi.unict.it



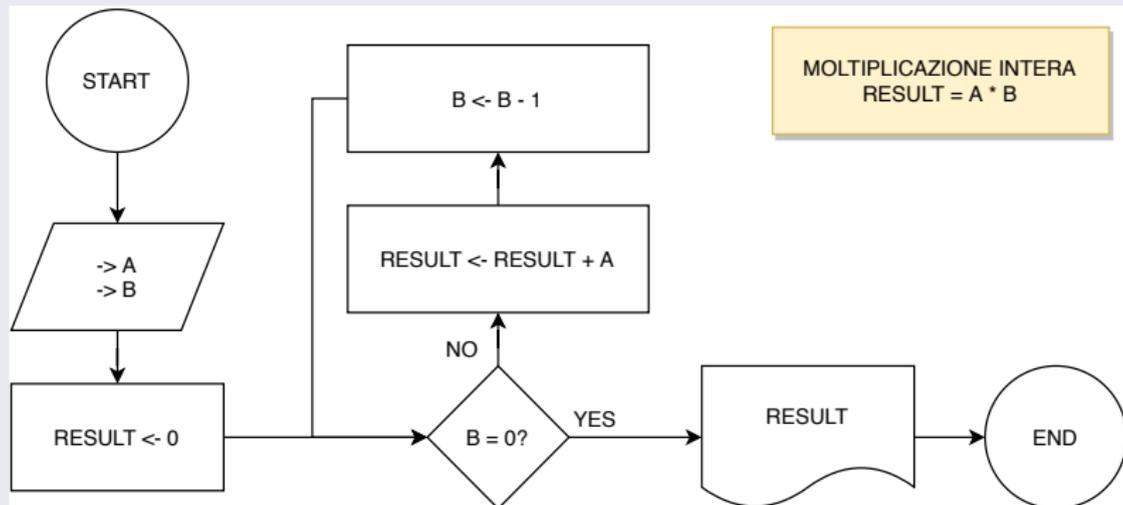
Corso di Architettura degli Elaboratori

Moltiplicazione Intera

Moltiplicazione Intera

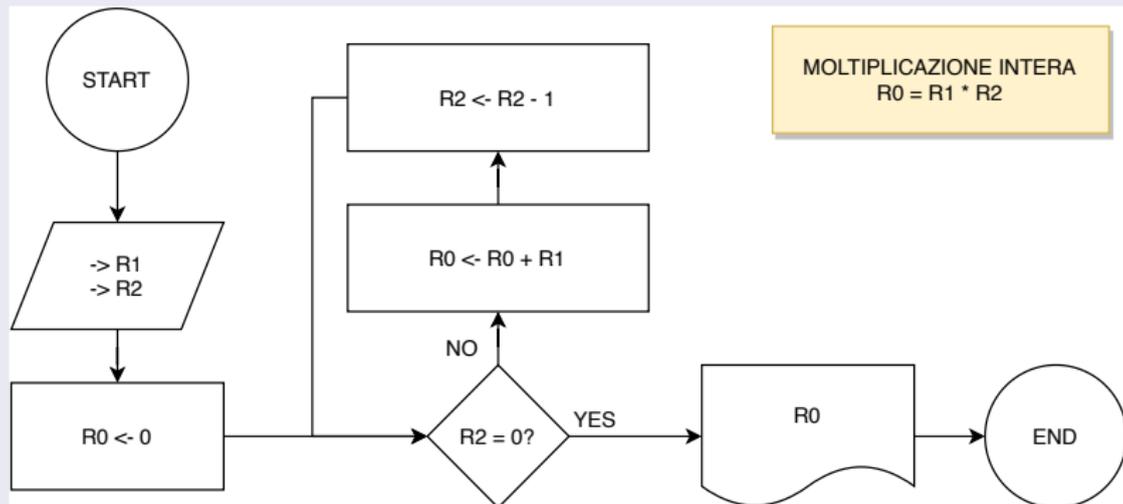
La moltiplicazione intera può essere implementata via software attraverso le somme successive:

$$\text{Prodotto} = A \cdot B = \underbrace{A + A + \dots + A}_{B \text{ volte}}$$



Step 1: Mappatura dei Registri

$$R0 = R1 \cdot R2 = \underbrace{R1 + R1 + \dots + R1}_{R2 \text{ volte}}$$

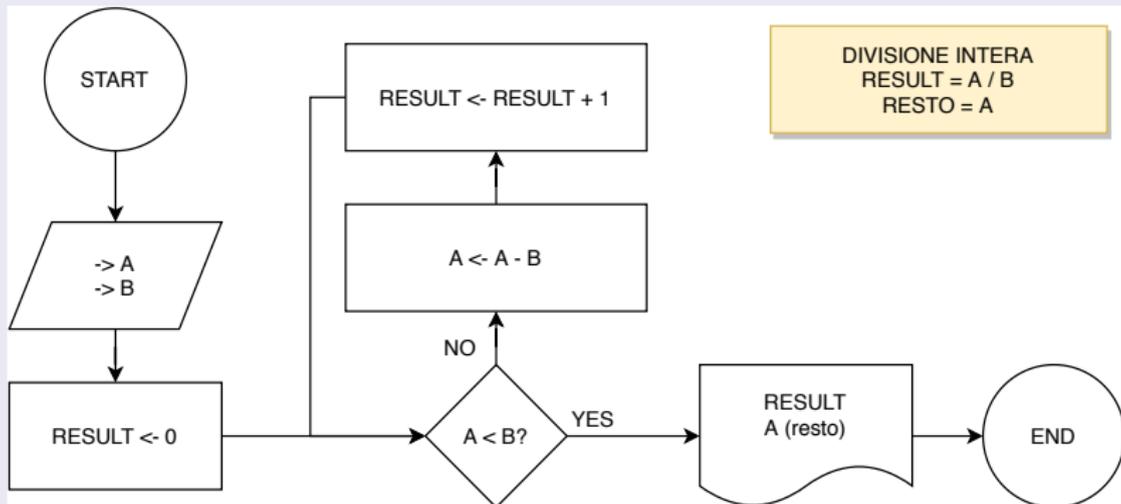


Step 2: Implementazione in Assembly

```
    mov r1,#7
    mov r2,#20
    mov r0,#0
loop
    cmp r2,#0
    beq end_loop
    add r0, r0, r1
    sub r2, r2, #1
    b   loop
end_loop
end
```

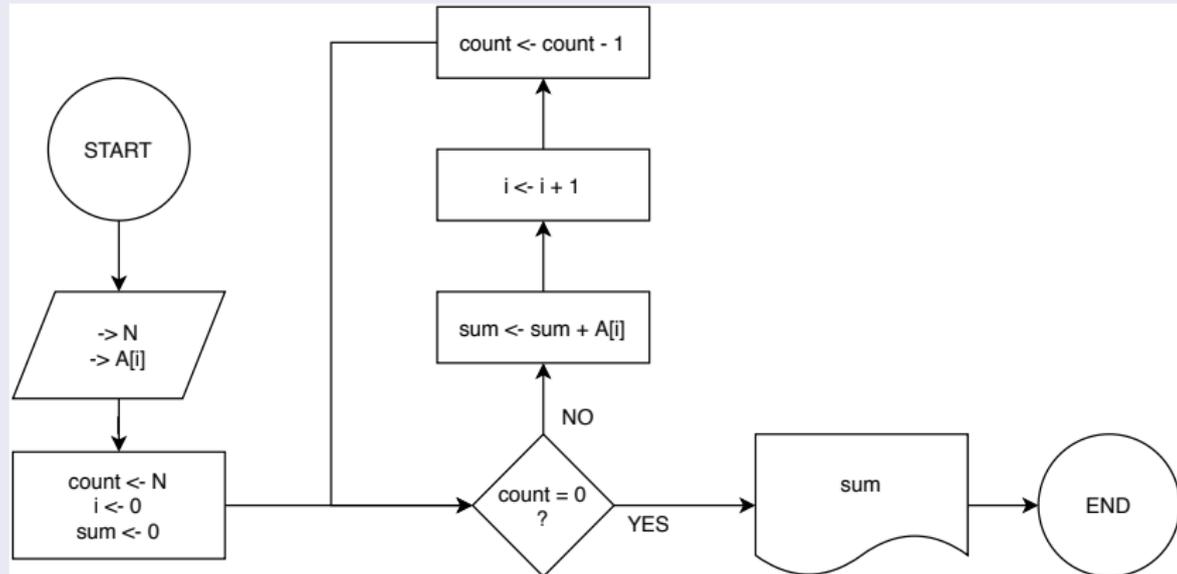
Divisione Intera

La divisione intera può essere implementata via software attraverso le differenze successive.



Somma di N numeri

Somma di N numeri



Somma di N interi

Somma di N interi

```
Num      dcd      4
data     dcd      100,200,300,400

        mov      r0,#Num
        ldr      r2,[r0] ; r2 = numero di elementi
        mov      r1,#data ; r1 = puntatore elemento array

loop    mov      r0,#0 ; r0 = somma parziale

        cmp      r2,#0
        beq     end_sum

        ldr      r3,[r1]
        add     r0,r0,r3

        add     r1,r1,#4
        sub     r2,r2,#1

        b       loop

end_sum
end
```

Esercizi

- Calcolo del massimo
- Calcolo del minimo
- Ricerca di un elemento in un array
- Conteggio del numero di occorrenze di un elemento in un array
- Calcolo del prodotto scalare di due vettori (di uguali dimensioni)
- Ordinamento di un array (Bubblesort)

Esercizi in Assembly

Corrado Santoro

Dipartimento di Matematica e Informatica

santoro@dmi.unict.it



Corso di Architettura degli Elaboratori