

# Tabella di traccia per la verifica dell'algoritmo

## Progetto

### Calcolo del prodotto tra interi utilizzando la sola operazione di somma.

Presi in considerazione due numeri interi, si tratta di sommare il primo numero con se stesso un numero di volte pari al secondo numero. Per sapere quante volte deve essere eseguita l'operazione di somma e per sapere quando fermarsi, ogni volta che viene fatta la somma si decrementa di 1 il valore del secondo numero e si interrompe la ripetizione della somma quando questo diventa 0.

#### DATI DI INPUT

i due numeri da moltiplicare a, b, di tipo numerico intero.

#### DATI DI OUTPUT

il prodotto dei due numeri, di tipo numerico intero.

inizio

immetti a, b

assegna prodotto = 0

esegui

assegna prodotto = prodotto + a

assegna b = b - 1

ripeti finché b = 0

scrivi prodotto

fine

Per verificare che l'algoritmo scritto non solo sia appropriato, ma che produca anche i risultati attesi, si può ricorrere alle **tabelle di traccia** (in inglese **tracing**). Tali tabelle servono per avere una simulazione del processo di elaborazione una volta che siano stati assegnati alle variabili di input dei valori di prova. Per costruire la tabella di traccia si procede in questo modo.

Si assegna un numero progressivo ad ogni istruzione del programma:

N	Istruzioni
1	inizio
2	immetti a, b
3	assegna prodotto = 0
4	esegui
5	assegna prodotto = prodotto + a
6	assegna b = b - 1
7	ripeti finché b = 0
8	scrivi prodotto
9	fine

Si scelgono per ogni variabile di input dei valori iniziali: per esempio a = 5, b = 7.

Si costruisce una tabella in cui le colonne hanno la seguente intestazione:

- una colonna per il numero delle istruzioni,
- una colonna per ciascuna variabile presente nel programma, nel nostro caso: a, b, prodotto,
- una colonna per ciascuna condizione ("b = 0" della riga 7),
- una colonna per le operazioni di immissione dati e una colonna per l'emissione.

Si simula, poi, il comportamento dell'esecutore e si segue l'algoritmo compiendo le istruzioni indicate e riportando nella tabella l'evoluzione dei risultati dell'esecuzione.

### Tabella di traccia del programma Prodotto

Numero istruzione	a	b	prodotto	b = 0	Input	Output
1						
2	5	7				
3			0			
4						
5			5			
6		6				
7				FALSO		
5			10			
6		5				
7				FALSO		
5			15			
6		4				
7				FALSO		
5			20			
6		3				
7				FALSO		
5			25			
6		2				
7				FALSO		
5			30			
6		1				
7				FALSO		
5			35			
6		0				
7				VERO		
8						35
9						