

A

Operazioni con bit e scorrimenti

In Java esistono quattro operazioni che agiscono su bit: la negazione unaria (\sim) e le operazioni binarie and ($\&$), or (\mid) e or esclusivo (\wedge), detto anche xor.

Tabella 1 L'operazione di negazione unaria

a	$\sim a$
0	1
1	0

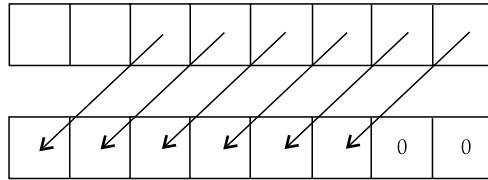
Tabella 2 Le operazioni binarie and, or e xor

a	b	$a \& b$	$a \mid b$	$a \wedge b$
0	0	0	0	0
0	1	0	1	1
1	0	0	1	1
1	1	1	1	0

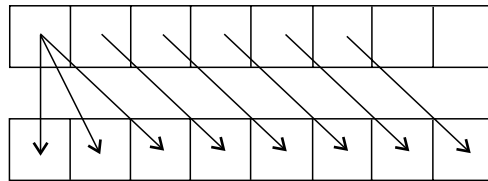
Le Tabelle 1 e 2 mostrano le tabelle di verità per le operazioni sui bit in Java. Quando un'operazione sui bit viene applicata a numeri interi, l'operazione viene svolta sui bit corrispondenti.

Ad esempio, supponete di voler calcolare $46 \& 13$. Per prima cosa convertite in binario entrambi i valori: $46_{\text{decimale}} = 101110_{\text{binario}}$ (in realtà, essendo un intero a 32

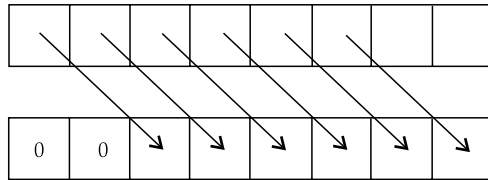
Figura 1
Le operazioni di scorrimento



Scorrimento a sinistra (<<)



Scorrimento aritmetico a destra (>>)



Scorrimento a destra bit a bit (>>>)

```
if ((x & 1 << n) != 0) ...
```

Notate che le parentesi attorno all'operatore & sono necessarie, perché ha una precedenza minore degli operatori relazionali.